



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Aplicación del IPERC para reducir la accidentabilidad en la línea de cocido en conservera CMM PRODUCTS S.A.C. Nuevo Chimbote, 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Burgos Hipolito, Jenifer Katherine (orcid.org/0000-0002-9469-3447)

ASESOR:

Mg. Molina Vilchez, Jaime Enrique (orcid.org/0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE - PERÚ

2023

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mis padres José Miguel Burgos Solórzano y Blanca Isabel Hipólito Sipiran que siempre creyeron en mí y nunca me dejaron sola, a mi pequeña hija Brianna Maritza Gil Burgos que fue mi motivo de esfuerzo y superación, a mi pareja Eduardo Salinas Vásquez que siempre estuvo a mi lado y terminar con éxitos este proyecto, pero principalmente a Dios que sin el nada esto se hubiese logrado.

Agradecimiento

Principalmente a las personas que hicieron posible este proyecto de investigación a mi asesor Jaime Molina Vílchez por guiarme con sus asesorías para culminar este proyecto, a mis padres, mi hija y mi pareja por su comprensión y sus palabras de motivación.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimiento	20
3.6. Métodos de análisis de datos	58
3.7. Aspectos éticos	58
IV. RESULTADOS	60
V. DISCUSIÓN	77
VI. CONCLUSIONES.....	81
VII. RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS	83
ANEXOS.....	89

Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
Tabla 2: Datos de Ingenieros que validan los instrumentos	19
Tabla 3: Identificación de peligros y evaluación de riesgos del IPERC	23
Tabla 4: Implementación en los controles del IPERC	24
Tabla 5: Tabla de Severidad.....	31
Tabla 6: Tabla de Probabilidades	31
Tabla 7: Matriz de controles operacionales para mantenimiento en Planta. ...	37
Tabla 8: Matriz de controles operacionales para descarga de materia prima .	38
Tabla 9: Matriz de controles operacionales para encanastillado de materia prima.....	39
Tabla 10: Matriz de controles operacionales para precocido de pescado	39
Tabla 11: Matriz de controles operacionales para enfriado de materia prima cocinada	40
Tabla 12: Matriz de controles operacionales para fileteado de pescado	40
Tabla 13: Matriz de controles operacionales para molienda de pescado	41
Tabla 14: Matriz de controles operacionales para envasado de pescado	41
Tabla 15: Matriz de controles operacionales para Exhausting	42
Tabla 16: Matriz de controles operacionales para sellado de latas	42
Tabla 17: Matriz de controles operacionales para esterilizado.....	43
Tabla 18: Matriz de controles operacionales para limpieza y etiquetado	43
Tabla 19: Matriz de controles operacionales para almacenamiento y etiquetado	44
Tabla 20: Zona de enfriamiento a temperatura ambiente	44
Tabla 21: Rediseño del puesto de trabajo en el área de envasado.....	45
Tabla 22: Rediseño del puesto de trabajo en el mejoramiento de las mesas del área de fileteado	46
Tabla 23: Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el IPERC	47
Tabla 24: Implementación de controles en el IPERC.....	48
Tabla 25: Análisis económico financiero.....	53
Tabla 26: Datos del IPER en el año 2021 y 2022	60
Tabla 27: Implementación de controles en el año 2021 y 2022	62
Tabla 28: Accidentes en el 2021 y 2022	64
Tabla 29: Índice de accidentabilidad 2021 y 2022	66
Tabla 30: Accidentes en el proceso de línea de cocido del año 2021 y 2022 .	68
Tabla 31: Datos estadísticos de índice de frecuencia en el año 2021 y 2022 .	70
Tabla 32: Datos estadísticos de índice de severidad en el año 2021 y 2022 ..	71
Tabla 33: Prueba de normalidad de índice de frecuencia	73
Tabla 34: Medidas estadísticas del índice de frecuencia, según prueba de Wilcoxon	73
Tabla 35: Prueba de normalidad de índice de severidad	74
Tabla 36: Medidas estadísticas del índice de severidad, según prueba de Wilcoxon	74
Tabla 37: Prueba de normalidad de índice de accidentabilidad	75
Tabla 38: Medidas estadísticas del índice de accidentabilidad, según prueba de Wilcoxon.	76

Índice de figuras

Figura 1: Índices de accidentabilidad, Fuente (DS-005-2012-GR).....	16
Figura 2: Organigrama de la empresa.....	21
Figura 3: Diagrama de operaciones	22
Figura 4: Identificación de peligros y evaluación de riesgos del IPERC	23
Figura 5: Implementación de los controles en el IPERC.....	24
Figura 6: Índice de Frecuencia en el año 2021.....	26
Figura 7: Índice de Severidad en el año 2021	27
Figura 8: Índice de Accidentabilidad en el año 2021	27
Figura 9: Accidentes en cada proceso en el año 2021	28
Figura 10: Diagrama de accidentes por mes durante el periodo 2021.....	28
Figura 11: Procesos, actividades, tareas y puestos de trabajos asociados	29
Figura 12 : Peligros y riesgos identificados de cada proceso	30
Figura 13: Evaluación de riesgos y controles existentes de cada proceso.	30
Figura 14: Nivel de Riesgos	31
Figura 15: Reevaluación de riesgo.....	32
Figura 16: Mapa de Riesgos	33
Figura 17: Reinducción a los trabajadores del área de producción	34
Figura 18: Capacitaciones a los trabajadores de la conservera	35
Figura 19: Evidencia de las capacitaciones al área de producción.	36
Figura 20: Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el IPERC.....	47
Figura 21: Implementación de controles en el IPERC	48
Figura 22: Índice de Frecuencia en el año 2022.....	50
Figura 23: Índice de Severidad en el año 2022	51
Figura 24: Índice de Severidad en el año 2022	51
Figura 25: Accidentes en cada proceso en el año 2022.....	52
Figura 26: Diagrama de accidentes por mes durante el periodo 2022.....	52
Figura 27: Diagrama de barras del IPER y su frecuencia en el año 2021 y 2022.....	61
Figura 28: Diagrama de campana de gauss de implementación de controles en el año 2021 y 2022.....	63
Figura 29: Diagrama de campana de gauss en accidentes el año 2021 y 2022	65
Figura 30: Diagrama de campana de gauss en accidentabilidad el año 2021 y 2022.....	67
Figura 31: Accidentes del año 2021 y 2022	68
Figura 32: Diagrama de Accidentes en el proceso de línea de cocido del año 2021 y 2022	69
Figura 33: Diagrama de campana de gauss de Índice de frecuencia de los años 2021 y 2022	71
Figura 34: Diagrama de campana de gauss de Índice de severidad de los años 2021 y 2022	72

Resumen

El propósito de este estudio fue determinar en qué medida la aplicación de la herramienta IPERC reduce el índice de accidentabilidad en la línea de cocido en conservera CMM PRODUCTS S.A.C. Nuevo Chimbote, 2022. El estudio es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, de nivel explicativa, con un diseño pre experimental, la población fue 17 accidentes ocurrido en el 2021 en la línea de cocido en la conservera CMM PRODUCTS S.A.C. Se empleó la herramienta IPERC y los datos estadísticos de la seguridad y salud del trabajo. Se demostró en los resultados que por medio de la aplicación de la herramienta IPERC, se encontró reducir en un 20.61 el índice de frecuencia, mientras un 45.39 el índice de severidad y el 6.04 en la accidentabilidad. Por otro lado, se tuvo un ahorro anual de S/ 47,520.00. Se llegó a la conclusión que si hubo una reducción de accidentes laborales en la conserva CMM PRODUCTS S.A.C. Nuevo Chimbote, 2022, para un $p < 0.05$.

Palabras clave: IPERC, peligro, riesgo, accidentabilidad e índices de seguridad

Abstract

The purpose of this study was to determine to what extent the application of the IPERC tool reduces the accident rate in the cooking line at CMM PRODUCTS S.A.C. Nuevo Chimbote, 2022. The study is of a quantitative approach, applied type, explanatory level, with a pre-experimental design, the population was 17 accidents that occurred in 2021 on the cooking line at the CMM PRODUCTS S.A.C. See used the IPERC tool and statistical data on occupational health and safety. It was produced in the results that through the application of the IPERC tool, it was found to reduce the frequency index by 20.61, while the severity index was 45.39 and the accident rate was 6.04. On the other hand, there was an annual saving of S/ 47,520.00. It was concluded that if there was a reduction in work accidents in the conservation CMM PRODUCTS S.A.C. New Chimbote, 2022, for a $p < 0.05$.

Keywords: IPERC, danger, risk, accident rate and safety indices

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial países industriales como China, Alemania, México, Estados Unidos y Japón, se ha dado una gran importancia en la seguridad e higiene, para la protección y salud del personal de cada una de las empresas que radica en cada país, haciendo un ambiente seguro, reduciendo el número de pérdidas de vidas humanas, generando un valor añadido y diferenciador para el negocio (Palacios 2019). En el mundo se despliegan diversos índices estadísticos y factores de clasificación de la siniestralidad para extraer información debidamente procesada, también conociendo sobre la siniestralidad, pueda ser un incentivo para que los encargados de producción mejoren el nivel de seguridad de sus entornos de trabajo. Dependiendo del tipo de trabajo que realicen, una media de 2 millones de empleados muere cada año como consecuencia de accidentes (OMS/OIT 2021). Los índices estadísticos permiten representar en números relativos las características de la siniestralidad de una organización o de sus divisiones, ofreciendo valores de comparación generalmente relevantes.

En Perú, en mayo de 2022, según el sistema de notificaciones informatizadas (SAT), registraron un incremento de 3 098 notificaciones que representa el 19,8% con respecto del mes mayo del 2021; aumento un 10,0% del mes de abril del 2022. De la totalidad de las notificaciones, corresponden a los accidentes de trabajo no mortales el 98,13%, incidentes peligrosos el 1,36%, accidentes mortales el 0,36% y enfermedades ocupacionales el 0,16%. Las actividades económicas de las industrias manufactureras tuvieron las mayores notificaciones el 25,95%, el 14,78% en las actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler, seguido entre otros (INEI 2022)

El trabajo físico o comportamientos inseguros que provocan ser golpeado por un objeto (excepto caídas), caerse de una superficie plana, objetos que caen, ser atrapado o atropellado son los tipos más comunes de lesiones relacionadas con el trabajo. Por otro lado, los factores más importantes son: instrumentos (portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, etc.); maquinaria y equipo en general; escalera; tierra; y materias primas. Es necesario disponer de

información, sobre todo de los responsables de la resolución del problema, para determinar las medidas preventivas que deben adoptarse.

A nivel local la conservera CMM PRODUCTS S.A.C. es una empresa 100% peruana que cubre la demanda del negocio peruano, haciendo que su proceso tenga la garantía de cumplir con los estándares de calidad en la elaboración de harina y conservas.

El problema de investigación se encuentra en la planta de conservas específicamente en la línea de cocido, en los meses de enero ,febrero , marzo , abril , mayo , junio , julio ,agosto , septiembre , octubre , noviembre y diciembre del año 2022 , se han presentado 17 accidentes (según el registro de Actas de incidencia), debido a la poca instrucción de los empleados referente a la seguridad y salud ocupacional, también se sabe que la matriz IPERC tiene actividades que no coinciden muchas veces con las actividades reales que realizan en planta durante la producción.

Luego de tener una visión a nivel internacional, nacional y local, veremos las causas principales que se identificaran para el mejor desarrollo de la investigación para ello usaremos las siguientes herramientas de calidad que ayudaran de una forma gráfica y numérica a identificar las causas por las cuales el tema de investigación se llevará a cabo. **(ANEXOS 1)**

Por todo lo mencionado antes, el problema general se expresa en:

¿En qué medida la aplicación del IPERC reduce la accidentabilidad en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS S.A.C - Nuevo Chimbote ,2022?

El problema específico 1 se expresa en: ¿En qué medida la aplicación del IPERC reduce el índice de frecuencia en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS S.A.C - Nuevo Chimbote ,2022?

El problema específico 2 se expresa en: ¿En qué medida la aplicación del IPERC reduce el índice de severidad de accidentabilidad en el área de cocido en la conservera CMM PRODUCTS S.A.C - Nuevo Chimbote ,2022?

La justificación social según Ñauas et al. (2014) argumentan que la investigación ayuda resolver los problemas de grupos sociales afectados, lo cual permite empoderar a estos grupos vulnerables o la investigación que ayuda a las personas. Por ello al implementar el IPERC dentro de la línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC, se van a salvaguardar la salud e integridad de las personas que son participes de la elaboración de las conservas, ya que

se tomarán medidas de las cuales, los empleados podrán estar preparados ante los peligros y riesgos que implica ser parte de la producción de este producto. Para la justificación práctica según Musallam (2019) mencionó que los resultados contribuyeron a cambiar la realidad del campo en estudio, porque cuando se aplicó el IPERC en la línea de conservas CMM PRODUCTS SAC- Nuevo Chimbote 2022 ayudó a mejorar la prevención de accidentes o incidentes de cada empleado en el área de estudio, reduciendo así la accidentabilidad en dicha empresa.

Para la justificación metodológica según Tirant humanidades México (2017) mencionó la existencia de la justificación metodológica en la investigación, sin ahondar en el tema, es por eso que para esta investigación se elaboró nuevos métodos que crearon datos que tengan validez y credibilidad para ello se contó con la colaboración de los empleados de la empresa CMM PRODUCTS SAC - Nuevo Chimbote 2022.

La justificación económica es que con la aplicación del IPERC se reducen los accidentes o incidentes laborales, haciendo que las pérdidas económicas por parte de una empresa industrial sean menores, ya que en un informe de seguros RIMAC en el 2018 referencia que los gastos por indemnizaciones se estiman en S/ 400 mil soles sumados a las pérdidas por paralizaciones de trabajos horas / hombre que ocasiona a la empresa. (SEGUROS RIMAC 2018)

El objetivo general: Aplicar el IPERC para reducir la accidentabilidad en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC- Nuevo Chimbote ,2022.

El objetivo específico 1: Aplicar el IPERC para reducir el índice de frecuencia de accidentabilidad en el área de cocido en la conservera CMM PRODUCTS S.A.C- Nuevo Chimbote ,2022.

El objetivo específico 2: Aplicar el IPERC para reducir el índice de severidad de accidentabilidad en el área de cocido en la conservera CMM PRODUCTS S.A.C - Nuevo Chimbote, 2022.

La hipótesis general: La aplicación del IPERC reduce la accidentabilidad en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC- Nuevo Chimbote ,2022.

La hipótesis específico 1: La aplicación del IPERC reduce el índice de frecuencia de accidentabilidad en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC- Nuevo Chimbote ,2022.

La hipótesis específico 2: La aplicación del IPERC reduce la severidad de accidentabilidad en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC- Nuevo Chimbote ,2022.

II. MARCO TEÓRICO

Mogollón & Siccha (2021), en su tesis que lleva como título Aplicación de herramienta IPERC para reducir accidentabilidad en el área de flota de pesquera Cantabria S.A., Coishco, 2021. Tuvo como objetivo determinar en qué medida el uso de la herramienta IPERC ha reducido el número de accidentes en Pesquera Cantabria S.A. en el área de la flota. Es una investigación aplicada, de nivel explicativo, utilizando métodos cuantitativos y diseño pre experimental. Las herramientas utilizadas son registros estadísticos en formato IPERC y de seguridad salud en el trabajo. Como resultado, fue posible reducir el índice de frecuencia de 94.94 a 2.59, e incluso reducir el índice de severidad de 1747.74 a 68.29 y el de accidentabilidad de un 229.9 a 0.2714. Se concluyó que el uso de la herramienta IPERC redujo el número de accidentes. El estudio contribuye a la investigación debida que muestra que debemos contar con registro estadísticos de seguridad salud ocupacional, el formato del IPERC para la implementación de nuestro estudio.

Ramos (2018), en su tesis que lleva como título Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa Gelan SA. basado en la Ley 29783 y la RM. 050-2013-TR. Tuvo objetivo fue determinar en qué medida la aplicación del IPERC redujo el número de accidentes en GELAN SA en el año 2018. La investigación es aplicada, métodos cuantitativos, diseño cuasi-experimental y la elaboración de una matriz de desempeño con una muestra de grupos de trabajadores de diferentes áreas laborales (albañiles, herreros, carpinteros, pintura) con variables antes y después de 8 meses. Las herramientas utilizadas fueron la recolección de datos, registro, listas de cotejo y cuestionarios. Tuvo como resultado que el 93,42% de los albañiles, pintores, herreros y carpinteros no conocían el método IPERC. Por lo tanto, se concluyó que la aplicación del IPERC redujo el número de accidentes en la zona donde opera Gelan SA. Este estudio contribuye con las técnicas e instrumentos que podemos usar para implementarlas y así reducir la accidentabilidad.

Zelaya (2018), en su tesis que lleva como título Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en una empresa constructora, Ate, 2018. Tuvo

como objetivo conocer como la implementación de un SGSST ayuda a reducir la accidentabilidad de una empresa constructora. La investigación es aplicada de enfoque cuantitativo. Las herramientas utilizadas fueron auditorias, capacitaciones de personal y el sistema de gestión. Como resultado los índices de frecuencia reducen de un 10.25% a un 0.5%. y de severidad de un 45.25% a un 2.5%. Se concluye que al implementar el SGSST se ha demostrado que reduce el índice de frecuencia y severidad. Este estudio contribuye que el SGSST reduce la accidentabilidad que podemos usar para implementarlas y así reducir la accidentabilidad.

MEJIA et al, 2020, en su artículo científico titulado “Incidentes laborales en trabajadores de catorce ciudades del Perú: causas y posibles consecuencias”, tiene como objetivo analizar las causas de los accidentes de trabajo a los que se exponen los trabajadores peruanos y evaluar las posibles consecuencias. El estudio fue transversal y analizó 14 ciudades del Perú para investigar las causas y posibles consecuencias del incidente. Como resultado, la investigación muestra que el 66% de las personas tiene un accidente debido a su propia distracción y el 44% sufre un accidente debido a una mala señal; los trabajadores y las familias se ven más afectados. Se concluyó que la falta de conocimiento de los posibles incidentes y sus consecuencias afectan a los trabajadores y su entorno, por lo que es necesario mejorar las condiciones de trabajo y la notificación. Los resultados mostrados identifican los principales factores que contribuyeron al evento.

MIÑAN et al, 2020, en artículo científico titulado “Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera”, tuvo como objetivo reducir el nivel de riesgo para las empresas pesqueras mediante la implementación de sistemas SST. El diseño o investigación es pre experimental si la muestra es un área de producción. Como resultado, se encontró que la empresa cumplió solo con el 60 por ciento de los requisitos legales, y también identificó 29 riesgos que aumentaban la probabilidad y gravedad de un accidente. Se concluyó que se implementó el sistema SST junto con las medidas de control propuestas por la matriz IPERC, indicando que la aplicación de la Ley N° 29783 ayuda a disminuir el nivel de riesgo en las áreas productivas de la empresa. Los resultados de esta investigación muestran que

una de las causas del accidente fue en gran parte el incumplimiento de la Ley N° 29783.

SALOMÃO et al, 2020, en su artículo científico titulado "Risk perception among workers with previous occupational accidents in pre-hospital settings". Tuvo como objetivo determinar la valoración del riesgo de los trabajadores expuestos a accidentes de trabajo en los servicios móviles de emergencia. Su estudio es transversal cuantitativo y analítico realizado mediante un cuestionario en línea. Por lo tanto, los resultados fueron los principales riesgos laborales identificados por los trabajadores como: exposición a la sangre (4,43); exposición a secreciones/heces contaminadas (4,36); manipulación de productos de higiene y su efecto (4,28.); exposición a bacterias (4,25); levantamiento y movimiento manual de objetos pesados (4,25) y exposición a virus (4,23). Percepción de riesgo confirmada entre trabajadores con y sin accidentes de trabajo, químico ($p=0,001$), físico ($p=0,006$), ergonómico o psicológico ($p=0,000$) y riesgo laboral, accidente ($p=0,000$). Este estudio muestra los riesgos laborales más comunes en el ámbito de los servicios de emergencia.

SÁNCHEZ et al, 2017 en su artículo científico titulado "Labour risks in solid waste companies in Andalucía: a gender perspective". Tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo que enfrentan los trabajadores y su impacto en la salud en las industrias analizadas, así como las diferencias en la preparación para el riesgo en las empresas que presentan enfermedades profesionales por género. La encuesta fue seleccionada y desarrollada metódicamente mediante entrevistas personales en el lugar de trabajo. El resultado tuvo las especificidades de la industria, a niveles de significancia del 5% y 1%, el trabajo presenta dos tipos de comportamiento que muestran diferencias significativas entre hombres y mujeres en el riesgo laboral, como son "cortes y pinchazos" y "accidente de tránsito". En cuanto a otros riesgos laborales, las diferencias no pueden determinarse por género. El estudio concluyó que los trabajadores estaban más preocupados por el riesgo cuanto más lejos estaban de los puestos directivos, y que las mujeres eran más vulnerables a los riesgos psicosociales que los hombres. El resultado de este estudio muestra la variación de los principales riesgos a los que se exponen tanto varones como mujeres.

MOHAD, HASSAN, MASHROS et al 2020 en su artículo "The Impact of Road Conditions on Accident Severity on Federal Highways in Malaysia" tuvo como objetivos es evaluar el impacto de la geometría de la carretera en el número de accidentes. El estudio es metódico y los resultados del artículo son que los accidentes más frecuentes en las carreteras federales en condiciones de buen tiempo, independientemente de la hora del día, son conductores descuidados, imprudentes, exceso de velocidad, exceso de control" de 0,4169 para la alineación horizontal también es inferior a 1, lo que significa que cada aumento en la alineación horizontal reduce la probabilidad de que la alineación horizontal provoque un accidente más grave por un factor de 0,4169. La conclusión fue que el modelo diseñado podría allanar el camino para que las instituciones inicien acciones preventivas de bajo costo en lugar de costosas acciones correctivas a largo plazo. El estudio muestra la metodología de recopilación de datos plasmándolos en gráficos que nos indican en comportamiento de los factores de accidentes en carreteras.

González, Fornes, López, Valenzuela (2018) en su artículo "Identification of hazards, risk assessment and controls of a company that produces snacks in the southern region of Sonora" tuvo como objetivo conocer los riesgos y peligros que se relacionan con las actividades desarrolladas en la empresa por medio de la herramienta IPERC basado en OSHAS 18001:2007 con el fin de desarrollar medidas preventivas para minimizar los peligros y riesgos ocasionados por la profesión. Esta investigación es metódica. Como resultado, todo el objeto tiene 7 riesgos aceptables, 40 riesgos medios, 25 riesgos significativos, 13 riesgos altos y 1 riesgo inminente. Se concluyó que se cumplieron los objetivos según la norma OSHAS 18001, se identificaron 85 riesgos en el área de producción, se desarrollaron controles y se actualizaron con nuevas actividades que se pudieran agregar. El estudio muestra que la base de datos se va obteniendo de las personas involucradas y junto con ellas las medidas de control.

Urteaga y Pinchi (2019) en su artículo "Effect of the Model of a Safety Management System on the liquid fuel transport service ". Tuvo como objetivo reducir la siniestralidad en los servicios de transporte de combustibles líquidos, evitar problemas socioeconómicos, implantar una cultura de prevención e involucrar a los empleados en el modelo a través de un modelo de gestión de la

seguridad que responda a las necesidades de todos los actores de los servicios de transporte de combustibles líquidos. Esta investigación es metódica. Los resultados fueron que el 38 % de los encuestados tenía un conocimiento de seguridad bajo, el 54 % tenía un conocimiento de seguridad medio, el 8 % tenía un conocimiento de seguridad alto y se observó que el 100 % de los 24 empleados tenía un conocimiento de seguridad alto después de usar el sistema SGS conocimiento del sistema. Se concluye que se logró reducir el número de accidentes en el servicio y atender las necesidades de sus grupos de interés, promover una cultura de prevención entre los empleados y crear un sistema de gestión eficaz. El estudio muestra que la obtención de datos se maneja bajo encuestas, check list y la ayuda de gráficos como barras y diagrama circular.

Según un artículo publicado por ESSALUD (2014), las siguientes palabras fueron definidas así:

- Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC): Esta técnica ayuda a identificar los peligros y los riesgos asociados, evaluarlos y determinar los controles adecuados en función de una jerarquía de controles.
 - Peligro: Es la situación o característica intrínseca que ocasiona daño en la persona, proceso, ambiente y equipos.
 - La identificación de peligros: identifica los peligros y determina sus características.
 - Riesgo: La posibilidad del peligro se materialice en condiciones determinadas.
 - Evaluación del riesgo: El proceso de determinar si un riesgo es alto, medio o bajo en función de su probabilidad y gravedad.
 - Medida de control: La técnica se sitúa en mitigar aquellos riesgos conforme a la jerarquía de control.
 - Proceso: Una serie ordenada, vinculada y consecutiva de pasos con un principio y un final especificados que añade valor a los bienes o servicios producidos.
 - Actividad: una operación fundamental y elemental. También puede considerarse como la subdivisión más pequeña de la realización de una tarea.
- Según la OSHAS 18001:2017, la matriz IPERC es una herramienta potente basado en gestión, lo cual facilita identificar las tareas de peligro y así mismo

evaluar aquellos riesgos que se originan en una empresa, esto por la consecuencia del desarrollo de sus actividades.

Es por eso que la matriz IPERC, ayuda a identificar los peligros potenciales que se desarrolla dentro del centro de trabajo. Es así que están en riesgo asociados cada actividad, esto debe ser mitigado con el propósito de evitar los incidentes de peligro y también los accidentes laborales (Resolución de Intendencia N° 1488-2019-SUNAFIL/ILM, SUNAFIL).

Según el DS 005-2012-TR el IPERC es ejecutado por la participación de los trabajadores para realizar una matriz IPERC en óptimas condiciones según sus 5 etapas:

1. Información previa: Aquí se recibe los datos con respecto a los accidentes, las enfermedades de los trabajadores o causas que se ocasiona dentro de su centro laboral.
2. Identificación de peligros: Se identifican los peligrosos elementos en todas las situaciones de trabajo.
3. Evaluación del riesgo: Es el inicio de la acción preventiva de una empresa, donde facilita controlar el peligro y así mismo actuar rápidamente antes que aparezca consecuencias.
4. Adopción de medidas de control: A base de los resultados sobre la evaluación de los riesgos esto debe permitir realizar inventario de acciones, con el propósito de que diseñe, mantenga y se mejore los controles de riesgo. Debe ser con precisión la planificación de la implementación de medidas de control, por medio de la identificación de aquellos peligros y evaluación de riesgos.
5. Revaloración del nivel de riesgo: Debe ser un proceso continuo la evaluación de los riesgos, por eso las adecuadas medidas de control tienen que estar ligada de manera continua a la revisión y debe modificarse si es necesario.

Las dimensiones de la variable independiente de este estudio son:

Dimensión 1: Identificación de peligros y evaluación IPERC.

Según el decreto supremo N° 011-2019-tR, es una herramienta de gestión donde se localiza y así mismo se reconoce que existe un peligro, y luego se define las

características de estas, y así mismo se valore el grado, nivel y gravedad de estos riesgos; donde se proporciona la necesaria información para que el trabajador este en las condiciones de tomar la decisión adecuada sobre las medidas preventivas que se debe adoptar.

Según la Resolución de Intendencia N° 1488-2019-SUNAFIL, el IPERC debe contar con la participación de los empleados de la empresa, lo cual se sancionada a la empresa si no se permite la participación de ellos, esta infracción es grave con respecto a seguridad y salud del trabajador.

Dimensión 2: Implementación de los controles en IPERC

Según la ISO 45001, lo mencionado en la cláusula 8.1 refiere que las empresas planifiquen, como también implementen y controlen los procesos que sean necesarios para el cumplimiento de los requisitos para la seguridad y salud del trabajador, donde se controle los riesgos. Esto se estructura por medio de los siguientes niveles:

1. Eliminación del riesgo

La organización para controlar el riesgo debe de eliminar esto, aquí se debe de detener como la de no iniciar las actividades dentro de la empresa así también de los procesos que están implicado en el riesgo, donde se elimine por completo.

2. Sustituir el riesgo

La eliminación de riesgo no siempre es una opción, en otro caso la empresa debe dirigirse al siguiente nivel de control en riesgo en ISO 45001: Debe buscarse un método o proceso donde no sea muy arriesgado, aquí se puede incluir el remplazo de las tareas como también de los procesos, maquinarias o sustancias, esto por otros que cumplan una función análoga, y no representen un riesgo para la empresa, o tal vez que sea de menor riesgo.

3. Aislar el riesgo

Se propone en practicar acciones que conlleven a la eliminación de aquellas fuentes de riesgo en sí, así mismo se requiera de ciertas medidas donde eviten que los trabajadores estén en contacto entre ellos.

4. Controles de ingeniería

Aquí se refiere los controles de ingeniería, estos son aplicados para el fin de cambiar las consecuencias de los riesgos. La aplicación se basa en las medidas de la protección colectiva, lo cual se utiliza para la reducción de los riesgos.

5. Controles administrativos

En caso que persista el factor de riesgo, se debe aplicar los controles administrativos después de los 4 niveles anteriores. Aquí proporciona información, también instrucciones, como capacitación o supervisión de la ejecución de los procesos.

6. Equipos de Protección Personal

Se debe realizar los equipos de protección personal en caso el riesgo sigue persistiendo, donde se garantice la seguridad de los trabajadores ante la presencia de factores de riesgo residual, estas protecciones incluyen para el rostro, manos extremidades, lo que es necesario.

Con respecto a la segunda variable, accidentes de trabajo, en el Perú existe el reglamento de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo junto al Decreto Supremo N. °0005-2012-TR que tiene como finalidad fomentar una cultura de prevención acerca de los accidentes en los distintos trabajos. Esto se estableció para minimizar el alto índice de accidentes en el trabajo y garantizar la seguridad que se debe imponer en ella. Los accidentes de trabajo se definen como toda situación causada u ocasionada por el trabajo, teniendo como consecuencias distintas lesiones con diferentes grados de gravedad, incluyendo hasta la propia muerte. (Ley 29783, 2011).

Según las leyes y normativas del Perú, los accidentes de trabajo son nada más y nada menos que la materialización de los riesgos, teniendo como resultados lesiones, incapacitaciones y hasta decesos. Recurriendo a más definiciones, a eso también podemos agregar lo que los accidentes de trabajo son un ciclo de sucesos y acciones que ocurren dentro del mismo lugar de trabajo y que al final terminan por desencadenarse en perjuicios a la salud de los trabajadores, y en el peor de los casos, hasta pérdida del capital humano. (BOTTA, 2018). Con esta última definición, aclaramos que los accidentes de trabajo son un proceso que se da dentro de las empresas, siendo parte natural y lamentable, y sus lugares de trabajo, teniendo como principal víctima a los trabajadores que son los principales involucrados en las actividades, trayendo consecuencias económicas

para la empresa. Puesto que significan una gran cantidad de dinero a desembolsar para cubrir los gastos médicos del trabajador según haya sido la gravedad del accidente, sin mencionar que hay pérdidas materiales y de talento humano. (CAPA, 2018). Según las dimensiones de la variable dependiente de este estudio son:

Dimensión 1: Índice de frecuencia de accidentabilidad según el “Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo” en su artículo titulado “Propuesta de Indicadores de Accidentabilidad Laboral para Perú” (2018) hace referente al número de accidentes por cada millón de horas de los trabajadores durante un periodo determinado. Para calcular los hechos puede realizarse separados los accidentes mortales y no mortales, donde las horas de trabajo deben ser de preferencia efectivamente laborables, esto en caso no se pueda calcular a base de las horas laborales normales.

Según el Art. 7 del D.S. N° 024-2016-EM, para el cálculo del índice de la frecuencia de accidentes con el número de mortales accidentes o de las incapacidades por cada millón de las horas laboradas sobre las horas de hombres trabajadas.

Como afirman Atencia & García, (2019) al ejecutar indicadores de frecuencia dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es posible construir una base de datos interna, realizar mejoras en cada período y trabajar hacia la mejora continua. La importancia de este indicador es poder evaluar el sistema, identificar oportunidades de mejora y tomar medidas correctivas y preventivas de manera oportuna.

Dimensión 2: Índice de severidad de accidentabilidad según Gallego y Correa (2018) en su artículo titulado “indicadores de accidentabilidad laboral, normatividad y recomendaciones en Colombia, los índices de severidad es la relación entre la suma de días por incapacidad temporal con los días cargados por lesión permanente o muerte del trabajador.

Según la revista “Índices de seguridad e incidentes peligrosos como indicadores de seguridad preventiva en la actividad minera del Perú” (2022), es la relación entre el número de días perdidos o cargados por lesiones, originados por accidente de trabajo, durante un periodo de tiempo las horas hombre trabajadas durante el mismo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

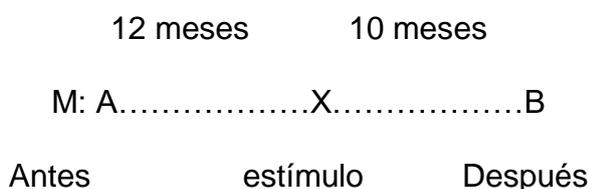
3.1.1. Tipo de investigación:

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicada porque, según CONCYTEC (2022), tiene como objetivo identificar aquellos métodos, técnicas y protocolos, lo cual permita satisfacer las necesidades que son reconocidas y especificadas por medio del conocimiento científico.

3.1.2. Diseño de investigación:

Según Mata (2019), los métodos cuantitativos son caracterizado por la lógica empírica deductiva que están basado en los procedimientos de rigor, como métodos experimentales y estadísticos en la recolección de datos. El método de investigación es cuantitativo porque el análisis y la recopilación de datos se realiza utilizando herramientas cualitativas para responder y probar las hipótesis. Según Valderrama (2017), refiere que el nivel de investigación es el grado de conocimiento que tiene el investigador sobre la problemática, así como hechos o fenómeno que se investiga. Así mismo, cada capa de investigación utiliza estrategias de diseño de investigación apropiadas “La capa de investigación es explicativa porque nuestro objetivo es identificar la causa y efecto de nuestro problema, es decir, no solo es descriptiva. El problema puede ser explicado por la variable dependiente e independiente.

Según Hernández-Sampieri y Mendoza, (2018), hay diseños experimentales y no experimentales. La investigación experimental se trata de comprender los cambios que ocurren en la variable dependiente modificando una o más variables independientes. Pero eso sí, el resto sigue igual. El diseño de este estudio es preexperimental porque se basa en la demostración de que modificaciones o cambios en la variable independiente producen cambios predecibles en la variable dependiente.



M: Empleados de la línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC.

A: Información de la muestra antes de la aplicación

X: variable aplicación del IPERC

B: Información de la muestra después de la aplicación de la herramienta IPERC

3.2. Variables y operacionalización:

Variable independiente: Aplicación del IPERC

Definición conceptual Identificar el nivel de probabilidad de que ocurra el suceso o evento no deseado y luego, identificar el nivel de la consecuencia del mismo. Esto es importante porque mantiene un ambiente de trabajo seguro y saludable, lo que afecta directamente el desempeño de los empleados. En este sentido, los empleados son la parte más importante de la empresa y son fundamentales para alcanzar las metas que conducen al éxito.

Se elabora y actualiza de manera periódica, donde no se excede el plazo de un año por el trabajador en cada puesto de trabajo, esto se lleva a cabo con la participación del trabajador competente con la consulta de los demás empleadores, también con los representantes del comité, subcomité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo de ser el caso. (Art 77 D.S N° 005-2012-TR.)

Definición operacional: La herramienta IPERC se utiliza para identificar y evaluar riesgos utilizando múltiples técnicas para desarrollar las medidas de control requeridas en el estudio. En cuanto a la implementación de controles en IPERC, esta se realiza de acuerdo al análisis de riesgo evaluado, lo que nos ayuda a adaptar los controles a la implementación de IPERC.

Dimensión 1: Identificación de peligros y evaluación IPERC.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros identificados}} \times 100$$

Dimensión 2: Implementación de los controles en IPERC.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de controles evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de controles identificados}} \times 100$$

Variable dependiente: accidentabilidad

Definición conceptual: Son todos los sucesos de manera repentina lo cual sobrevenga de las causas o por ocasión del trabajo, originando una lesión organiza en el trabajador, así como la perturbación funcional, o invalidez hasta ocasionar muchas veces la muerte (Ley 29783)

Definición operacional: Las tasas de frecuencia son indicadores que muestran el número de pérdidas que se han producido durante un determinado período de tiempo. Además, los índices de severidad son los días perdidos por accidentes de trabajo en función de las horas trabajadas en el período. Según la ANSI (American National Standards Institute) se usa el factor de 1 000 000 y se obtiene de las horas de hombres trabajadas por 500 trabajadores durante un año.

La normativa nacional SST vigente de la ley 29783, así como sus reglamentos sectoriales, cada uno con sus propios reglamentos, lo cual se determina la relación entre la frecuencia y severidad:

La Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la Resolución Ministerial RM-050-2013-TR (Formatos Referenciales SST), señala utilizar el factor de un millón “1 000 000”.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, refirió por medio de la resolución ministerial N° 050-2013-TR dentro de los índices de referencias en las incapacitaciones de los accidentes dentro del trabajo, se consideran a los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad, estos son definidos por las siguientes expresiones:

Indicador	Mensual	Acumulado
Índice de Frecuencia (IF)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}}{Hp \text{ del mes}} \times 10^6$	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en lo que va al año}}{Hp \text{ en lo que va al año}} \times 10^6$
Índice de Severidad (IS)	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados del mes}}{Hp \text{ del mes}} \times 10^6$	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en lo que va al año}}{Hp \text{ en lo que va al año}} \times 10^6$
Índice de Accidentabilidad (IA)	$\frac{IF \times IS}{1000}$	$\frac{IF \times IS}{1000}$

Figura 1: Índices de accidentabilidad, Fuente (DS-005-2012-GR)

Indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad:

Su cálculo es el siguiente:

Dimensión 1: Índice de frecuencia

Son los accidentes que se registra, y el número total de las horas de trabajo durante. Este índice permite para establecer el objetivo de seguridad.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

De las cuales representa los accidentes ocurridos en la jornada laboral por cada millón de horas hombres trabajadas por el colectivo expuesto al riesgo

Dimensión 2: Índice de severidad.

Son los días perdidos por accidentes y el total de horas trabajadas durante ese período.

Se expresa:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

Esto representa el número de horas no trabajadas por los accidentes ocurridos por cada millón de horas de trabajo.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población:

Según Arias (2012), la población es el conjunto finito o infinito de sujetos con características comunes o similares.

Para lograr nuestro objetivo en este estudio la población se consideró (17 accidentes) ocurridos en los 12 últimos meses, de la conservera CMM PRODUCTS SAC.

- Los criterios de inclusión: son los días laborables de lunes a sábado
- Los criterios de exclusión: son los días domingos y feriados de cada mes.

3.3.2. Muestra:

Para nuestro estudio se considera que la población de 17 accidentes será igual a la muestra porque según Hernández (2003), "si la población, es menor a cincuenta, la población es igual a la muestra"

Por lo que para nuestra investigación no se consideró una muestra ya que la cantidad de la población no era muy numerosa, por lo cual no hubo muestreo

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Alegre (2021) definió que estos enfoques utilizados en la investigación cualitativa conducen a estrategias comunes. En la presente investigación se utilizó las siguientes técnicas:

Observación directa: Técnica que se caracteriza al investigador debido a que no interviene ni altera ningún hecho caso contrario no sería validado.

Recolección de datos: Es la forma para obtener la mayor información acerca del número de accidentes en la línea de cocido de la conservera.

Por consiguiente, los instrumentos y herramientas utilizados son los siguientes:

- **Lista de peligros y riesgos:** Es una herramienta que ayuda a conocer los peligros del trabajador, cuál es su riesgo y cuáles pueden ser las consecuencias. Esto contribuirá a un mayor desarrollo de la matriz IPERC.
- **Formato de la tasa de accidentabilidad:** Aplicando esta técnica se obtuvo el número de accidentes por proceso en el área de la línea de cocido y se determinaron los índices de severidad e índices de frecuencia correspondientes al área de línea de cocido de la conservera, para lo cual se utiliza el software MS Excel.
- **Registro de Accidentes:** Esta es una herramienta que consistió en crear una base de datos donde se puede considerar toda la información sobre un accidente y luego desarrollar un análisis para identificar posibles factores que se pueden mejorar. También ayudó a obtener información sobre el número de accidentes.
- **Espina de Ishikawa:** Permite la identificación de ideas relacionadas con la identificación de las razones de los problemas identificados.

- **Diagrama de actividades del proceso:** Es una representación gráfica de cada paso del proceso a través del reconocimiento de símbolos: operación, control, transporte y espera.
- **Mapa de Riesgo:** Identificar zonas de mayor y menor riesgos de las cuales usaremos el software AUTOCAD para lograr este propósito.

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica de recojo de datos	Instrumento de recojo de datos	Fuente de verificación
Independiente	<p>Dimensión 1: Identificación de peligros y evaluación IPERC.</p> <p>Dimensión 2: Implementación de los controles en IPERC.</p>	APLICACIÓN DEL IPERC	OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DOCUMENTAL	FORMATO IPERC	Formatos, registros de la aplicación del IPERC
Dependiente	<p>Dimensión 1: Índice de frecuencia</p> <p>Dimensión 2: Índice de severidad.</p>	ACCIDENTABILIDAD	ANÁLISIS DÓCUMENTAL	Registros estadísticos de seguridad y salud ocupacional	Registros de los índices de frecuencia y severidad luego de aplicar el IPERC

Fuente: Elaboración propia

La validez se realizó por criterio de revisión por juicio de expertos, los cuales son personas altamente capacitadas y con un gran conocimiento en el tema de investigación y que pueden dar información y evidencia.

Tabla 2: Datos de Ingenieros que validan los instrumentos

Datos personales	DNI	Especialidad
Mg. Molina Vílchez, Jaime Enrique	06019540	Ing. Industrial
Mg. Bazán Robles Romel Darío	41091024	Ing. Industrial
Mg. Rodríguez Alegre Lino Rolando	06535058	Ing. Pesquero

Fuente: Elaboración propia

Según Hernández – Sampieri et al. (2013) refieren que la confiabilidad es el grado donde el instrumento produce resultados de manera coherente y consistente en un estudio.

La confiabilidad de mi investigación fue proporcionada por el gerente general el señor Antonio Domínguez Herrera y el Ing. Alan Joel Espínola Arrelucea, quien es el jefe de seguridad y salud en el trabajo, que brindaron los datos referentes

a los accidentes e incidentes fueron en el año 2021, en la temporada de producción, y esto es ratificado en su declaración. (**ANEXOS 2**).

3.5. Procedimiento:

El estudio se realizó en la empresa conservera CMM PRODUCTS SAC, ubicada en Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash (P.J. Villamaría Mz. N Lt. 1/6 Nuevo Chimbote), se dedica a la producción de conservas de harina de pescado y aceite de pescado.

Es una empresa que produce todo el año para satisfacer la demanda del mercado, como filetes de bonito, caballa y anchoveta, para lo cual el estudio constara de una evaluación a los trabajadores para determinar las condiciones en la que producen y que implementos usan para protegerse en el proceso de la línea de cocido.

Misión

“Producir conservas de pescado y harina cumpliendo los más altos estándares de calidad en beneficio del aseguramiento de una alimentación saludable.

Comercializar de manera eficiente nuestros productos para satisfacer las necesidades de nuestros consumidores”.

Visión

“Ser una empresa sostenible, reconocida por producir y comercializar productos marinos de calidad, logrando posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

Al 2030 CMM PRODUCTS S.A.C se convertirá en la empresa de conservas de pescado y de elaboración de harina, mejor mencionada en el país; consolidándose de manera sostenible como la principal exportadora de productos”.

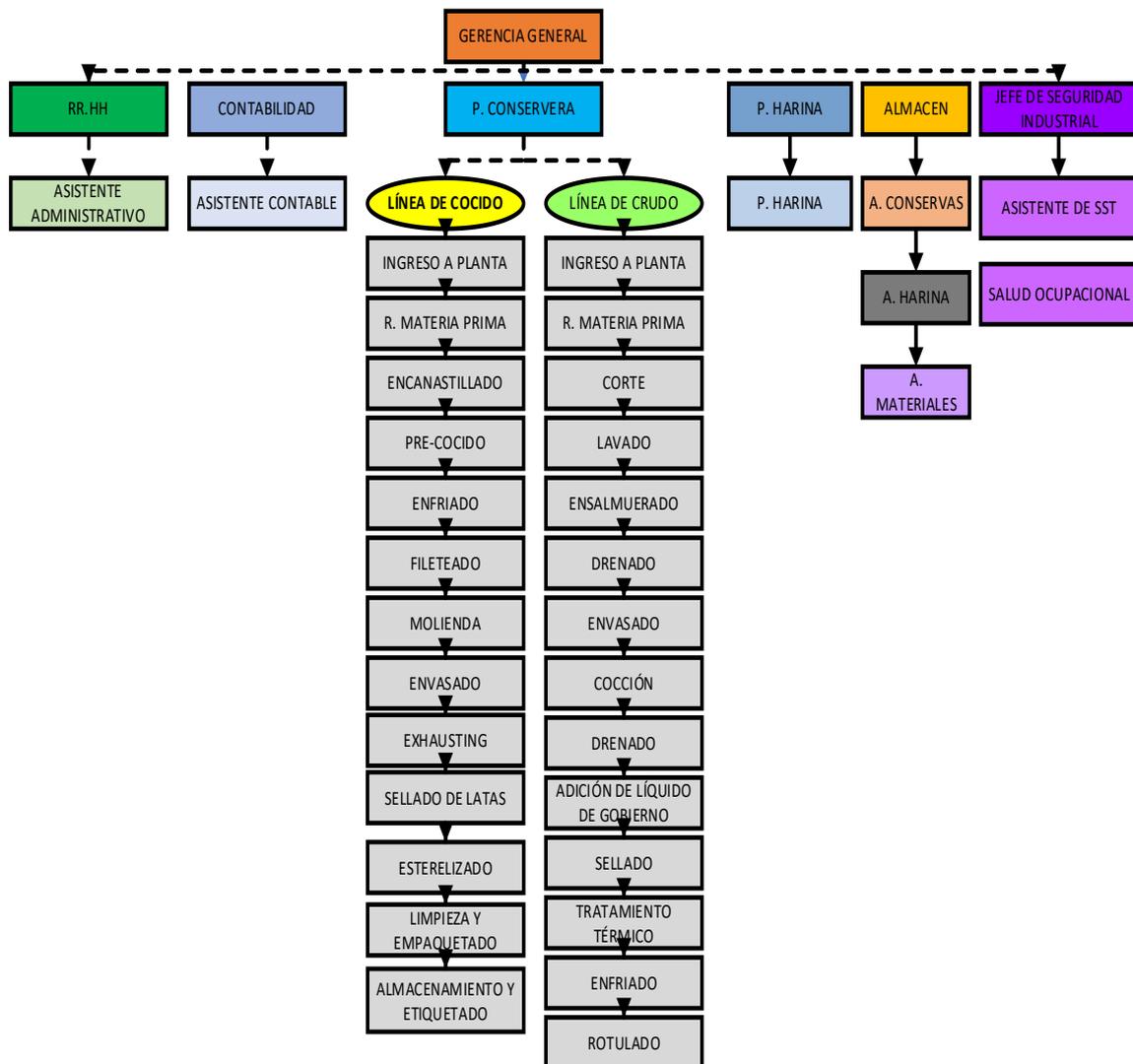


Figura 2: Organigrama de la empresa

El análisis de esta investigación es en el área de la línea de cocido, la cual se conforma por 150 a 180 trabajadores dependiendo a la temporada de producción, contando con 13 procesos industriales como el ingreso a planta, recepción de materia prima, encanastillado, pre-cocido, enfriado, fileteado, molienda, envasado, exhausting, sellado de latas, esterelizado, limpieza y empaquetado, y por último almacenamiento y etiquetado. También se representa un 80 % del volumen total de producción.

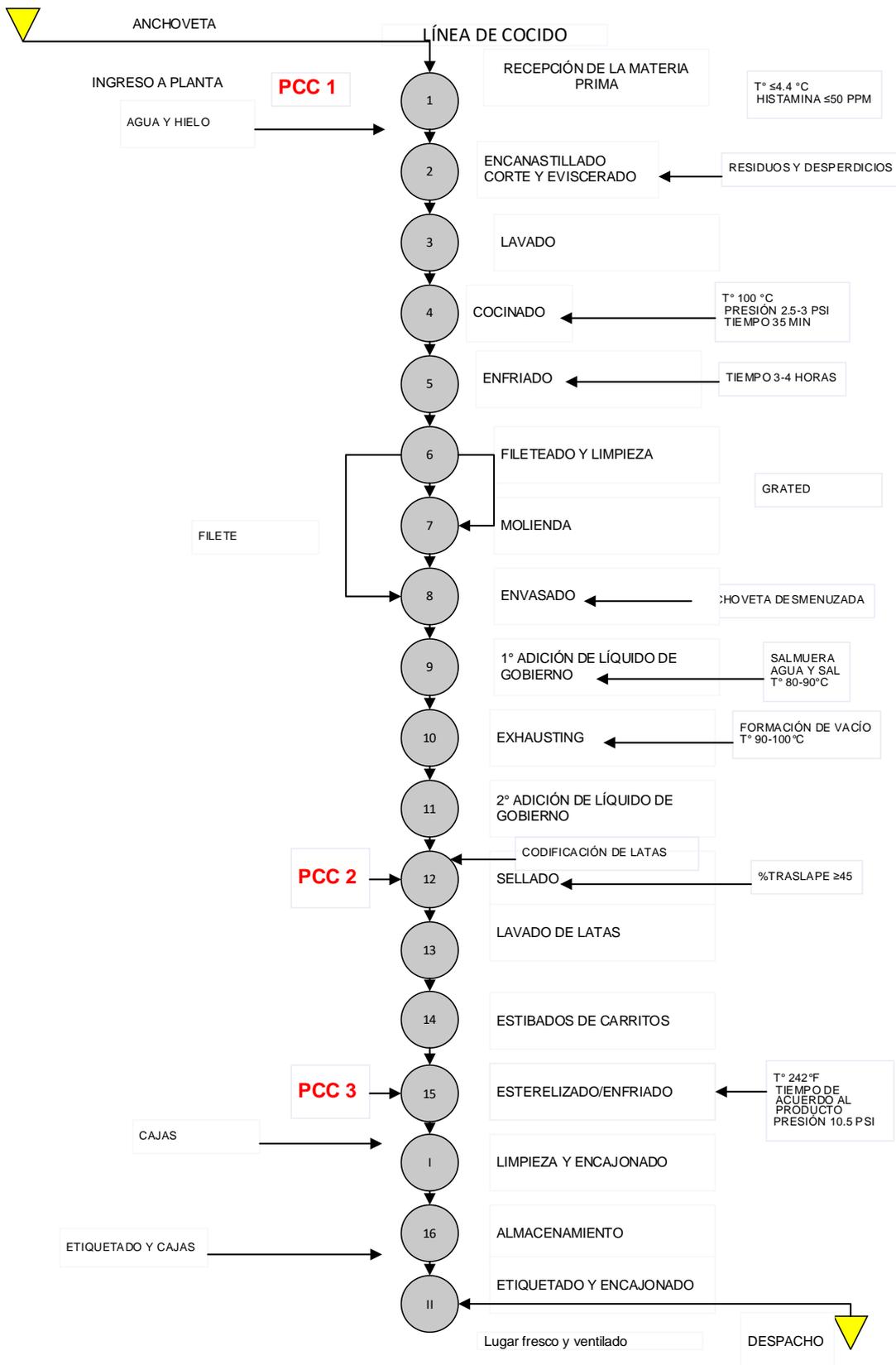


Figura 3: Diagrama de operaciones

En el presente diagrama de operaciones de proceso se visualiza en el área de la línea de cocido el inicio de las actividades como el termino de los procesos. Se tuvo los siguientes peligros y evaluaciones de riesgo, así como los controles que fueron implementadas en el año 2021 de enero a diciembre según el IPERC.

Tabla 3: Identificación de peligros y evaluación de riesgos del IPERC

N°	PROCESOS	N° PELIGROS IDENTIFICADOS	N° PELIGROS EVALUADOS	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
1	INGRESO A PLANTA	5	4	80.0
2	RECEPCION DE MATERIA PRIMA	4	3	75.0
3	ENCANASTILLADO DE PESCADO	4	3	75.0
4	PRE-COCIDO DE PESCADO	7	6	85.7
5	ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	1	1	100
6	FILETEADO DE PESCADO	6	5	83.3
7	MOLIENDA DE PESCADO	2	2	100
8	ENVASADO	3	2	66.7
9	EXHAUSTING	6	4	66.7
10	SELLADO DE LATAS	3	2	66.7
11	ESTERELIZADO	3	2	66.7
12	LIMPIEZA Y EMPAQUETADO	3	2	66.7
13	ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO	5	4	80
	TOTAL	52	40	77.9

Fuente: Elaboración propia

Se encontró un cumplimiento de 77.9% con respecto a la dimensión de identificación de los peligros y evaluaciones de riesgo según el IPERC en la empresa del 2021.

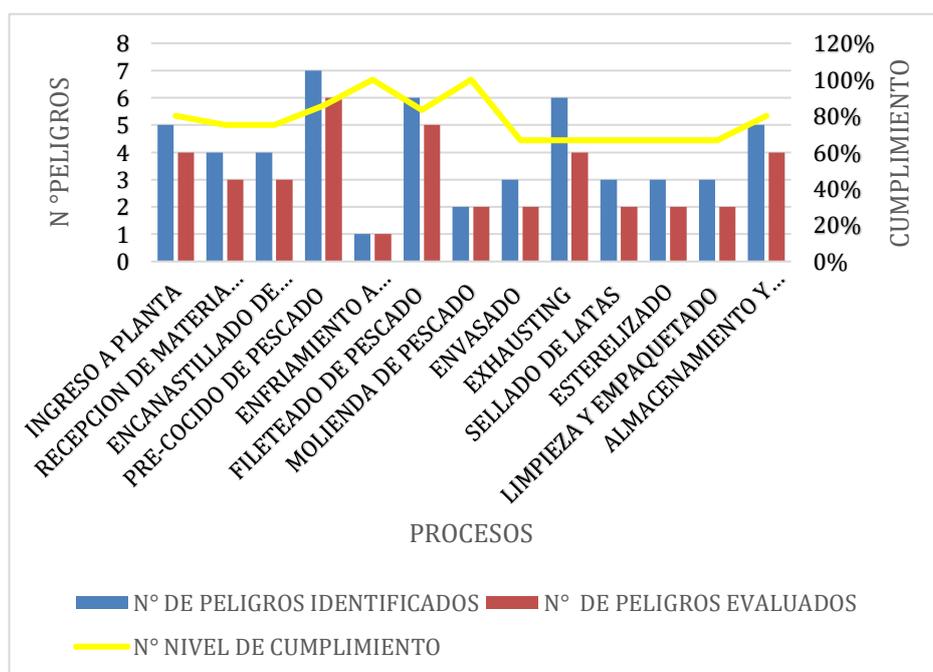


Figura 4: Identificación de peligros y evaluación de riesgos del IPERC

Tabla 4: Implementación en los controles del IPERC

N°	PROCESOS	N° DE CONTROLES IDENTIFICADOS	N° DE CONTROLES EVALUADOS	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
1	INGRESO A PLANTA	7	6	85.71
2	RECEPCION DE MATERIA PRIMA	11	9	81.82
3	ENCANASTILLADO DE PESCADO	19	17	89.47
4	PRE-COCIDO DE PESCADO	25	23	92.00
5	ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	4	3	75.00
6	FILETEADO DE PESCADO	14	12	85.71
7	MOLIENDA DE PESCADO	7	6	85.71
8	ENVASADO	11	9	81.82
9	EXHAUSTING	19	18	94.74
10	SELLADO DE LATAS	9	8	88.89
11	ESTERELIZADO	9	7	77.78
12	LIMPIEZA Y EMPAQUETADO	11	10	90.91
13	ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO	21	20	95.24
	TOTAL	167	148	86.52

Fuente: Elaboración propia

Se encontró un cumplimiento de 86,52% en la dimensión de la implementación de los controles de IPERC en la empresa en el año 2021.

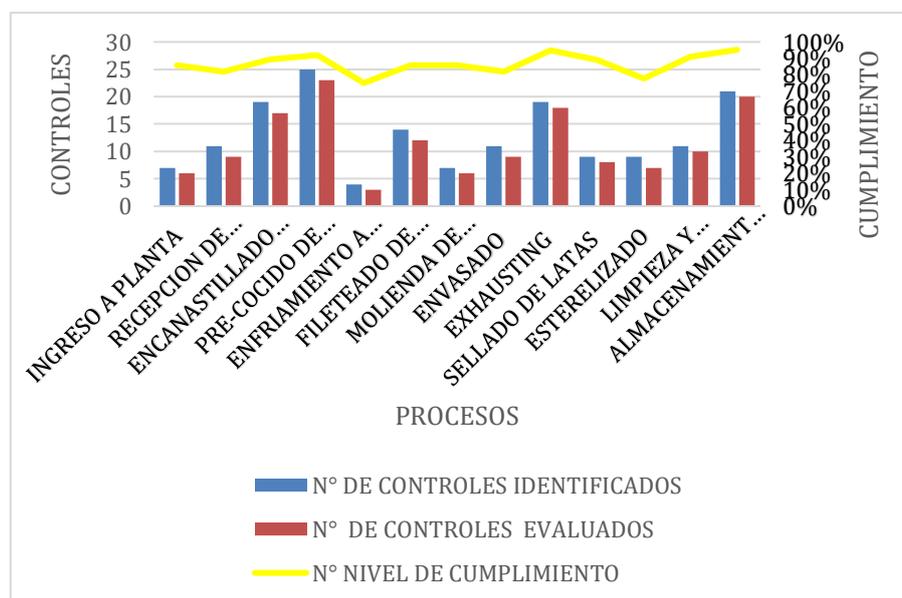


Figura 5: Implementación de los controles en el IPERC

El gráfico nos detalla los puntajes obtenidos por la conservera en el área de línea de cocido y el nivel de cumplimiento en los IPERC.

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD

A continuación, los accidentes del año 2021

	CMM PRODUCTS SAC								
	INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2021								
	TRIMESTRES	MES	N° ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	DÍAS TRABAJADOS	N° TRABAJADORES	N° HORAS HOMBRE TRABAJADAS	ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD	
ÍNDICE DE FRECUENCIA								ÍNDICE DE SEVERIDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
1º TRIMESTRE	ENERO	1	3	3750	150	29976	33.36	100.08	3.34
	FEBRERO	1	2	3600	150	28784	34.74	69.48	2.41
	MARZO	0	0	4050	150	32400	0.00	0.00	0.00
2º TRIMESTRE	ABRIL	1	2	3600	150	28784	34.74	69.48	2.41
	MAYO	3	13	4500	180	35896	83.57	362.16	30.27
	JUNIO	2	6	4500	180	35952	55.63	166.89	9.28
3º TRIMESTRE	JULIO	1	3	4500	180	35976	27.80	83.39	2.32
	AGOSTO	1	2	3750	150	29984	33.35	66.70	2.22
	SEPTIEMBRE	0	0	3900	150	31200	0.00	0.00	0.00
4º TRIMESTRE	OCTUBRE	3	15	4500	180	35880	83.61	418.06	34.95
	NOVIEMBRE	2	7	4500	180	35944	55.64	194.75	10.84
	DICIEMBRE	2	6	4500	180	35952	55.63	166.89	9.28
	TOTAL	17	59	49650	1980	396728	42.85	148.72	6.37

En la empresa CMM en el año 2021 el índice de frecuencia es de 42.85 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajadas, eso quiere decir que se necesita 43 trabajadores en un año para suplantar a los trabajadores que van a tener incapacidad temporal o permanente.

Índice de frecuencia en el año 2021:

Esta figura muestra un alto índice de frecuencia en el mes de mayo y octubre con 83.57 y 83.61 respectivamente, esto se debe porque existió más accidentes incapacitantes, con respecto al mes de abril y setiembre donde fue cero el índice de frecuencia.

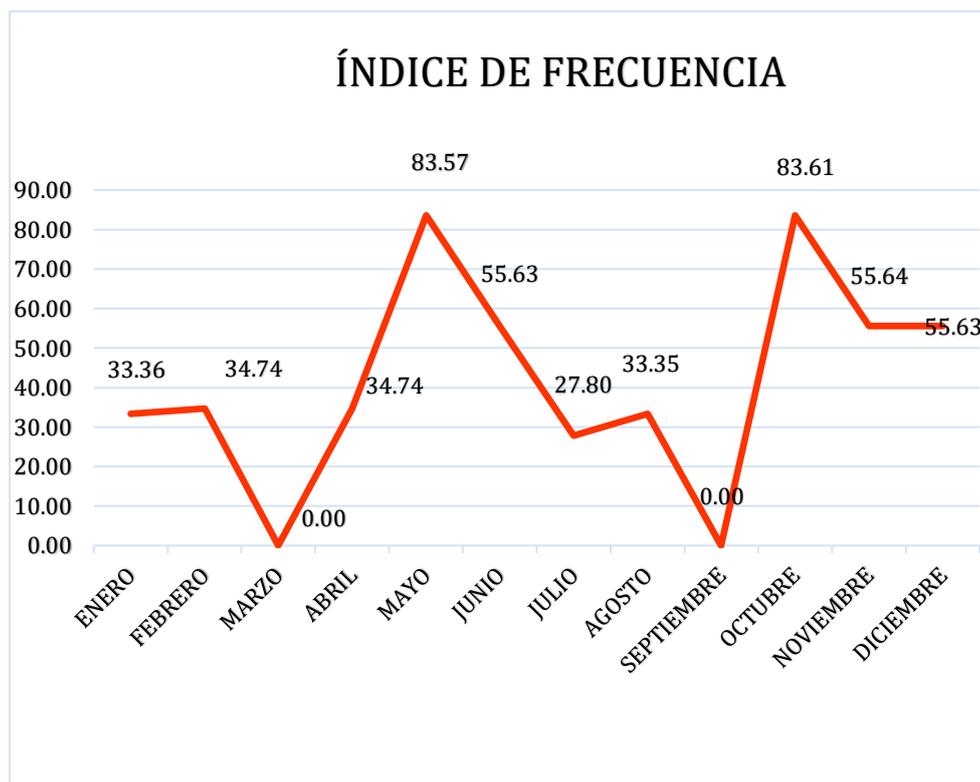


Figura 6: Índice de Frecuencia en el año 2021

Índice de severidad del año 2021:

Esta figura muestra que en los meses de mayo y octubre se tuvo el índice de severidad más alto siendo 362.16 Y 418.06 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajadas a diferencia de los meses de marzo y setiembre donde el valor fue de cero.

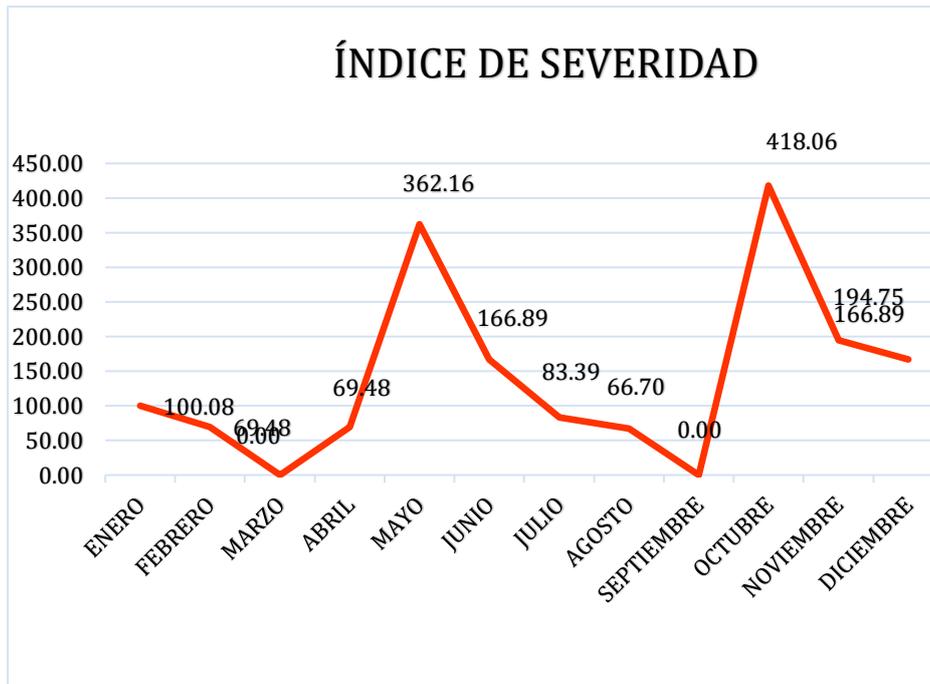


Figura 7: Índice de Severidad en el año 2021

Índice de accidentabilidad 2021:

Esta figura muestra que en los meses de mayo y octubre se tuvo el índice de accidentabilidad acumulado más alto con 30.27 y 34.95 respectivamente.

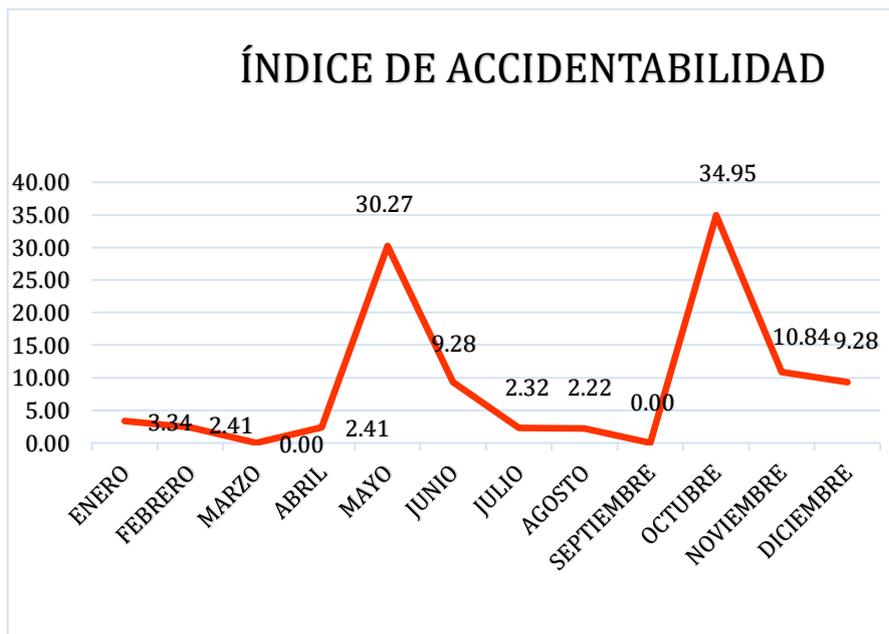


Figura 8: Índice de Accidentabilidad en el año 2021

Accidentes en cada en el proceso en la línea de cocido de la conservera CMM Productos en el año 2021:

Esta figura muestra que en el área de fileteado de pescado es donde ocurrieron más accidentes siendo un total de 3, debido a que los trabajadores están expuestos a cortes, fatiga muscular y movimiento repetitivo a su vez las demás áreas en su mayoría solo 1 accidente, en el año 2021.

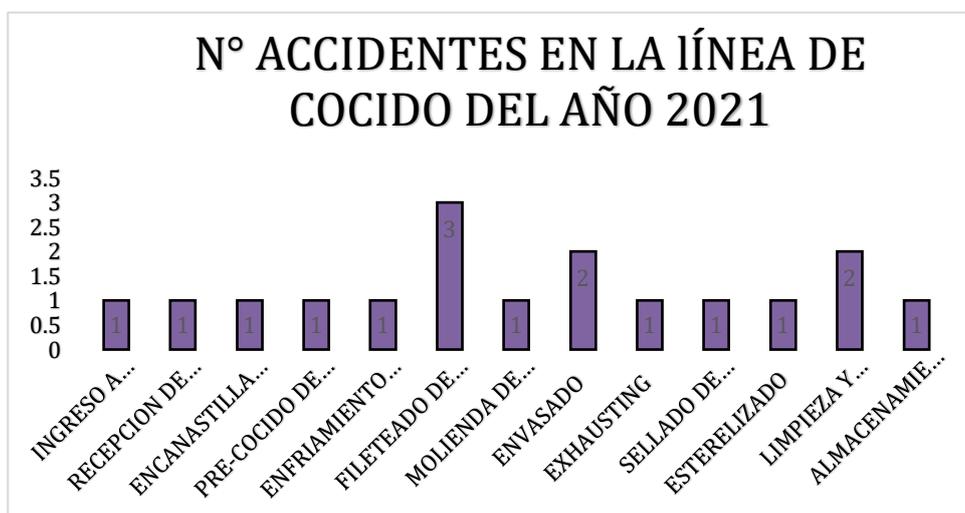


Figura 9: Accidentes en cada proceso en el año 2021

Accidentes por cada mes en la conservera CMM Productos en el año 2021:

Esta figura muestra que en los meses de mayo y octubre es donde ocurrieron más accidentes con un total de 3 cada uno, a comparación en los meses de marzo y septiembre donde no hubo ningún accidente respecto al año 2021.

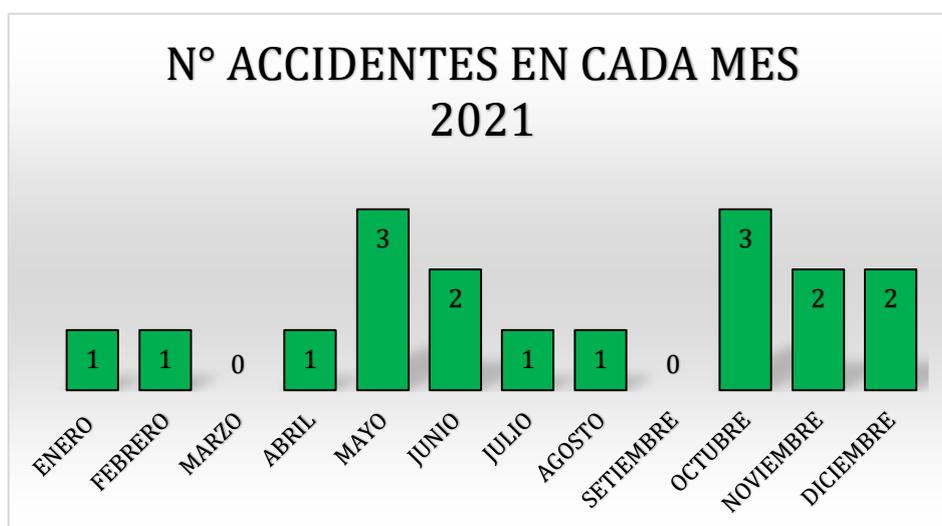


Figura 10: Diagrama de accidentes por mes durante el periodo 2021

La metodología para la aplicación y mejora del IPERC en el área de línea de cocido estuvo compuesta de cinco pasos, los cuáles se realizaron en el orden siguiente que se mencionó según el DS 005-2012-TR el IPERC procedimiento de la matriz IPERC en el pág. 23:

A. Identificar y listar las operaciones y sus actividades:

Se ha establecido un cierto conjunto de trabajadores para obtener información más reciente de las actividades en cada proceso de la línea de cocido. Así mismo se tomó en base el análisis de cada proceso, se registra en la matriz IPERC (**ANEXOS 7**); etapas de procesos, lista de las actividades de cada proceso, lista de tareas, rutinarias y no rutinarias y lista de puestos y actividades de trabajo

Proceso	Actividad	Tarea	Rutinario No Rutinario	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Código	Peligro	Riesgo	Descripción de la Severidad	Evaluación de Riesgos				
									Nivel de Severidad (S)		Nivel de Probabilidad Sin controles (P)	Riesgo Inicial (P x S)	
									Persona	Propiedad Proceso			
								MEDIO					
								MEDIO					
								MEDIO					
								MEDIO					
								MEDIO					

Figura 11: Procesos, actividades, tareas y puestos de trabajos asociados

B. Identificación de peligros, riesgos:

Mediante este paso se logró identificar con la ayuda de los trabajadores los peligros y riesgos en cada actividad en las etapas del proceso, se identificó los riesgos que los trabajadores están expuestos en sus rutinas diarias y los controles existentes que permiten controlar los riesgos (controles de ingeniería, controles administrativos, EPP específicos) y PTR (permiso escrito para trabajos)

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	Riesgo No Aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales.	0-24 HORAS
MEDIO	Riesgo Aceptable, iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo es Aceptable.	1 MES

Figura 14: Nivel de Riesgos

Tabla 5: Tabla de Severidad

Severidad	Nivel	Persona	Propiedad	Proceso
Catastrófica	1	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Tabla de Probabilidades

Probabilidad	Nivel	Descripción	Frecuencia de Exposición (referencial)
Común (muy probable)	A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	C	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	D	Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	E	Muy rara vez ocurre imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: Elaboración propia

D. Reevaluación del riesgo:

El grupo de trabajo determina el grado de gravedad entre 1 a 5, lo cual dentro de la matriz de IPERC se identifica las consecuencias de riesgo, así mismo el grupo de trabajo se encarga de determinar la probabilidad de aquellos accidentes o perdidas de vida de 1 a 5. La fecha del evento fue la determinación fría y probabilística, predomino el valor más alto por medio de los controles actuales, el acuerdo de los trabajadores realizó el ingreso de los valores a la matriz, y esto indico el resultado del nivel de riesgo.

Controles Actuales					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable/Fecha	Reevaluación del Riesgo Residual	
Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	EPP Especifico (adicional al uso del casco, lentes y zapatos de seguridad)	Nivel de Severidad (S)		Probabilidad con Controles Actuales (P)			Riesgo con controles Actuales (P x S)	Probabilidad con Acción de Mejora implementada (P)
					Persona	Propiedad		Proceso			
								Bajo		#ND	
								#ND		#ND	
								#ND		#ND	
								#ND		#ND	

Figura 15: Reevaluación de riesgo

E. Actualización y revisión:

Considerando la evaluación inicial de los peligros asociado a nuestra actividad proceso de línea de cocido tenemos en cuenta que el riesgo residual es una referencia de los riesgos que a pesar del control inicial que tenemos existe una fuga o un tema de descontrol de alguna parte de nuestro proceso teniendo en consideración que dicha fuga residual no es de mucha importancia ya que es bajo con el control que tenemos adicional al control inicial reducimos al mínimo en el mayor de los casos eliminarlos. Una vez culminado la reevaluación de los riesgos respectivo, los que se encontraron en nivel alto se deben reducir a nivel tanto medio o bajo, o por otro lado se debe establecer correctivas acciones, es ahí que a la herramienta del IPERC cada año debe ser actualizado según el DS N.º 005- 2012 TR y DS N.º 002- 2020 TR, o por medio de la empresa los criterios que tomen por los accidentes que ocurran y tenga consecuencia en el proceso. La siguiente imagen muestra el mapa de riesgo de la conservera, seguido de una actualización del IPERC para las conserveras en el área de la línea de

Luego de actualizar y mejorar el IPERC, el grupo de trabajo consideró varias prioridades para mejorar la alta tasa de incidentes en los procesos de la línea de cocido

- Inducciones, charlas de 5 minutos y capacitaciones en los temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo de manera constante.
- Inspecciones y check list a cada proceso antes de empezar la producción
- Uso adecuado de EPP y de manera obligatoria.
- Realizar reuniones después de cada accidente o lesión laboral para evaluar y mitigar los peligros y riesgos identificados.
- Matriz de controles operacionales para la empresa.

Después de considerar las propuestas del grupo de trabajo, se realizó la reinducción al personal y evaluación a todo el personal del área de conserva.

MARCA CON (X) LA RESPUESTA CORRECTA.

1. ¿QUE SON MATERIALES PELIGROSOS?

A) Productos químicos o sustancias que se clasifican como un peligro físico o un peligro para la salud.

B) Materiales de construcción

C) Materiales desechables

D) N.A.

2. ¿COMO HAY QUE IDENTIFICAR LOS MATERIALES PELIGROSO?

A) Se caracteriza por un diamante que identifica el grado de gravedad de los peligros para la salud. La inflamabilidad y la inestabilidad.

B) Por anuncios en la tv o radio

C) Preguntando al supervisor

D) N.A.

3. ¿QUE REPRESENTAN LOS COLORES DEL ROMBO NFPA-704?

A) AZUL= SALUD, ROJO = SANGRE, AMARILLO = PATITO, BLANCO= MANTEL

B) AZUL= BLUE, ROJO = RED, AMARILLO = YELLOW, BLANCO = WHITE

C) AZUL= SALUD , ROJO = INFLAMABILIDAD , AMARILLO= INESTABILIDAD , BLANCO = ESPECIAL

D) N.A.

4. SON TIPOS DE MATERIALES PELIGROSOS.

A) Explosivos, Gases, Líquidos inflamables, Sólidos inflamables, Materiales oxidante, Materiales venenosos, Materiales radioactivos, Materiales corrosivos, otros materiales regulados

B) Silla, escritorio, mesa

C) Fluorescente, taladro, maq. Soldar

D) N.A.

Marca con una (x) la respuesta correcta

1. ¿Qué es un acto sub estándar?

a) Es la acción que se da, la cual puede ocasionar un accidente individual o colectivo, como también pérdidas materiales

b) Es el método de trabajo que está a nivel

c) Acción de seguridad

d) N.A.

2. ¿Qué es una condición sub estándar?

a) Es la presencia de riesgo en el ambiente de trabajo

b) Condiciones del trabajador para realizar cierta actividad

c) Reglamento de seguridad

d) N.A.

3. Son ejemplos de Actos Sub Estándar

a) Operar sin autorización

b) Operar a una velocidad inadecuada

c) Usar el equipo incorrecto

d) Adoptar una posición incorrecta

e) Todas las anteriores

4. Son ejemplos de condiciones Sub Estándar

a) Herramientas defectuosas

b) Equipos en mal estado

c) Peligros de incendios y explosiones

d) Ruido excesivo

e) Todas las anteriores

Figura 17: Reinducción a los trabajadores del área de producción

REGISTRO DE CAPACITACIÓN:

FOTOGRAFIAS:

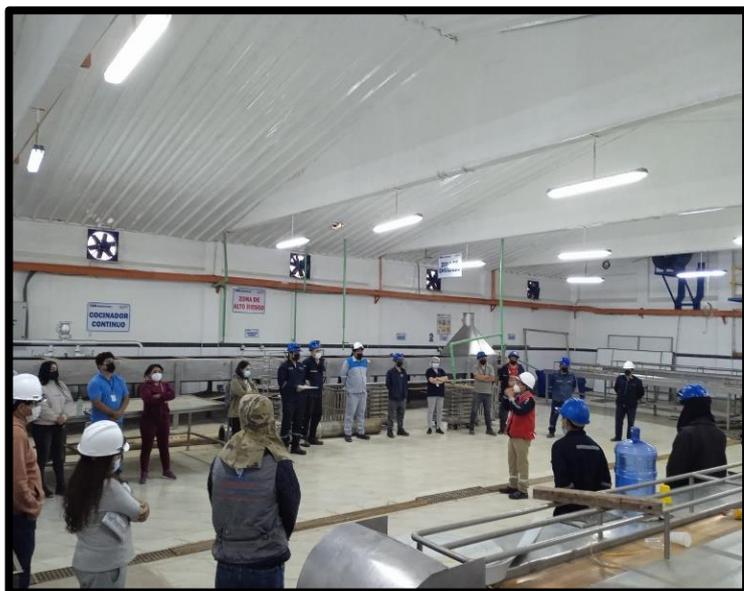


Figura 18: Capacitaciones a los trabajadores de la conservera

CMM PRODUCTS S.A.C.		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA				CMM-01-PB-01_15	
						Versión: 05	
						Vigencia: 08/02/2022	
DATOS DEL EMPLEADOR							
NÚMERO DE REGISTRO	RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Caj./ No. Lote / Distrito / Provincia / Depto. / País)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
01-2022	CMM PRODUCTS S.A.C.	30803582968	Mta. O Lote 95 A.H. Leoncio Prado, Puente Piedra, Lima, Lima, Perú	CRU: 55127	150		
MARCAR (X)							
<input type="checkbox"/> INDUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO <input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA <input type="checkbox"/> OTRO:							
TEMA: ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTANDAR							
OBJETIVO:							
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR: Alan José Espinola Pasquel			FECHA (dd/mm/aa): 15-10-22		FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR: CMM PRODUCTS S.A.C.		
RAZÓN SOCIAL: CMM PRODUCTS S.A.C.			HORA INICIO (0-24hrs): 12:30 PM		FIRMA: Alan Espinola A. JEFE SST		
			HORA TÉRMINO (0-24hrs): 1:30 PM				
			Nº DE HORAS: 1 hrs				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	Nº DN / CI	CARGO	ÁREA	EMPRESA	FIRMA	
1	Codes Vicente Ferr	78512040	OP	Harina	CMA	[Firma]	
2	Rojas Campos PAZ Fany	37911477	OP	CONSERVAS	CMM	[Firma]	
3	MURAZ TORO GABRIEL	41801209	Servicio	Calidad	CMA	[Firma]	
4	Salmon Garcia José	32938050	J. Pto	Harina	CMM	[Firma]	
5	Castillo Naira Javeliny	48697064	E. Calidad	Calidad	CMA	[Firma]	
6	Aldair Higuera Maxim	76080507	Harina	Harina	CMA	[Firma]	
7	Alais Ramirez	002354526	Mto	Harina/Cons	CMM	[Firma]	
8	Alayo Plaza Robin	41316095	O.P	Harina	CMA	[Firma]	
9	ENCA ALDOVARO EDWIN	70785023	SORNAL	HARINA	CMM	[Firma]	
10	Carballo Mallari Flaminio	32807609	Control	CONSERVA	CMM	[Firma]	
11	Sakara Cosahuamán Lucero	41540283	TAC	Calidad	CMM	[Firma]	
12	Pamira Cabrer Pedro	47542246	Jornal	CONSERVA	CMA	[Firma]	
13	Gonzalo Lozano Edwin	45309354	OP	Harina	CMM	[Firma]	
14	Siccha Santosa JESSICA	90224091	OP	CONSERVA	CMM	[Firma]	
15	Salinas Jarama Manuel	73015828	Jornal	Harina	CMM	[Firma]	
16	Almeida Arango Madri	44734763	Sornal	Harina	CMM	[Firma]	
17	Barros Torres Juan	41280066	OP.	HARINA	CMM	[Firma]	
18	Carabilla Polo Saulo	40224091	OP/Control	CONSERVA	CMM	[Firma]	
19	José Sandoval Nixtela C.	73694336	J.P. Harina	Harina	CMA	[Firma]	
20	Arceana Dengy Mj	30788613	OP	Harina	CMA	[Firma]	
21	Rodriguez Flores Luis	41253374	Salvador	Harina	DOE	[Firma]	
22	Sotillo Veliz Argenis	13055891	Jornal	CONSERVA	C.M.M	[Firma]	
23	VERA VILCA VICENTE	45207725	J.P.	CONSERVA	CMA	[Firma]	
24	Caballero Ortega Lizabeth	70869158	Enfermera	Tópicos	CMM	[Firma]	
25	ALVA VALCARRAS LUIS	18209712	J.P.	CONSERVA	CMA	[Firma]	
26	Salinas Vargas Eduardo	77194120	Atención	Harina	CMM	[Firma]	
27	Vasquez Avalos Teresa	32541456	TAC	Calidad	CMM	[Firma]	
28	Piedra Machuca	32983927	As. Harina	CONSERVA	CMA	[Firma]	
RESPONSABLE DEL REGISTRO							
Nombre: Alan Espinola		Firma: CMM PRODUCTS S.A.C.			Observaciones:		
Cargo: Jefe de SST		Firma: Alan Espinola A.					
Fecha: 15-10-22							

Por la presente declaro haber recibido y comprendido el contenido de lo señalado en el presente documento, para lo cual firmo en señal de conformidad.

Figura 19: Evidencia de las capacitaciones al área de producción.

A continuación, se presentan las tablas de los controles operacionales (emanadas de la matriz IPERC), que incluyen el presupuesto respectivo y la fecha de ejecución.

Tabla 7: Matriz de controles operacionales para mantenimiento en Planta.

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Mantenimiento en planta	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento	Tarjetas de bloqueo	Control de ingeniería	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 600.00
	Sistemas presurizados	Desacople fortuito de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de ventiladores axiales para la dispersión de gases inflamables	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	18/11/22	PEN 950.00
	Líneas eléctricas/Puntos energizados en baja tensión	Descarga/Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Rotulado de ambientes de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 280.00
	Líneas eléctricas/Puntos energizados en media tensión	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	Rotulado de ambientes de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 280.00
	Líneas eléctricas/Puntos energizados en alta tensión	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en alta tensión	Rotulado de ambientes de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 280.00
	Energía eléctrica estática acumulada	Descarga/Contacto con energía eléctrica estática	Capacitación al personal sobre peligros eléctricos en planta	Control Administrativo	Supervisor de SST	21/11/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						

Tabla 8: Matriz de controles operacionales para descarga de materia prima

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Recepción de materia prima	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	10/12/22	PEN 600.00
	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control Administrativo	Supervisor de SST	10/12/22	PEN 300.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control Administrativo	Supervisor de SST	08/11/22	PEN 480.00
	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de señalética de advertencia	Control Administrativo	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 100.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control Administrativo	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						

Tabla 9: Matriz de controles operacionales para encanastillado de materia prima

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Encanastillado de materia prima	Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongados	Relevo con doble turno de trabajo	Control Administrativo	Supervisor de SST	15/10/22	PEN 80.00
	Trabajo sedentario	Trabajo sedentario con tiempo prolongado	Relevo con doble turno de trabajo	Control Administrativo	Supervisor de SST	15/10/22	PEN 80.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	12/10/22	PEN 300.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control administrativo	Supervisor de SST	15/10/22	PEN 480.00
	TOTAL (S/)						PEN 940.00

Tabla 10: Matriz de controles operacionales para precocido de pescado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Precocido de pescado	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de ventiladores axiales para la dispersión de gases inflamables	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	18/10/22	PEN 950.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	20/10/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/10/22	PEN 600.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	20/10/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						PEN 2,150.00

Tabla 11: Matriz de controles operacionales para enfriado de materia prima cocinada

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Enfriado a temperatura ambiente	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de zona de enfriamiento	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	21/11/22	PEN 950.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	15/11/22	PEN 300.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control administrativo	Supervisor de SST	15/10/22	PEN 480.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	15/11/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						PEN 2,030.00

Tabla 12: Matriz de controles operacionales para fileteado de pescado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Fileteado de pescado	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	Instalación de válvulas especiales para presión	Control de ingeniería	Supervisor de SST	19/11/22	PEN 1000.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	15/11/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 600.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	15/11/22	PEN 300.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control administrativo	Supervisor de SST	17/11/22	PEN 480.00
	TOTAL (S/)						PEN 2,680.00

Tabla 13: Matriz de controles operacionales para molienda de pescado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Molienda de pescado	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	19/12/22	PEN 300.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	19/12/22	PEN 300.00
	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de ventiladores axiales para la dispersión de gases inflamables	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	20/12/22	PEN 950.00
	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas	Rediseño de puesto de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	27/12/22	PEN 900.00
	TOTAL (S/)						

Tabla 14: Matriz de controles operacionales para envasado de pescado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Envasado	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	15/10/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	18/10/22	PEN 600.00
	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas	Rediseño de puesto de trabajo	Control de ingeniería	Supervisor de SST	21/10/22	PEN 900.00
	TOTAL (S/)						PEN 1,800.00

Tabla 15: Matriz de controles operacionales para Exhausting

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Exhausting	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/11/22	PEN 600.00
	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas	Rediseño de puesto de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	22/11/22	PEN 1000.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control administrativo	Supervisor de SST	15/11/22	PEN 480.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	16/11/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						

Tabla 16: Matriz de controles operacionales para sellado de latas

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Sellado de latas	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de ventiladores axiales para la dispersión de gases inflamables	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 950.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	13/12/22	PEN 300.00
	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	12/12/22	PEN 600.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	13/12/22	PEN 600.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control administrativo	Supervisor de SST	15/12/22	PEN 480.00
	TOTAL (S/)						

Tabla 17: Matriz de controles operacionales para esterilizado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Esterilizado	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas	Rediseño de puesto de trabajo	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	28/10/22	PEN 1000.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	29/10/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	27/12/22	PEN 600.00
	Trabajos de pie	Trabajos de pie con tiempo prolongados	Relevo con doble turno de trabajo	Control Administrativo	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 80.00
	TOTAL (\$/)						PEN 1,980.00

Tabla 18: Matriz de controles operacionales para limpieza y etiquetado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Limpieza y empaquetado	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de ventiladores axiales para la dispersión de gases inflamables	Control de Ingeniería	Supervisor de SST	15/12/22	PEN 950.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	17/12/22	PEN 300.00
	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos	Implementación de protocolos de bioseguridad	Control Administrativo	Supervisor de SST	02/10/22	PEN 480.00
	TOTAL (\$/)						PEN 2,930.00

Tabla 19: Matriz de controles operacionales para almacenamiento y etiquetado

Área de Trabajo	Peligros importantes	Riesgos importantes	Controles operacionales a implementar	Jerarquía de control de riesgo	Responsable de la implementación	Fecha	Presupuesto
Almacenamiento y etiquetado	Sistemas presurizados	Desacople fortuitos de mangueras y conexiones/Explosión	implementación de señalética de advertencia	Control de ingeniería	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 100.00
	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	18/12/22	PEN 300.00
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	Uso de casco, lentes, y zapatos de seguridad.	Control con EPPs	Supervisor de SST	11/12/22	PEN 600.00
	Movimientos bruscos	Esfuerzos por movimientos bruscos	Capacitación al personal sobre ergonomía en el trabajo	Control administrativo	Supervisor de SST	14/11/22	PEN 300.00
	TOTAL (S/)						PEN 1,300.00

Tabla 20: Zona de enfriamiento a temperatura ambiente



Tabla 21: Rediseño del puesto de trabajo en el área de envasado

ANTES



DESPUÉS



Fuente: Área de envaso de la empresa CMM PRODUCTS S.A.C.

Tabla 22: Rediseño del puesto de trabajo en el mejoramiento de las mesas del área de fileteado



Fuente: Área de fileteado de la empresa CMM PRODUCTS S.A.C.

Luego de la aplicación de la mejora se realizó un resumen general sobre los peligros identificados con respecto a la línea de cocido y los controles de la implementación en el 2022.

Tabla 23: Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el IPERC

N°	PROCESOS	N° DE PELIGROS IDENTIFICADOS	N° DE PELIGROS EVALUADOS	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
1	INGRESO A PLANTA	6	6	100
2	RECEPCION DE MATERIA PRIMA	4	4	100
3	ENCANASTILLADO DE PESCADO	6	5	83.3
4	PRE-COCIDO DE PESCADO	4	4	100
5	ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	4	4	100
6	FILETEADO DE PESCADO	5	5	100
7	MOLIENDA DE PESCADO	6	6	100
8	ENVASADO	3	3	100
9	EXHAUSTING	5	5	100
10	SELLADO DE LATAS	5	4	80
11	ESTERELIZADO	5	4	80
12	LIMPIEZA Y EMPAQUETADO	5	5	100
13	ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO	5	5	100
	TOTAL	63	60	95.6

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encontró un 95,6% de nivel de cumplimiento en el 2022 por medio de la IPERC, mientras en el 2021 fue 77.9%, esto refleja un avance de 17.7% luego de la aplicación de la mejora.

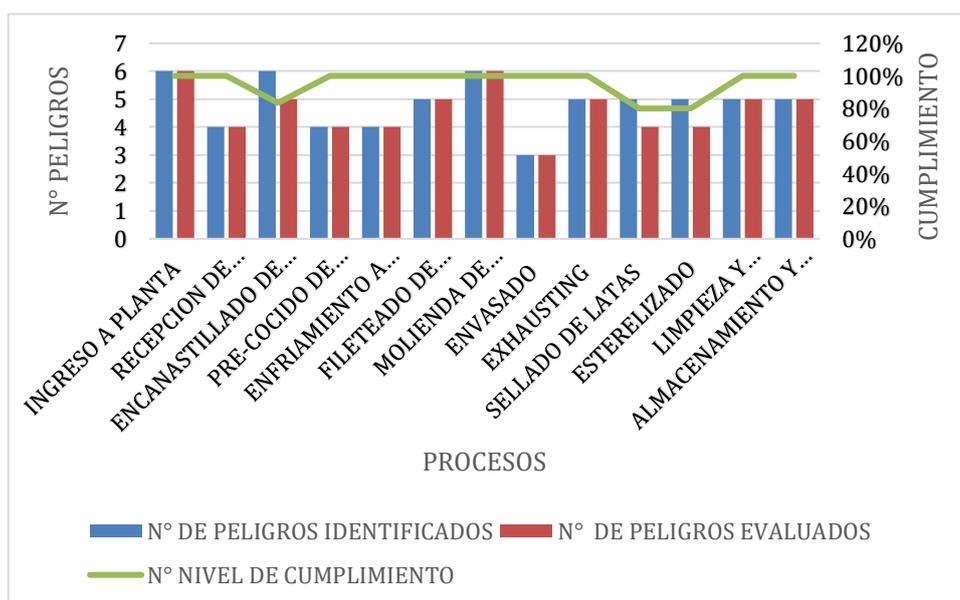


Figura 20: Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el IPERC

En el presente gráfico se representa el % sobre el nivel de cumplimiento de los peligros identificados como la evaluación de los riesgos de IPERC en el 2022.

Tabla 24: Implementación de controles en el IPERC

N°	PROCESOS	N° DE CONTROLES IDENTIFICADOS	N° DE CONTROLES EVALUADOS	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
1	INGRESO A PLANTA	6	6	100.00
2	RECEPCION DE MATERIA PRIMA	6	6	100.00
3	ENCANASTILLADO DE PESCADO	7	7	100.00
4	PRE-COCIDO DE PESCADO	9	9	100.00
5	ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	5	4	80.00
6	FILETEADO DE PESCADO	10	9	90.00
7	MOLIENDA DE PESCADO	11	10	90.91
8	ENVASADO	6	6	100.0
9	EXHAUSTING	11	11	100.00
10	SELLADO DE LATAS	9	8	88.89
11	ESTERELIZADO	10	9	90.00
12	LIMPIEZA Y EMPAQUETADO	11	11	100.00
13	ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO	10	10	100.00
	TOTAL	111	106	95.37

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encontró que existió un 95.37% de nivel de cumplimiento acerca de los controles que son implementados en el IPERC en el 2022, mientras en el 2021 fue de 86.52%, lo cual refleja una mejora de 8.85%

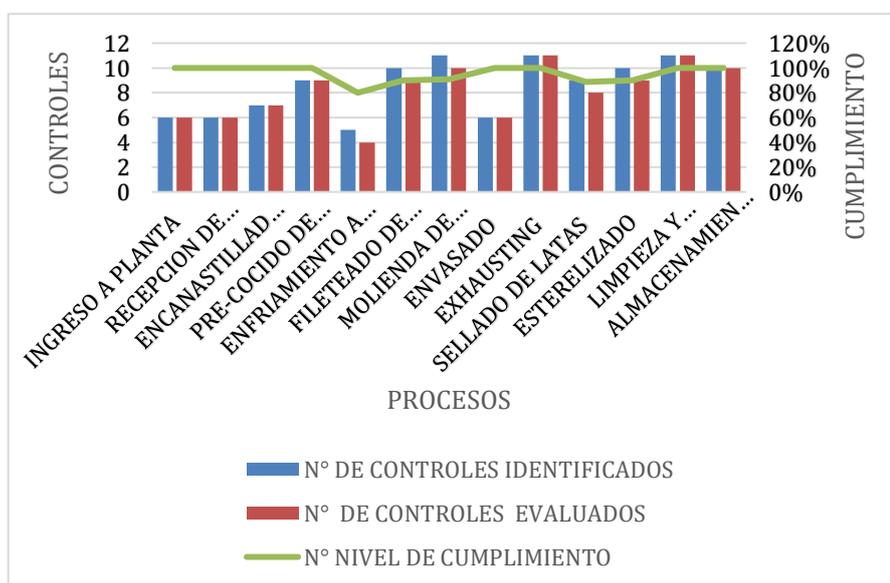


Figura 21: Implementación de controles en el IPERC

El gráfico nos detalla el % nivel de controles implementados en el IPERC del Año 2022

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD

A continuación, se muestra en el año 2022

	CMM PRODUCTS SAC								
	INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2022								
	TRIMESTRES	MES	N° ACCIDENTES	N° DIAS PERDIDOS	DÍAS TRABAJADOS	N° TRABAJADORES	N° HORAS HOMBRE TRABAJADAS	ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD	
INDICE DE FRECUENCIA								INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
1º TRIMESTRE	FEBRERO	0	0	3600	150	28800	0.00	0.00	0.00
	MARZO	1	2	4050	150	32384	30.88	61.76	1.91
2º TRIMESTRE	ABRIL	1	5	3600	150	28760	34.77	173.85	6.04
	MAYO	1	2	4500	180	35984	27.79	55.58	1.54
	JUNIO	1	8	4500	180	35936	27.83	222.62	6.19
3º TRIMESTRE	JULIO	0	0	4500	180	36000	0.00	0.00	0.00
	AGOSTO	0	0	3750	150	30000	0.00	0.00	0.00
	SEPTIEMBRE	1	7	3900	150	31144	32.11	224.76	7.22
4º TRIMESTRE	OCTUBRE	1	3	4500	180	35976	27.80	83.39	2.32
	NOVIEMBRE	1	5	4500	180	35960	27.81	139.04	3.87
	TOTAL	7	32	41400	1650	330944	21.15	96.69	2.05

En la empresa CMM en el año 2022 el índice de frecuencia es de 21.15 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajadas, eso quiere decir que se necesita 21 trabajadores en un año para suplantar a los trabajadores que van a tener incapacidad temporal o permanente, a diferencia del año 2021 que tuvo 42.85 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajadas y 43 trabajadores por suplantar.

Índice de Frecuencia en el año 2022:

En la figura los índices de frecuencia muestran que en los meses de abril y septiembre son altos equivalentes a 34.77 y 32.11 porque hubo más accidentes incapacitantes respectivamente y los meses de enero, febrero, Julio y agosto fueron de cero en el periodo de producción.

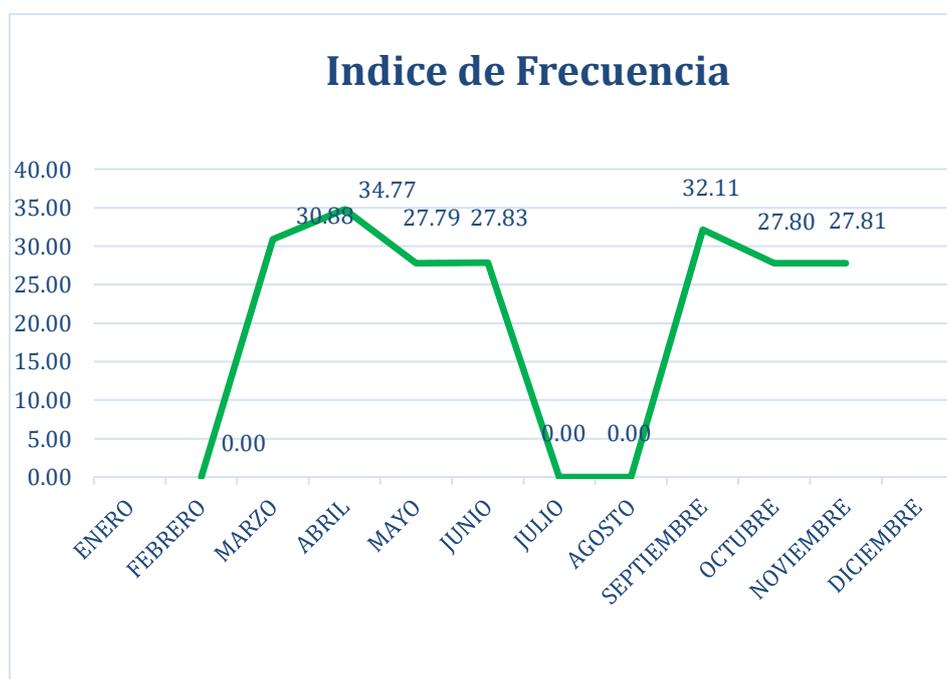


Figura 22: Índice de Frecuencia en el año 2022

Índice de Severidad en el año 2022:

En la figura los índices de severidad muestran que en los meses de junio y septiembre son altos equivalentes a 222.62 y 224.76 que representan los días perdidos por cada millón de horas hombres trabajadas respectivamente y los meses de enero, febrero, Julio y agosto fueron de cero en el periodo de producción.

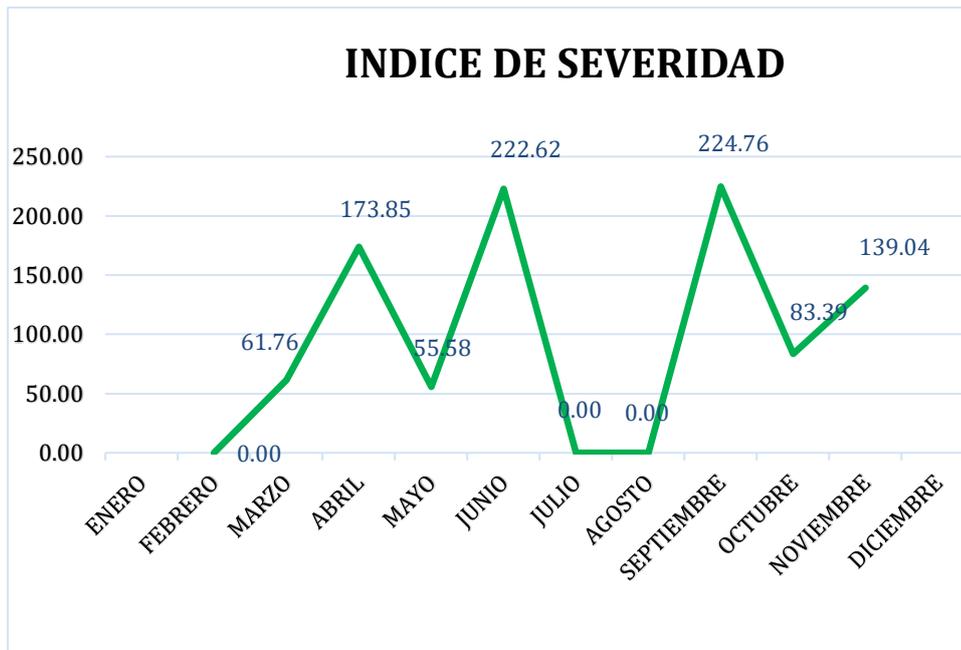


Figura 23: Índice de Severidad en el año 2022

Índice de accidentabilidad en el año 2022:

En la figura que nuestro mayor índice de accidentabilidad acumulado del año 2022 se dio entre el mes de junio y septiembre con un promedio de 6.19 y 7.22 accidentes respectivamente, en el mencionado año.

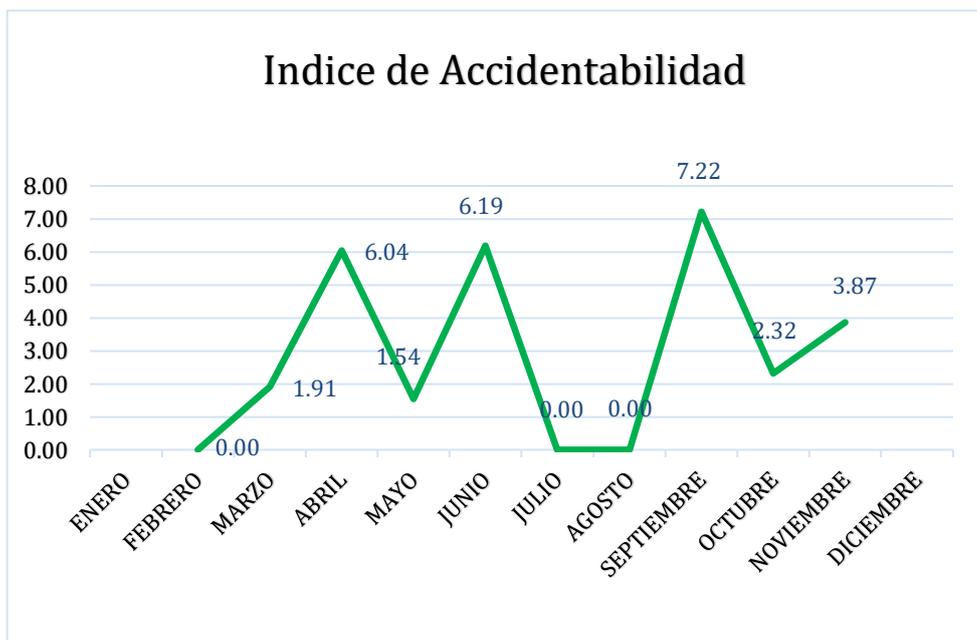


Figura 24: Índice de Severidad en el año 2022

Accidentes en cada en el proceso en la línea de cocido de la conservera CMM Productos en el año 2022:

Esta figura muestra que en el área de fileteado de pescado es donde ocurrieron más accidentes siendo un total de 2, sin embargo, en el año 2021 en el área de fileteado ocurrieron 3 accidentes en esa área.

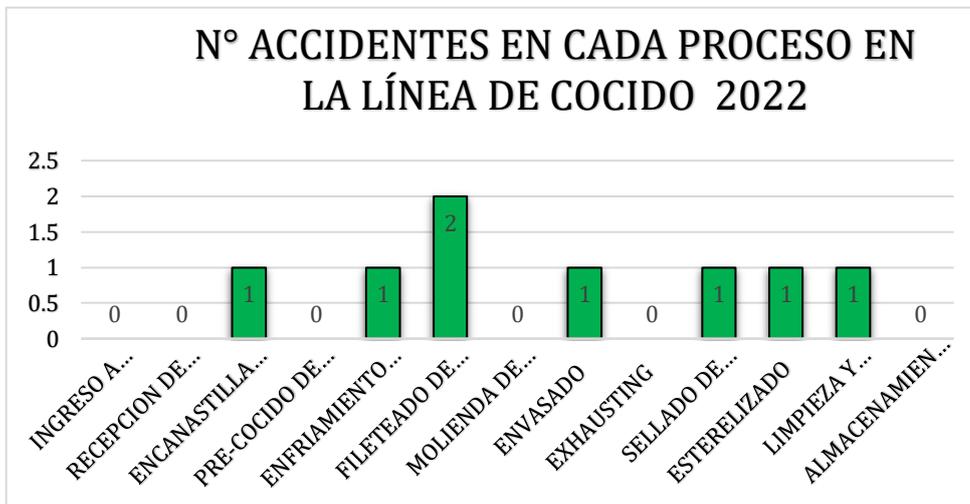


Figura 25: Accidentes en cada proceso en el año 2022

Accidentes por cada mes en la conservera CMM Productos en el año 2022:

Esta figura muestra que, en los meses de marzo, abril, mayo, junio, septiembre, octubre, noviembre es donde ocurrieron 1 accidentes por mes a comparación de los meses de enero, febrero, julio y agosto que hubo 0 accidentes respecto al año 2022.

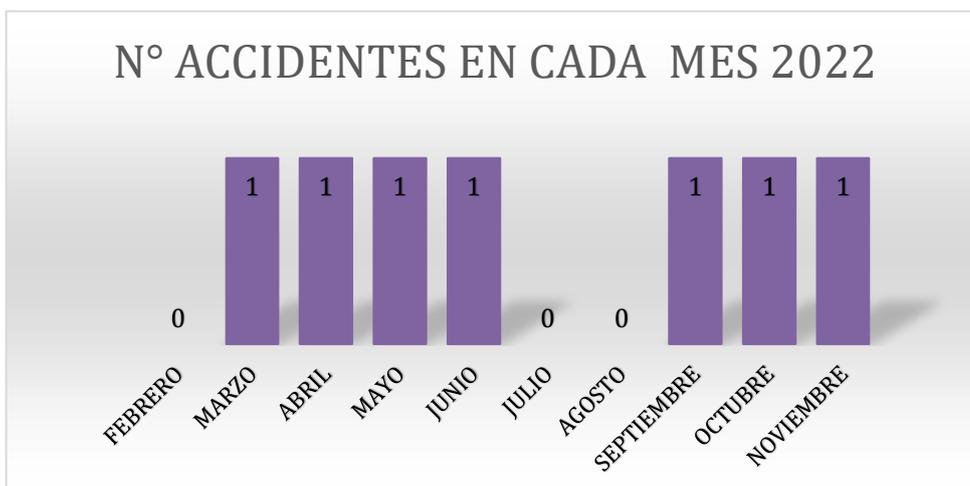


Figura 26: Diagrama de accidentes por mes durante el periodo 2022

Tabla 25: Análisis económico financiero

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
COSTOS DE OPERACIÓN PRE		14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
ATENCIÓN MEDICA Y DESCANSOS MEDICOS		9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
POLIZA DE SEGURA		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
EPP		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
COSTOS DE OPERACIÓN POST		10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040	10040
ATENCIÓN MEDICA Y DESCANSOS MEDICOS		6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300
PÓLIZA DE SEGURO		3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240	3240
EPP		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
BENEFICIO		3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960
INVERSIONES TANGIBLES	S/ 14,400.00												
TÓPICO	S/ 5,000.00												
BIENES Y SERVICIOS	S/ 900.00												
PAPELERIAS	S/ 8,500.00												
INVERSIONES INTANGIBLES	S/ 21,000.00												
ASESORIAS EXTERNAS	S/ 1,500.00												
GASTOS TESISTA	S/ 8,500.00												
CAPACITACIONES	S/ 4,000.00												
SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD SST	S/ 7,000.00												
IMPREVISTOS (5%)	S/ 1,050.00												
TOTALES NETOS	-S/ 36,450.00	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960	3960
CÁLCULOS DEL VAN	S/ 7,645.08												
COSTOS DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL (COK)	1.17%	14.98%	ANUAL										
CÁLCULOS DEL TIR (VAN=0)	4.34%	66.43%	ANUAL										
CALCULO DEL RATIO BENEFICIO	1.37												

Fuente: *Elaboración propia*

Luego se procedió a realizar el análisis económico financiero en la tabla de Excel, donde se calculó el Valor Actual Neto (VAN) durante un año, lo cual permitió decidir si el proyecto es viable o no, donde el valor actual neto fue de S/7,645.08 soles, lo que significa que tanto los egresos como ingresos que se han actualizado han obtenido un retorno positivo es decir el proyecto es viable, mientras el ahorro permitirá mejorar el abastecimiento de EPP, para las capacitaciones con una Tasa interna de retorno (TIR) de 66,43%, que es mayor al costo de oportunidad de capital (COK) , en conclusión $TIR > COK$ entonces el proyecto es rentable y se sugiere la implementación del proyecto para salvaguardar la salud y vida de los trabajadores.

Para el proyecto de investigación el costo de oportunidad de capital (COK) es la inversión necesaria para la alternativa de inversión es del 14.93 %, como la TIR es 66.43% y el COK es 14.93% , lo que significa que el COK si la empresa utiliza recursos financieros de terceros va a tener un costo de 14.93% entonces como la rentabilidad del proyecto es 66.43% , le queda una rentabilidad de un 51.5% ya que $TIR > COK$ por lo tanto el proyecto es viable en consecuencia se sugiere implementar el proyecto.

El análisis económico se justifica lo realizado de acuerdo a un flujo económico en el cual el $VAN > 0$ y el $TIR > COK$ por consiguiente la aplicación del IPERC es viable para la empresa CMM PRODUCTS SAC.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
ÍTEM	ACTIVIDADES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9
1	Lineamientos para la elaboración del proyecto de investigación (Reglamento, líneas de investigación) y transversalidad ética. Vigilancia tecnológica.									
2	Introducción: Realidad problemática/aproximación temática, planteamiento del problema de investigación, fundamentación teórica y revisión de trabajos previos.									
3	Bases de datos y fuentes documentales. Fundamentación teórica y revisión de trabajos previos.									
4	Justificación/hipótesis/Objetivos (cuantitativo). Relevancia y contribución / Supuestos/proposiciones/ Objetivos (cualitativo).									
5	Variables-Operacionalización (cuantitativo). Unidades temáticas/Categorías y subcategorías (cualitativo).									
6	Enfoque, tipo, diseño y nivel de investigación.									
7	Presentación del primer informe del proyecto de investigación. Análisis de originalidad (Turnitin).									
8	Población y muestra/ criterios de selección (cuantitativo). Escenario y características de los participantes sujetos de estudio (cualitativo).									
9	Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y fiabilidad cuantitativa). Técnicas de recolección de la información (cualitativo).									
10	Línea de investigación, título, resumen de lo que se trabajará en el proyecto de investigación y palabras claves (módulo de productos de investigación en la plataforma TRILCE).									
11	Consentimiento informado (Evaluación por parte del Comité de Ética sobre la autorización y de los participantes de la investigación)									
12	Procedimientos/ métodos de análisis de datos/ Aspectos éticos (cuantitativo).									

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
ITEM	ACTIVIDADES	OCTUBRE			NOVIEMBRE				DICIEMBRE					ENERO			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
	PROPUESTA DE LA APLICACIÓN IPERC																
1	ACTUALIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA IPERC DE LA LÍNEA DE COCIDO	■	■	■													
2	Aplica el procedimiento planificado de recojo, procesamiento y organización de datos para la ejecución y elaboración del informe de investigación o tesis.				■	■	■										
3	Analiza los resultados y los discute teniendo como base los trabajos previos y el marco teórico de su investigación o tesis.							■	■								
4	Presenta y sustenta del primer avance del informe									■							
5	Elabora las conclusiones y recomendaciones del informe de investigación o tesis.										■	■					
6	Revisa de manera integral el informe de investigación o tesis.												■	■			
7	Presenta el informe de investigación o tesis. y levantamiento de observaciones.														■	■	
8	Segunda jornada de Presentación y sustenta el informe final de investigación o tesis.																■

3.6. Métodos de análisis de datos

El análisis estadístico descriptiva:

Según Sucasaire Pilco Jorge (2021). “La estadística es una herramienta esencial para analizar datos de investigación, por lo que los investigadores deben comprender los conceptos estadísticos básicos y tomar las decisiones adecuadas para ayudarlos a presentar y analizar sus resultados”.

Utilizamos análisis estadísticos descriptivos para procesar datos y poblaciones tanto en el preteste como en el postest.

Análisis estadístico inferencial:

Según Porras (2017), refiere que es la toma de decisión sobre las características de las observaciones, lo cuales son considerado como base de la información de manera parcial o incompleta.

Así mismo, para la validación de la hipótesis se utilizó el análisis estadístico inferencial, que permitió comparar dos conjuntos de información y verificar la variación estadística. Mientras el Software Excel es una hoja de cálculo que tiene tuvo el propósito de manipularse los datos numéricos, así como los textos de las tablas que fueron unidos por las columnas y filas.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se realizó con respeto y apego a las normas y estándares de la Universidad Cesar Vallejo. Se tomó como referencia el código de ética y se firmó una declaración jurada por parte del investigador, declarando bajo juramento respetarlo y cumplirlo. Según el código de ética RCUN° 0340-2021 de la universidad son importantes y obligatorios para la investigación con la finalidad de respetar las reglas y parámetros marcados por la Universidad Cesar Vallejo.

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
ARTÍCULO 7	"De la Publicación de las investigaciones."
ARTÍCULO 8	"Responsabilidad del investigador"
ARTÍCULO 9	"De la Política anti plagio"
ARTÍCULO 16	"De los Derechos del autor"
ARTÍCULO 15	"De las faltas a la ética"
ARTÍCULO 16	" Infracciones"
ARTÍCULO 17	"De los factores atenuantes y agravantes"
ARTÍCULO 19	"De las faltas a la ética"

Fuente: Código de ética RCUN^o 0340-2021-UCV-1

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis estadístico descriptivo

- Variable independiente: Aplicación del IPERC

Dimensión 1: Identificación de peligros y evaluación IPER

N°	2021	2022
	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO%
1	80.00	100.00
2	75.00	100.00
3	75.00	83.3
4	85.70	100.00
5	100.00	100.00
6	83.30	100.00
7	100.00	100.00
8	66.70	100.00
9	66.70	100.00
10	66.70	80.00
11	66.70	80.00
12	66.70	100.00
13	80.00	100.00
TOTAL	77.90	95.60

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 26: Datos del IPER en el año 2021 y 2022

2021		2022	
<i>DATOS DEL IPERC ANTES</i>		<i>DATOS DEL IPERC DESPUÉS</i>	
Media	0.778846154	Media	0.956384615
Desviación estándar	0.119709959	Desviación estándar	0.08324616
Varianza de la muestra	0.014330474	Varianza de la muestra	0.006929923
Curtosis	-0.157858761	Curtosis	0.276393519
Asimetría	0.875152057	Asimetría	-1.48486456
Cuenta	13	Cuenta	13

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos al aplicar la herramienta IPERC en el proceso de cocido en la empresa CMM PRODUCTS; obteniendo una media con un nivel de cumplimiento de 77% antes de la implementación en el año 2021 y un 95% en el año 2022 eso quiere decir que presentó una mejora de la cobertura del IPERC. Así mismos tenemos una dispersión estándar de 0.12 en el año 2021 y que reduce a un 0.08 en el año 2022 se logra visualizar que al disminuir la dispersión es porque los datos están siendo más homogéneos que el proceso que hemos hecho, hace que los datos se parezcan más y a la medida que haya menos dispersión el proceso ha mejorado. La curtosis en ambos años es < 0 , lo que significa que al ser una curtosis negativa obtendremos una distribución relativamente plana. Para la asimetría del año 2021 obtenemos un valor de 0.87515 (positivo) lo que nos indica que su distribución se sesga a la derecha por lo que el nivel de cumplimiento tiene mayor frecuencia en porcentajes menores al 77 % en el cumplimiento de identificación de peligros y evaluación IPER, y para el año 2022 se tiene un valor de -1.48486 (negativo) es decir la mayoría de frecuencias tiene un nivel de cumplimiento mayor al 95% , por lo tanto casi en su totalidad el porcentaje de cumplimiento es al 100 % para el año 2022.

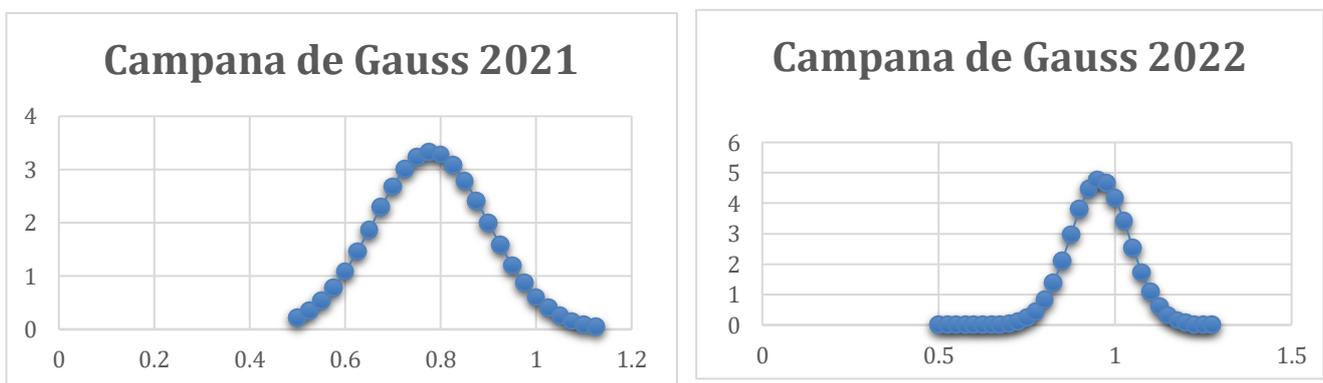


Figura 27: Diagrama de barras del IPER y su frecuencia en el año 2021 y 2022.

Dimensión 2: Implementación de los controles en IPERC

N°	2021	2022
	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %	N° NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
1	85.71	100.00
2	81.82	100.00
3	89.47	100.00
4	92.00	100.00
5	75.00	80.00
6	85.71	90.00
7	85.71	90.91
8	81.82	100.00
9	94.74	100.00
10	88.89	88.89
11	77.78	90.00
12	90.91	100.0
13	95.24	100.00
TOTAL	86.52	95.37

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 27: *Implementación de controles en el año 2021 y 2022*

2021		2022	
<i>Implementación en los controles del IPERC antes</i>		<i>Implementación en los controles del IPERC después</i>	
Media	0.86523077	Media	0.95369231
Desviación estándar	0.06208025	Desviación estándar	0.06628775
Varianza de la muestra	0.00385396	Varianza de la muestra	0.00439407
Curtosis	-0.57027136	Curtosis	0.59270792
Asimetría	-0.37184283	Asimetría	-1.18552782
Cuenta	13	Cuenta	13

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos al aplicar los controles del IPERC en el proceso de cocido en la empresa CMM PRODUCTS; obteniendo una media con un nivel de cumplimiento de 86% antes de la implementación en el año 2021 y un 95% en el año 2022 eso quiere decir que habido una mejora de la cobertura a la implementación de controles. Obteniendo

una desviación estándar de 0.062080249 y 0.06628775 para los años 2021 y 2022 respectivamente, en este caso al mantenerse la distribución estándar no hubo mejoras. La curtosis en el año 2021 es negativa, lo que significa que obtendremos una distribución relativamente plana; mientras que en el año 2022 se obtuvo un valor de 0.592707923, lo que significa que tendrá una distribución relativamente elevada. Para la asimetría en ambos años obtenemos valores -0.371842828 y -1.185527823 para las curvas 2021 y 2022 respectivamente. En la primera la sesga está a la izquierda, esto quiere decir que la mayoría de datos está por encima del 86 %. Mientras que también en el año 2022 la sesga esta ala izquierda, pero con un promedio mucho mayor que es de 95%, donde la mayoría de datos se encuentran en niveles de cumplimiento casi al 100%

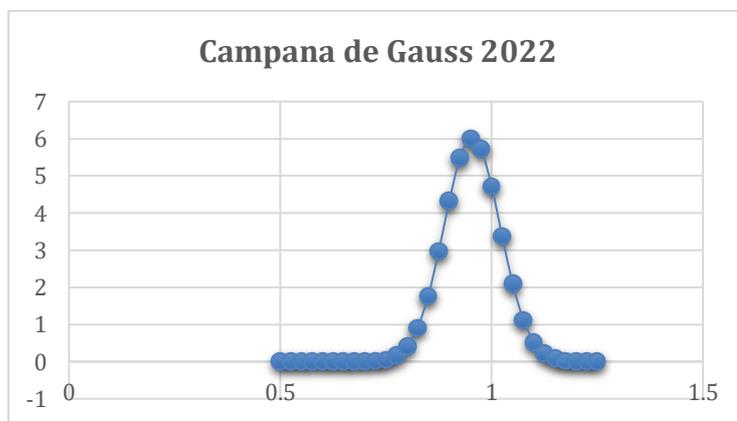
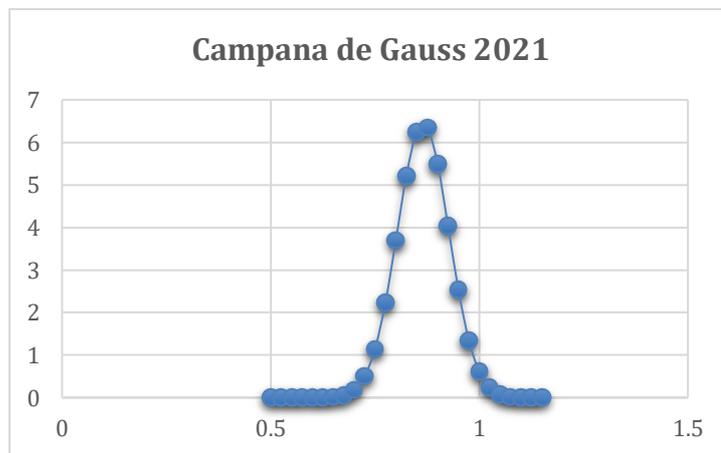


Figura 28: Diagrama de campana de gauss de implementación de controles en el año 2021 y 2022

- **Variable dependiente: Accidentabilidad**

N.º ACCIDENTES 2021	N.º ACCIDENTES 2022
1	
1	0
0	1
1	1
3	1
2	1
1	0
1	0
0	1
3	1
2	1
2	
17	7

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 28: Accidentes en el 2021 y 2022

2021		2022	
ACCIDENTES 2021		ACCIDENTES 2022	
Media	1.416666667	Media	0.7
Desviación estándar	0.99620492	Desviación estándar	0.483045892
Curtosis	-0.653808053	Curtosis	-1.224489796
Asimetría	0.274323522	Asimetría	-1.035098339
Suma	17	Suma	7

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos de las variables dependientes: ACCIDENTABILIDAD en el proceso de cocido en la empresa CMM PRODUCTS; obteniendo una media con un nivel de cumplimiento de 1.41666 antes de la implementación en el año 2021 y un 0.7 en el año 2022 eso quiere decir que habido una mejora en la reducción de accidentes. Así mismos tenemos una dispersión estándar de 0.9962 en el año 2021 y que reduce a un 0.48304 en el año 2022 se logra visualizar que al disminuir la dispersión es porque los datos están siendo más homogéneos que el proceso que hemos hecho, hace que los datos se parezcan más y a la medida que haya menos dispersión el proceso ha mejorado. La curtosis, lo que significa que al ser una curtosis negativa significa que obtendremos una distribución relativamente plana. Para la asimetría del año 2021 obtenemos un valor de 0.274323 (positivo) lo que nos indica que su distribución se sesga a la izquierda, esto quiere decir que la mayor parte de los accidentes han sido mayores a 1.41 y para el año 2022

se tiene un valor de -1.035098339 (negativo) eso quiere decir que la mayoría de sus datos están a la derecha del promedio.

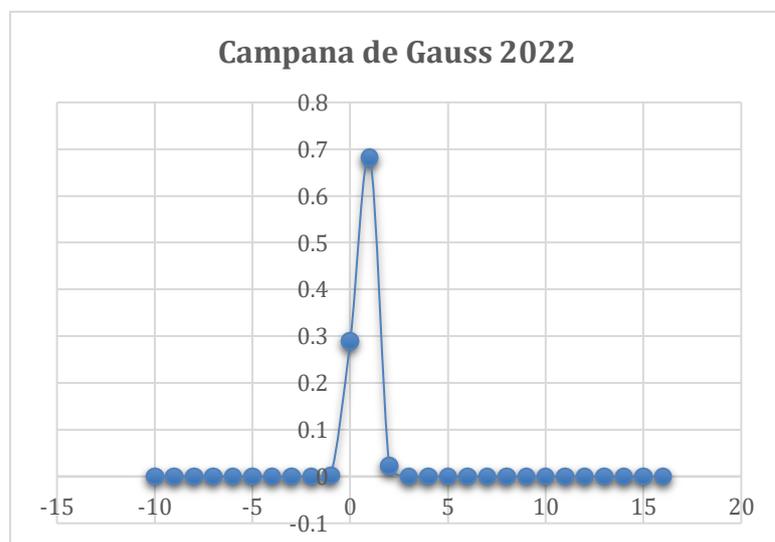
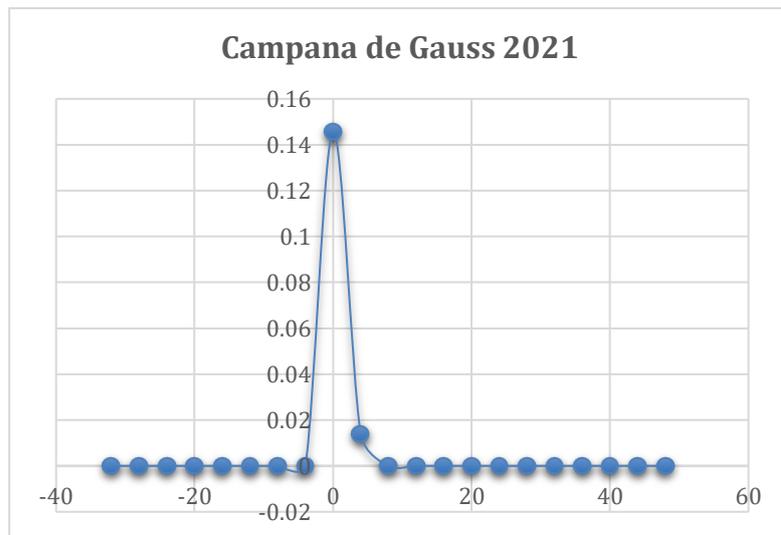


Figura 29: Diagrama de campana de gauss en accidentes el año 2021 y 2022

Índice de Accidentabilidad

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD 2021	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD 2022
3.34	
2.41	0
0	1.91
2.41	6.04
30.27	1.54
9.28	6.19
2.32	0
2.22	0
0	7.22
34.95	2.32
10.84	3.87
9.28	

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 29: *Índice de accidentabilidad 2021 y 2022*

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD 2021		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD 2022	
Media	8.943333333	Media	2.909
Desviación estándar	11.68060501	Desviación estándar	2.762492634
Curtosis	1.771278184	Curtosis	-1.424783113
Asimetría	1.67967133	Asimetría	0.457233948

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos de las variables dependientes: INDICE DE ACCIDENTABILIDAD en el proceso de cocido en la empresa CMM PRODUCTS; obteniendo una media con un nivel de cumplimiento de 8.943 antes de la implementación en el año 2021 y un 2.909 en el año 2022 eso quiere decir que habido una mejora en la reducción de la accidentabilidad. Así mismos tenemos una dispersión estándar de 11.68 en el año 2021 y que reduce a un 2.76 en el año 2022 se logra visualizar que al disminuir la dispersión es porque los datos están siendo más homogéneos que

el proceso que hemos hecho, hace que los datos se parezcan más y a la medida que haya menos dispersión el proceso ha mejorado. La curtosis, lo que significa que al ser una curtosis positiva significa que tendrá una distribución relativamente elevada. Para la asimetría del año 2021 obtenemos un valor de 1.67967133 (positivo) lo que nos indica que su distribución se sesga a la derecha cuyo índice de accidentabilidad en su mayoría son más de 8.94, y para el año 2022 se tiene un valor de 0.457233948 (positivo) eso quiere decir que la mayoría de sus datos están a la izquierda del promedio, pero con valores por debajo de 2.9.

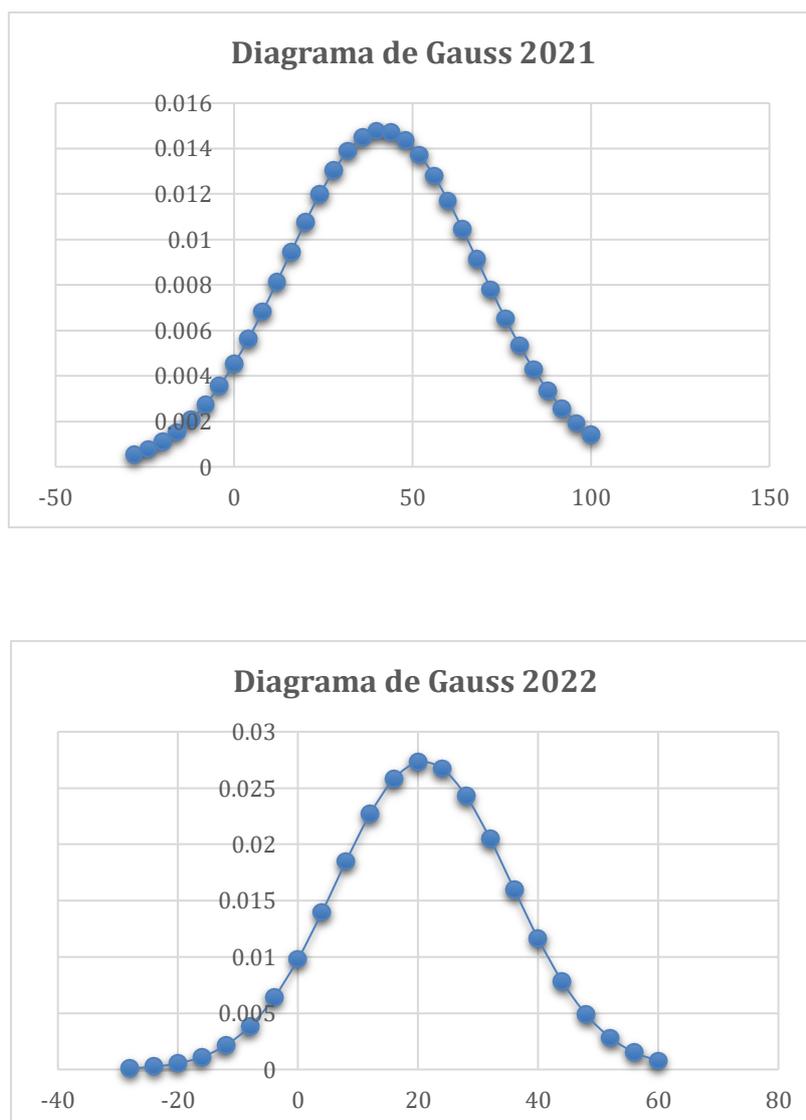


Figura 30: Diagrama de campana de gauss en accidentabilidad el año 2021 y 2022.

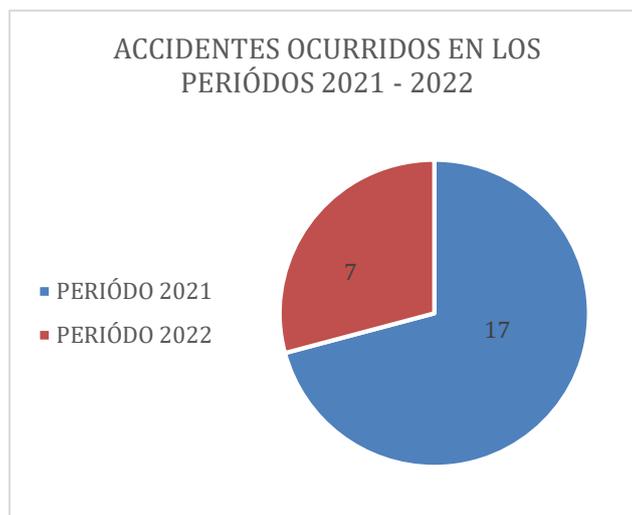


Figura 31: Accidentes del año 2021 y 2022

En el cuadro comparativo de procesos en la línea de cocido del año 2021 y 2022 podemos notar que en los procesos como ingreso a planta, recepción de materia prima, pre cocido de pescado, molienda de pescado, exahusting junto con almacén y etiquetado se aplicaron los controles necesarios en el año 2022 para reducir los accidentes a cero respecto al año anterior.

Tabla 30: Accidentes en el proceso de línea de cocido del año 2021 y 2022

PROCESOS	2021	2022
INGRESO A PLANTA	1	0
RECEPCION DE MATERIA PRIMA	1	0
ENCANASTILLADO DE PESCADO	1	1
PRE-COCIDO DE PESCADO	1	0
ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	1	0
FILETEADO DE PESCADO	3	2
MOLIENDA DE PESCADO	1	0
ENVASADO	2	1
EXHAUSTING	1	0
SELLADO DE LATAS	1	1
ESTERELIZADO	1	1
LIMPIEZA Y EMPAQUETADO	2	1
ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO	1	0
TOTAL	17	7

En el siguiente diagrama de barras se visualiza la ausencia de accidentes para el año 2022, teniendo como medida de control para los dos primeros procesos el uso de tarjetas de bloqueo, para el cuarto proceso se realizó las capacitaciones tanto a jefatura como a operarios como acción de mejora, para el séptimo proceso como medida de control se implementó respiradores con filtros adecuados para evitar inhalaciones químicas, para el noveno proceso se utilizaron manómetros para evitar las fugas y los operarios puedan estar expuestos a esos gases y para el último proceso de la misma forma.

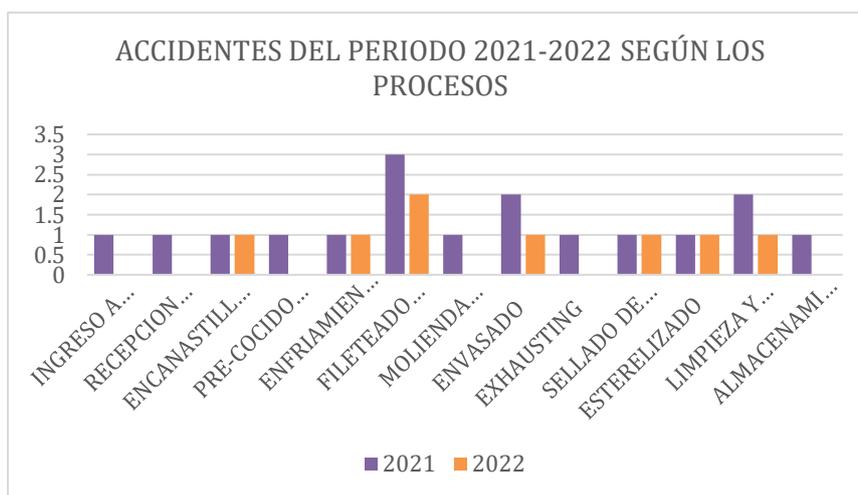


Figura 32: Diagrama de Accidentes en el proceso de línea de cocido del año 2021 y 2022

Índice de Frecuencia

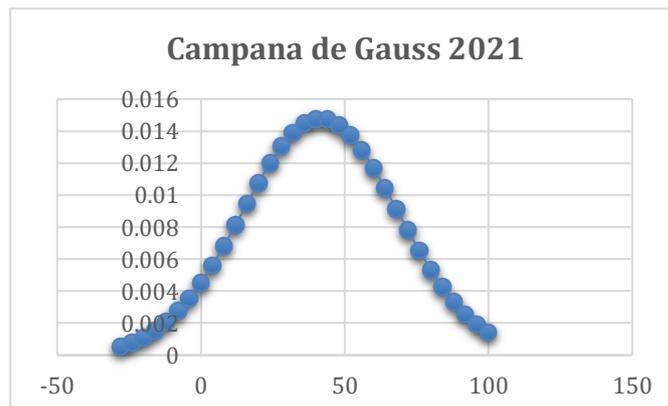
ÍNDICE DE FRECUENCIA 2021	ÍNDICE DE FRECUENCIA 2022
33.36	
34.74	0.00
0.00	30.88
34.74	34.77
83.57	27.79
55.63	27.83
27.80	0.00
33.35	0.00
0.00	32.11
83.61	27.80
55.64	27.81
55.63	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Datos estadísticos de índice de frecuencia en el año 2021 y 2022

2021		2022	
Datos de frecuencia antes		Datos de frecuencia después	
Media	41.50583333	Media	20.899
Desviación estándar	26.96573127	Desviación estándar	14.60185106
Curtosis	-0.344818538	Curtosis	-1.246720098
Coefficiente de asimetría	0.056990475	Coefficiente de asimetría	-0.936518699
Cuenta	12	Cuenta	10

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos de las variables dependientes: INDICE DE FRECUENCIA en el proceso de cocido en la empresa CMM PRODUCTS; obteniendo una desviación estándar de 26.96573127 y 14.60185106 para los años 2021 y 2022 respectivamente, lo que indica que estos valores mayores que 1 lo que indica que los datos se distribuyen en un rango amplio de valores, esto indica que no hay un rendimiento estable y consistente en el sistema. La curtosis en ambos años es negativa , lo que significa que al ser una curtosis negativa obtendremos una distribución relativamente plana Para el coeficiente de asimetría del año 2021 obtenemos un valor 0.056990475 (positivo) lo que nos indica que su distribución se sesga a la izquierda haciendo que la mayor frecuencia de accidentes sean más de 41 , y para el año 2022 se tiene un valor de -0.936518699 (negativo) eso quiere decir que su distribución se sesga a la derecha, eso quiere decir que tiene más valores distintos a la izquierda de la media mostrando que la mayoría de accidentes están por debajo de 20.



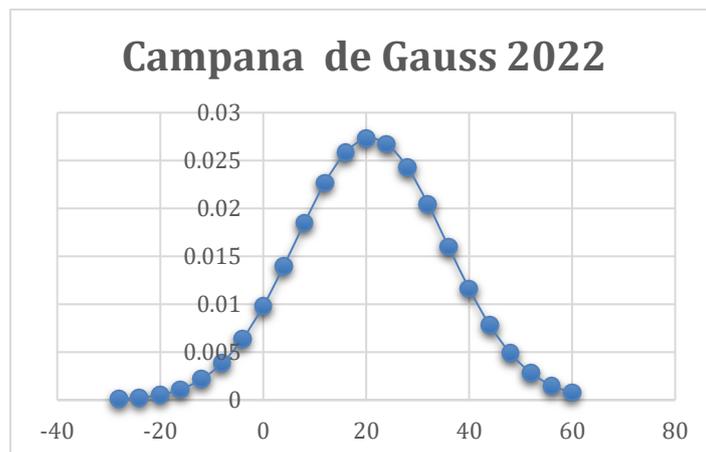


Figura 33: Diagrama de campana de gauss de Índice de frecuencia de los años 2021 y 2022

Índice de severidad:

ÍNDICE DE SEVERIDAD 2021	ÍNDICE DE SEVERIDAD 2022
100.08	
69.48	0.00
0.00	61.76
69.48	173.85
362.16	55.58
166.89	222.62
83.39	0.00
66.70	0.00
0.00	224.76
418.06	83.39
194.75	139.04
166.89	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Datos estadísticos de índice de severidad en el año 2021 y 2022

2021		2022	
Datos de severidad antes		Datos severidad después	
Media	141.49	Media	96.1
Desviación estándar	131.5663759	Desviación estándar	88.90562549
Curtosis	0.76922085	Curtosis	-1.439186663
Asimetría	1.196935603	Asimetría	0.381962461

En la anterior tabla, comparamos los datos estadísticos descriptivos del INDICE DE SEVERIDAD en el proceso de cocido en la empresa; obteniendo una desviación estándar de 131.5663759 y 88.90562549 para los años 2021 y 2022 respectivamente, estos valores son muy elevados lo que indica que los datos se distribuyen en un rango amplio de valores, esto indica que no hay un rendimiento estable y consistente en el sistema. La curtosis en el año 2021 es positiva, lo que indica que obtendremos una distribución relativamente elevada; por su parte en el año 2022 se obtuvo una curtosis negativa, lo que significa que al ser una curtosis negativa obtendremos una distribución relativamente plana. Para el coeficiente de asimetría del año 2021 y 2022 obtenemos un valor positivo lo que nos indica que su distribución se sesga a la izquierda, eso quiere decir que al tener una distribución asimétrica positiva tiene más valores distintos a la derecha de la media, eso quiere decir que con mayor frecuencia la mayoría de trabajadores tuvo más de 96 días perdidos / 1 000 000 horas trabajadas .

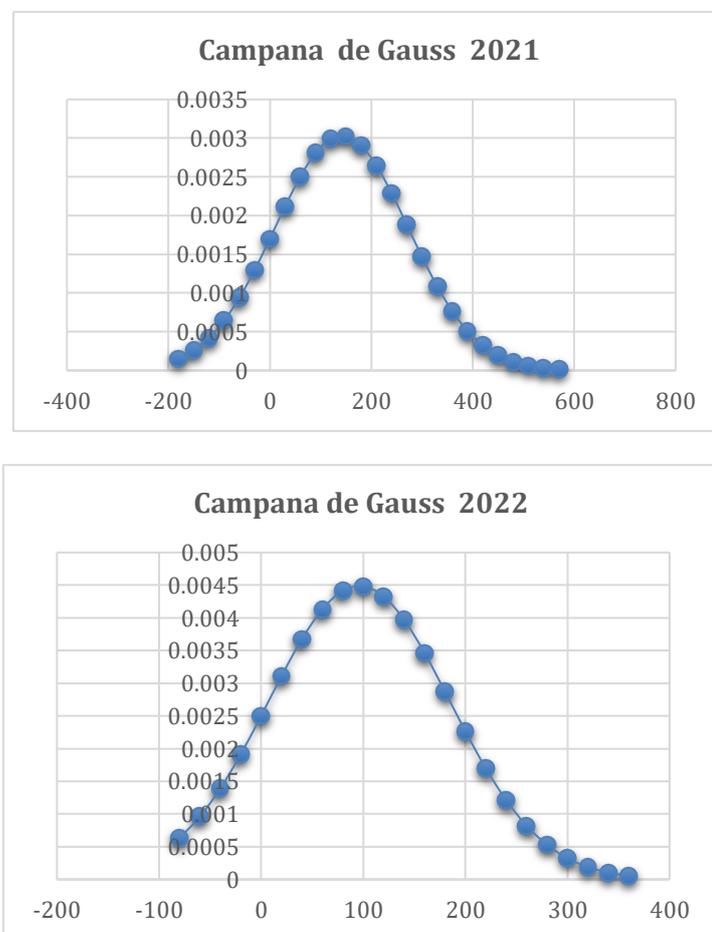


Figura 34: Diagrama de campana de gauss de Índice de severidad de los años 2021 y 2022

4.2. Análisis estadístico inferencial

Tabla 33: Prueba de normalidad de índice de frecuencia

Índice de frecuencia	Shapiro – Wilk		
	Alpha	p-valor	normal
Frecuencia 2021	0.05	0.01553224	no
Frecuencia 2022	0.05	0.10	si

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra la prueba de normalidad de (tamaño de muestra <30) y según los valores de p-valor de los índices de frecuencia de los años 2021 no tienen una distribución normal y en el año 2022 si tienen una distribución normal. La regla dice que si tengo una muestra normal y no normal para comprobar la efectividad de la herramienta IPERC utilizaremos la prueba de hipótesis no paramétrica de Wilcoxon.

Tabla 34: Medidas estadísticas del índice de frecuencia, según prueba de Wilcoxon

Índice de frecuencia	Medidas estadísticas					
	N	Mediana	Rango Promedio	Suma de Rangos	Valor w	Valor Crítico
2021	17	41.5058	6.88	66	12	35
2022	7	20.89	5.33	12		

Fuente: Elaboración Propia

Ho: La herramienta IPERC no ayuda a disminuir los índices de frecuencia

Ha: La herramienta IPERC si ayuda a disminuir los índices de frecuencia

Si el valor "W" es menor al valor crítico se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador

Si el valor "W" es mayor al valor crítico se rechaza la hipótesis del investigador y se acepta la nula.

El valor W significa el menor valor de la suma de los rankings positivos y negativos.

En la tabla anterior observamos que el valor crítico es mayor que el valor "w" por lo que hipotéticamente se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

Tabla 35: Prueba de normalidad de índice de severidad

Índice de severidad	Alpha	p-valor	normal
	Severidad 2021	0.05	0.0234
Severidad 2022	0.05	0.5013	si

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra la prueba de normalidad de Shapiro – Wild (tamaño de muestra <30) y según los valores de p-valor de los índices de severidad de los años 2021 no es normal y en el año 2022 si es normal. Para comprobar la efectividad de la herramienta IPERC utilizaremos la prueba de hipótesis no paramétrica de Wilcoxon.

Tabla 36: Medidas estadísticas del índice de severidad, según prueba de Wilcoxon

Índice de severidad	Medidas estadísticas					
	N	Mediana	Rango Promedio	Suma de Rangos	Valor w	Valor Crítico
2021	17	141.49	6.875	55	23	35
2022	7	96.1	5.75	23		

Fuente: Elaboración Propia

Ho: La herramienta IPERC no ayuda a disminuir los índices de severidad

Ha: La herramienta IPERC si ayuda a disminuir los índices de severidad

Si el valor "W" es menor al valor crítico se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador

Si el valor "W" es mayor al valor crítico se rechaza la hipótesis del investigador y se acepta la nula.

El valor W significa el menor valor de la suma de los rankings positivos y negativos.

En la tabla anterior observamos que el valor crítico mayor que el valor "w" por lo que hipotéticamente se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

Tabla 37: Prueba de normalidad de índice de accidentabilidad

Índice de accidentabilidad	Alpha	p-valor	normal
Accidentabilidad 2021	0.05	0.0288	no
Accidentabilidad 2022	0.05	0.6893	si

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra la prueba de normalidad de Shapiro – Wild (tamaño de muestra <30) y según los valores de p-valor de los índices de accidentabilidad de los años 2021 no es normal y en el año 2022 si es normal. Para comprobar la efectividad de la herramienta IPERC utilizaremos la prueba de hipótesis no paramétrica de Wilcoxon.

Tabla 38: Medidas estadísticas del índice de accidentabilidad, según prueba de Wilcoxon.

Índice de accidentabilidad	Medidas estadísticas					
	N	Mediana	Rango Promedio	Suma de Rangos	Valor w	Valor Crítico
2021	17	8.94	6.77	61	17	35
2022	7	2.909	5.666	17		

Fuente: Elaboración Propia

Ho: La herramienta IPERC no ayuda a disminuir los índices de accidentabilidad

Ha: La herramienta IPERC si ayuda a disminuir los índices de accidentabilidad

Si el valor "W" es menor al valor crítico se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador

Si el valor "W" es mayor al valor crítico se rechaza la hipótesis del investigador y se acepta la nula

El valor W significa el menor valor de la suma de los rankings positivos y negativos.

En la tabla anterior observamos que el valor crítico es mayor que el valor "w" por lo que hipotéticamente se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la nula.

V. DISCUSIÓN:

El presente estudio tuvo como objetivo general: Determinar en qué medida la aplicación de IPERC reduce el índice de accidentabilidad en el área de línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC., Nuevo Chimbote, 2022. Se determinó que, al aplicar la herramienta IPERC, se logró reducir el índice de frecuencia de 20.61 de un 41.50 a un 20.89 en el post test , así mismo en el índice de severidad de un 45.39 es decir de un 141.49 a 96.1 y en el índice de accidentabilidad un 6.04 considerando de 8.94 a 2.90 las dimensiones de la variable aplicación de IPERC en la conservera CMM PRODUCTS SAC., Nuevo Chimbote, 2022; este resultado se pudo conseguir por medio de la reducción que se realizó en el índice de accidentabilidad, donde se salvaguardó la vida e integridad de los trabajadores de la empresa además se logró conseguir un ahorro económico de S/ 47,520.00 esto indicado en la producción de todo el año.

Primera discusión: Esto se asemeja al estudio de Mogollón & Siccha (2021) donde tiene como propósito conocer en qué medida la aplicación de la herramienta IPERC reduce la accidentabilidad en el área de flota de la empresa pesquera Cantabria S.A., Coishco, 2021. Se encontró que la aplicación de la herramienta redujo de un 94.94 a 2.59, así mismo el índice de severidad de un 1747.74 a 68.29 y el de accidentabilidad de un 229.9 a 0.2714 después de aplicar la mejora del IPERC. Finalmente se introdujo ciertas medidas preventivas que permitieron reducir los accidentes dentro de la empresa aunque se podría sugerir más controles dentro de su IPERC que podrían disminuir este índice de accidentabilidad , como también para este trabajo del autor la muestra es más pequeña , eso quiere decir que los accidentes son mucho menos recurrentes , junto con la severidad la cual las personas no están expuestas a accidentes muy graves como se trabaja en planta, aun así queda demostrado en esta tesis que la aplicación de esta herramienta ayuda a controlar las actividades y a la vez la proporcionar informes, también permite poder identificar los riesgos y peligros dentro del centro laboral.

Segunda discusión: Así mismo se compara con el estudio de Ramos (2018) donde tuvo como objetivo principal en reducir la accidentabilidad de la empresa

GELAN SA. Se encontró una reducción de 8.13% en el índice de frecuencia, mientras en severidad el 71,24%, accidentabilidad el 6,29%. Se aplicó la herramienta IPERC en las áreas operativas y puestos de trabajo, ya que esta herramienta parte del SGSST es efectivo, porque permitió oportunamente identificar los diferentes tipos de riesgo y peligros que se establece y determina en las medidas del control , en la reducción de accidentabilidad , se redujo de una manera significativa, teniendo en cuenta que la muestra fue mucho mayor que la que se realizó en nuestro trabajo de estudio donde la gran mayoría de trabajadores no usan los EPP'S por falta del abastecimiento del mismo empleador y del poco conocimiento que tenían en sus funciones, teniendo en su gran mayoría al personal poco capacitado y si una persona que supervise las condiciones de trabajo en que ellos laboraban.

Mientras, el primer objetivo específico fue determinar en qué medida la aplicación del IPERC reduce el índice de frecuencia en el área de cocido de la conservera CMM PRODUCTS S.A.C - Nuevo Chimbote, 2022. Donde se logró disminuir el índice de la frecuencia de la accidentabilidad, así mismo se encontró que la cantidad de peligros identificados, incremento de 77,9% a 95,6% el nivel de cumplimiento, mientras el segundo indicador de la variable independiente la cantidad de controles implementado hubo un incremento de 86.52% a 95.37%, por otro lado el índice de la frecuencia de accidentabilidad hubo una reducción gracias a la aplicación de la herramienta de IPERC de 41.50 a 20.89, en este indicador se disminuyó un 20.61, esto quiere decir que se logró el cumplimiento del primer objetivo específico . Las implementaciones de controles y el nivel de cumplimiento han mejorado casi al 100% a partir de los controles y las capacitaciones que se han realizado durante el desarrollo de la investigación, por el cual arrojó resultados positivos a nuestro estudio.

Tercera discusión: Estos resultados son ratificados en el estudio de Zelaya (2018) donde tuvo como objetivo determinar que la implementación del SGSST reduce la accidentabilidad en una empresa constructora, donde también se identificarán los peligros, en su resultado pudo demostrar que hubo una reducción de 10.25% a 0.5% de índice de frecuencia, mientras el índice de severidad fue de 45.25% a 2.5% por medio de la implementación de la propuesta de mejora, se debe considerar que los tiempos de una constructora no son continuos en sus

operaciones ,esto hace que los trabajadores no laboren todo el año constantemente por ende reducen los peligros a los que pueden estar expuestos , por el cual el diferencial es menor al que se halla en el trabajo de investigación que se realizó

Por último, el segundo objetivo específico: Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reduce el índice de severidad de accidentabilidad en la línea cocido de conservera CMM PRODUCTS S.A.C. - Nuevo Chimbote, 2022. Se demostró que el primer indicador de la variable independiente, existió un incremento en la cantidad de peligros con respecto al nivel de cumplimiento de 77.9% a 95.6%, mientras en el segundo indicador de la variable independiente, los números de controles implementados se aumentó el nivel de cumplimiento de 86.52% a 95.37%, por último, en el indicador de severidad hubo una reducción de 52.03% por medio de la aplicación de IPERC de 148.72% a 96.69% demostrando que los accidentes fueron muy leves y fue constante la labor de sus empleados ya que estaban debidamente capacitados y protegidos, ya que al presentarse cualquier incidente estos no tuvieron como consecuencias descansos médicos prolongados o pérdidas de alguna extremidad del trabajador , esto por lo resaltado anteriormente , cabe recalcar que la empresa también fue muy estricta en la contratación del personal más competente y calificado para trabajar en cada puesto que demanda la producción de sus productos.

Cuarta discusión: Según Mohad et al. (2020) en su artículo: "The Impact of Road Conditions on Accident Severity on Federal Highways in Malaysia", el propósito del estudio fue evaluar como significativamente se reduce los índices de accidentabilidad, donde se encontró que luego de la aplicación de la SGSST se redujo el índice de severidad, acompañado de la herramienta de IPERC conjuntamente de la implementación de controles que salvaguardan la vida de los trabajadores durante las actividades dentro de la empresa. En los meses de junio a noviembre durante el año 2017 el índice de severidad fue 48.9, 35.24, 32.4, 31.8, 46.7 y 45.24, luego de la aplicación la mejora en los meses de junio a noviembre del 20220 se redujo en 20.8, 15.9 , 17.9 , 13.95, 24,46 y 16.4 respectivamente, esto demostró que satisfactoriamente se consiguió reducir el índice de severidad en la accidentabilidad , este reducción considerable de los índices de severidad se debió a que al igual que la tesis realizada , se realizó un

estudio de comportamiento de los indicadores una vez implementado el sistema de gestión de seguridad acompañado de la implementación del IPERC para identificar los peligros , riesgos y tomar las medidas de control que ayuden a la disminución de los indicadores de accidentabilidad y severidad.

A diferencia de los trabajos mencionados anteriormente, el trabajo que se realizó mantiene un estudio de 10 meses de estudio y observación en el área de línea de cocido, por lo cual los resultados son más verídicos al momento de hallarlos y de poder concluir en base a los datos numéricos que arroja, también hace que los índices de accidentabilidad, severidad y frecuencia sean más altos a comparación de los trabajos expuestos en el marco teórico.

El estudio de investigación que se realizó solo fue en un área de producción, esto quiere decir que la conservera CMM 'PRODUCTS SAC podría presentar índices de accidentabilidad muchos más altos si el estudio fuese en las demás áreas, ya que al implementar el IPERC solo en un sector del área de operación, los resultados fueron altos.

VI. CONCLUSIONES:

En conclusión, general podemos comprobar que efectivamente la aplicación del IPERC si reduce el índice de accidentabilidad en la conservera CMM PRODUCTS SAC.

Se verificó la reducción del índice de frecuencia respecto al año anterior; es decir de 42.85 a 21.15; cuando se aplicó de la herramienta de IPERC realizado en la empresa pesquera CMM Products, donde los índices con picos más altos en meses como Mayo y Octubre se redujeron cerca de su cuarta parte , lo cual está relacionado a las épocas de mayor cantidad de trabajadores , esta reducción se debió a la concientización de los trabajadores respecto a tener un mayor conocimiento de sus funciones, a la protección con sus EPP´S al momento de laborar y a la implementación de la matriz de controles operacionales.

La aplicación del IPERC disminuyó el índice de severidad de 148 a 95, lo que representa que los días perdidos por descanso medico se redujeron por ser accidentes muy leves debido a que los trabajadores estaban con sus EPP´S bien implementados y de mejor calidad.

Se concluyó que la aplicación de herramienta IPERC redujo el índice de severidad y frecuencia de los accidentes en la línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC. Nuevo Chimbote, en el año 2022.

La aplicación del IPERC redujo el índice de accidentabilidad a su tercera parte respecto al año anterior de 6 a 2, esto debido a que los accidentes fueron leves, el personal usó los EPP´S conforme a su área y función de trabajo, la supervisión constante en sus labores junto con las capacitaciones más constantes.

VII. RECOMENDACIONES:

Primera recomendación: Ser constantes en la identificación de los nuevos peligros y riesgos relacionados con los diversos proyectos de la empresa y seguir todo el procedimiento de la herramienta IPERC donde se pueda crear y estructurar las nuevas medidas sobre el control de la matriz IPERC.

Segunda recomendación: Realizar capacitaciones de forma teórica y práctica sobre temas de seguridad cada mes puesto que se reflejó mejoras cuando se llevó a cabo el estudio de investigación siendo cada 6 meses presentó una gran reducción, a su vez brindar charlas de 5 minutos antes de iniciar sus actividades.

Tercera recomendación: Los accidentes e incidentes tienen que ser atendidos inmediatamente por el supervisor de seguridad y el médico ocupacional, teniendo los materiales y equipos necesarios para que haya una respuesta rápida y eficaz en la atención de los trabajadores que sufran accidentes o incidentes, ayudando más para que su recuperación dure menos tiempo, así se aplique los controles que están establecidos, poniendo énfasis mayor rigurosidad en la supervisión y capacitación para que el suceso no pueda volver a ocurrir.

Cuarta recomendación: Se debe gestionar los EPPS de mejor calidad ya que estos tienen una mayor protección y no presentan fisuras o rupturas en corto tiempo, permitiendo que los trabajadores se sientan más cómodos y seguros al trabajar.

Quinta recomendación: Se debe realizar auditorías cada 15 días e inspecciones para poder ver su eficacia y eficiencia de las maquinarias y el personal a cargo de la producción

Sexta recomendación: Tener un registro de todos los accidentes como de los incidentes que se registran con mayor frecuencia en la empresa para que se evalúen y se puedan tomar medidas que disminuyan cada vez más los índices de accidentabilidad.

Séptima recomendación: Realizar su APR (Evaluación Preliminar de Riesgos), antes de iniciar cada labor, donde permitirá identificar los nuevos peligros, y realizar acciones adecuadas para que se pueda reducir el riesgo.

REFERENCIAS

ATENCIA, Nadia y GARCIA, Celia. Indicadores de gestión de seguridad y salud para mejorar el desempeño del trabajo, Lima metropolitana - 2019. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019. 119 pp.

BOTTA, Néstor. Los Accidentes de Trabajo [en línea]. 2.ª ed. Argentina, Rosario. Red Proteger. 2018. [fecha de consulta: 01 de mayo 2021]. Disponible en: https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf.

CÓDIGO DE ÉTICA RCUNº0340 (2021). UCV Código ético.

Disponible en: <https://es.scribd.com/document/572314900/CODIGO-DE-ETICA-RCUN%C2%BA0340-2021-UCV-1#>

CAPA, Lenny et al. Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. Universidad y Sociedad [en línea]. 2018, vol.10, n. °2.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202018000200341.

ISSN: 2218-3620.

Decreto supremo N°011-2019-TR Diario oficial el peruano, Lima, Perú, 11 de julio de 2019.

ESSALUD, El Proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo y Controles - IPERC, Julio 2014. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JULIO_2014.htm.

MOHAD, Fedder, et al. The impact of roadway conditions towards accident severity on federal roads in Malaysia. [en línea]. 1.ª ed. Tongii University. 06 de julio 2020. [Fecha de consulta: 18 de agosto 2022]. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/ddf6/85246513917dafa4660f4e5f5861911add43.pdf?_gl=1*1mbewt3*_ga*ODg2NDM3ODExLjE2NzYyMjExNzMu*_ga_H7P4ZT52H5*MTY3NjlyMTE3Mi4xLjEuMTY3NjlyMTIwMi4wLjAuMA.

GALLEGO, María y CORREA, Juan. Indicadores de accidentabilidad laboral, normatividad y recomendaciones en Colombia. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. [en línea]. 2018 Vol. 17. [Fecha de consulta: 30 de junio del 2022].

Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/983/847>.

GONZÁLEZ, Elizabeth et al. Identification of hazards, risk assessment and controls of a company that produces snacks in the southern region of Sonora. [en línea]. 18 de mayo 2022 [Fecha de consulta: 29 de septiembre del 2022].

Disponible en: <https://www.fool.com/the-ascent/small-business/human-resources/articles/job-hazard-analysis/>.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [en línea]. Ciudad de México, México: Editorial, 2018. [fecha de consulta: 20 de agosto 2022]

Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf.

ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

Niveles de control de riesgos en ISO 45001 y cómo aplicarlos. [Mensaje en un blog]. Europa: escuela europea de excelencia, (11 de septiembre 2019). [fecha de consulta: 24 de septiembre de 2022]: recuperado de <https://www.escolaeuropeaexcelencia.com/2019/09/niveles-de-control-de-riesgos-en-iso-45001-y-como-aplicarlos/>.

Investigación e Innovación Metodológica población y muestra. [Mensaje en un blog]. Venezuela, (04 de septiembre 2017). [fecha de consulta: 28 de septiembre de 2022]: recuperado de <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/>

Seguridad y salud laboral: definición de accidente de trabajo (6 MARZO, 2018). Revista Cero accidentes [en línea [fecha de consulta: 25 de septiembre

2022]. Disponible en: <https://www.ceroaccidentes.pe/seguridad-y-salud-laboral-definicion-de-accidente-de-trabajo/>

ROBLES, Lisseth y RAMIREZ, Wadson. Effect of the Model of a Safety Management System on the liquid fuel transport service 2019. [Fecha de consulta: 30 de septiembre del 2022].

Disponible en:
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/14347/Urquiaga%20Robles%20Lisseth%20Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

LOPEZ, Virginia et al. Fiabilidad y validez de un instrumento de medición del desempeño competitivo de las instituciones de salud mediante las tecnologías de la información y la comunicación. [En línea]. Vol.16 no.2 Ciudad Victoria enero-junio. 2022. [Fecha de consulta: 22 de junio 2022].

Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582022000100097.

ISSN: 2007-7858

MEJÍA, Christian et al. Incidentes laborales en trabajadores de catorce ciudades del Perú: causas y posibles consecuencias. Rev. Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo [en línea]. 2019, vol.28, n. °1. [Fecha de consulta: 25 de junio del 2021]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100003

MIÑAN, Guillermo et al. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Ingeniería Industrial [online]. 2020, vol.41, n. °3. [Fecha de consulta: 25 de junio del 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58298?show=full>

MUSALLAM, S., et al. Family, institutional investors ownerships and corporate performance: the case of Indonesia. Social Responsibility Journal, 15(1), 1-10.

Disponible en:
<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/No>

ta%20Acad%C3%A9mica%205%20%2818.04.2021%29%20%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&isAllowed=y

SÁENZ, Karla y TAMEZ, Gerardo. Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales. [En línea] México: Tirant Humanidades México.2014. [Fecha de consulta: 22 de junio 2022].

Disponible en:
http://eprints.uanl.mx/13416/1/2014_LIBRO%20Metodos%20y%20tecnicas_Aplicacion%20del%20metodo%20pag499_515.pdf

ISBN: 978-84-16062-32-4.

MOGOLLÓN, Enrique y SICCHA, Cleisson. Aplicación de herramienta IPERC para reducir accidentabilidad en el área de flota de pesquera Cantabria S.A., Coishco.2021, Tesis (Ingeniero Industrial), Lima: Universidad Cesar Vallejo ,2021.69 pp.

ÑAUPAS, H., et al. (2014). Metodología de la investigación. Cualitativa – cualitativa y redacción de tesis. [En línea]. 4ta ed. Colombia: Ediciones de la U. [Fecha de consulta: 18 de octubre 2022]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf.

¿Cómo realizar una matriz IPER?.Lima (13 de julio 2022). [Fecha de consulta: 05 de noviembre 2022].Recuperado de: <https://www.nueva-iso-45001.com/2022/07/realizar-la-elaboracion-una-matriz-iper/>.

OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. [en línea]. El espectador. 17 de septiembre 2021. [Fecha de consulta 15 de agosto 2022] Disponible en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm.

PORRAS, Alberto. Diplomado en análisis de información geoespacial [en línea].Perú [Fecha de consulta 25 de agosto 2022]

Disponible en:

<https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/157/1/13-Conceptos%20B%3%A1sicos%20de%20Estad%3%ADstica%20-%20Diplomado%20en%20An%3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf>

PALACIOS, Juniors. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles en el proceso de congelado – operación de fileteo de productos hidrobiológicos (*Dosidicus gigas*), Piura, Tesis (Ingeniero Pesquero), Piura: Universidad Nacional de Piura, 2019. 70 pp.

Ministerio de Trabajo. Propuesta de Indicador de Accidentabilidad Laboral para Perú. Pag.13, 2018. [Fecha de consulta: 30 de junio del 2022]. Disponible en:

http://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/PDF/2018/Propuesta_Indicador_Accidentabilidad_Laboral_%20Peru_.pdf

RAMOS, José. Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa Gelan SA basado en la Ley 29783 y la RM. 050- 2013-TR. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima: Universidad Cesar Vallejo ,2018. 115 pp.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Revista Cero accidentes [en línea]. 2020 [fecha de consulta: 23 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.ceroaccidentes.pe/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

SUCASAIRE, Jorge. Estadística descriptiva para trabajos de investigación [en línea]. Perú: Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2021-02593. [Fecha de consulta 29 de junio 2022]

Disponible en:

https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2241/3/Estad%C3%ADstica_descriptiva_para_trabajos_de_investigaci%C3%B3n.pdf

ISBN 978-612-00-6118-3

SUNAFIL. Es infracción grave contar con IPERC sin la participación de los trabajadores. Recursos Internet. (sociedad nacional de industrias). [En

línea]. [Lima, Perú]. [Fecha de consulta: 29 de junio 2022] Disponible en:
https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/Nota-de-Inter%C3%A9s-Laboral-16.pdf?doing_wp_cron=1674662248.5595149993896484375000

Resolución de presidencia n° 020- 2022- CONCYTEC. Diario el peruano. Lima, Perú. 17 de febrero de 2018.

SALOMÃO, Leonardo, et al. Risk perception among workers with previous occupational accidents in pre-hospital settings. *Texto Contexto Enfermagem*. [En línea]. 2020, vol. 29. [Fecha de consulta: 4 de abril de 2021]. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/tce/a/zy77GLXzqbJT9SDpyQqHQZt/abstract/?lang=en>

SÁNCHEZ, Ana, et al. Labour risks in solid waste companies in Andalusia: a gender perspective. *Saúde e Sociedades* [en línea]. Julio-septiembre 2017, vol. 26, n° 3. [Fecha de consulta: 4 de abril de 2022].

MINISTERIO DE TRABAJO. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. [en línea]. Plataforma forma única digital del estado peruano. 28 de abril del 2022. [Fecha de consulta: 07 de Octubre del 2022]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/2829503-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-enero-2022>

VALDERRAMA, Santiago. Metodología de la Investigación. [en línea] Editorial: San Marcos E.I.R.L. 2017. 2° Edición. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2022]. Disponible en:
http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-del-trabajo-universitario_45746 .

ISBN:978-612-302-328-7.

ZELAYA, Fiorella. Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en una empresa constructora. Ate, 2018. Tesis (Ingeniería Industrial) Lima: Universidad Cesar Vallejo 2018. 97 pp.

ANEXOS

ANEXOS 1: Herramientas de calidad

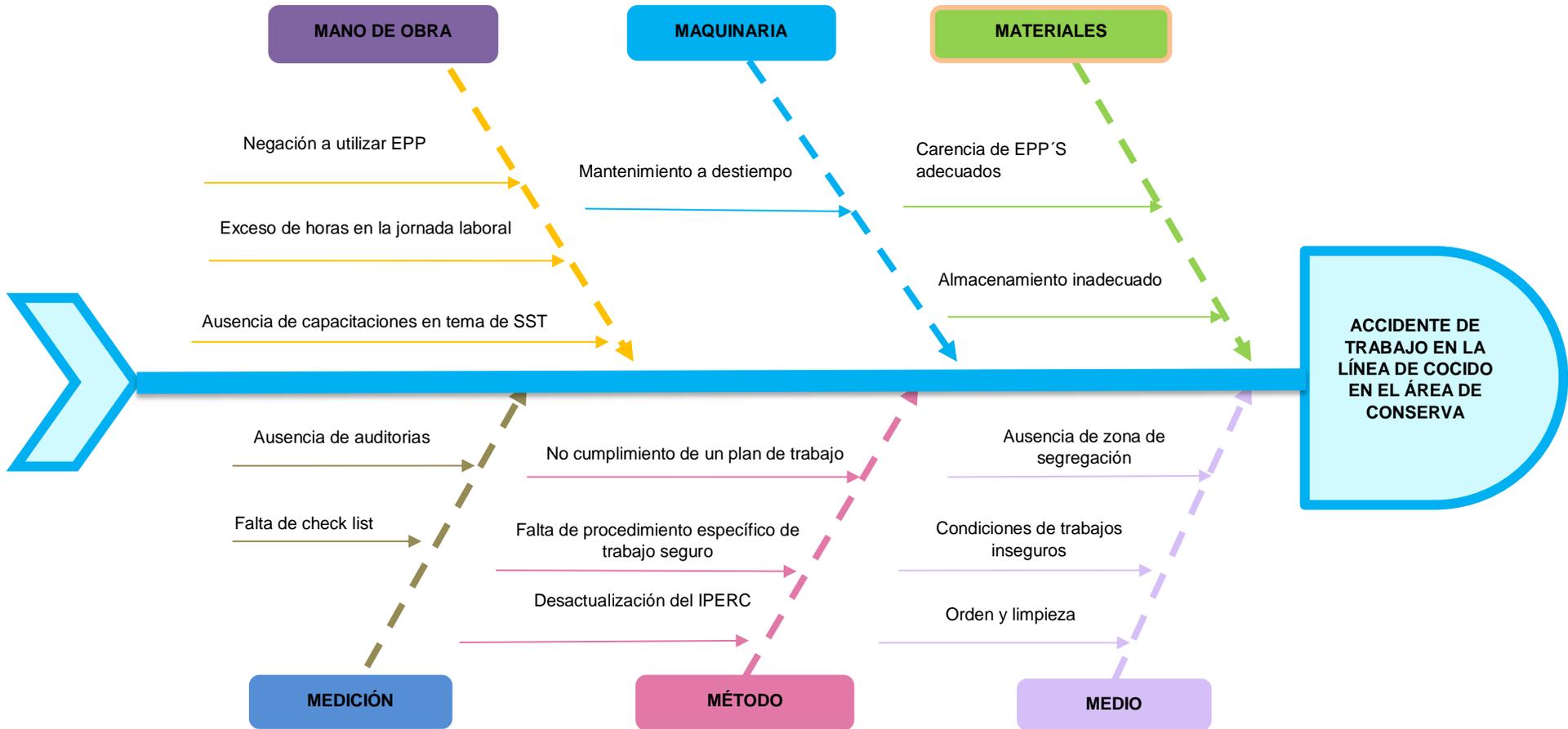


Figura 35: Diagrama de ISHIKAWA. Anexo 1

Tabla 23: Matriz de correlación

CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA LÍNEA DE COCIDO EN EL ÁREA DE CONSERVA		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Correlación
	Condiciones de trabajos inseguros	C1	1	1	1	0	3	1	3	0	1	0	1	1	1	
Orden y limpieza	C2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	9
Falta de check list	C3	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	6
Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	C4	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	0	3	1	1	18
Almacenamiento inadecuado	C5	0	1	1	0	1	0	0	3	0	0	1	1	0	0	7
Carencia de EPP adecuados	C6	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8
Ausencia de capacitaciones en temas de SST	C7	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
Negación a utilizar EPP	C8	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	6
Ausencia de auditorias	C9	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	6
Exceso de horas en el jornal laboral	C10	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
Mantenimiento a destiempo	C11	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6
Desactualización del IPERC	C12	5	1	1	3	1	3	3	3	1	1	0	1	1	1	24
No cumplimiento de un plan de trabajo	C13	1	3	1	3	0	1	1	1	1	5	1	1	1	0	20
Ausencia de zona de Segregación	C14	1	3	1	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	10
		18	14	11	10	5	13	10	11	10	4	10	7	8		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2.

En la tabla N°1 se evalúan las causas con mayor correlación teniendo como primera opción la desactualización de la IPERC; así mismo no cuentan con un plan de trabajo, y finalizando con la falta de procedimiento específico de trabajo.

Tabla 24: Matriz de ponderación total

CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA LÍNEA DE COCIDO EN EL ÁREA DE CONSERVA	PUNTAJE DE CORRELACIÓN	FRECUENCIA	PONDERIZACIÓN TOTAL
Condiciones de trabajos inseguros	14	3	42
Orden y limpieza	9	1	9
Falta de check list	6	3	18
Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	18	5	90
Almacenamiento inadecuado	7	3	21
Carencia de EPP adecuados	8	3	24
Ausencia de capacitaciones en temas de SST	4	5	20
Negación a utilizar EPP	6	3	18
Ausencia de auditorias	6	5	30
Exceso de hora en el jornal laboral	3	3	9
Mantenimiento a destiempo	6	3	18
Desactualización del IPERC	24	5	120
No cumplimiento de un plan de trabajo	20	3	60
Ausencia de zona de segregación	10	1	10

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°2, se visualiza los resultados que fueron obtenidos mediante una encuesta a los jefes de las áreas siguientes (SST y Mantenimiento).

Ing. Alan Joel Espínola de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ing. Eduardo Salinas Vásquez de Mantenimiento, por el que se consideraron 3 niveles de frecuencia, si es Baja = 1, si es intermedia = 3 y si es alta = 5, en las siguientes causas.



ENCUESTA

Apellidos y Nombre:

Cargo:

Área:

En el siguiente cuadro se presentan 14 causas que generan el problema de los accidentes de trabajo en la línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC, por medio de un aspa (X) marca la frecuencia según tu criterio.

ITEM	CAUSAS DEL PROBLEMA	CON QUE FRECUENCIA SUCEDEN		
		ALTA	INTERMEDIA	BAJA
1	Desactualización del IPERC	X		
2	Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	X		
3	Ausencia de auditorias	X		
4	Ausencia de capacitaciones en temas de SST	X		
5	Condiciones de trabajos inseguros		✓	
6	Negación a utilizar EPP		✓	
7	Carencia de EPP adecuados		✓	
8	Exceso de hora en el jornal laboral		✓	
9	Falta de chek list		X	
10	No cumplimiento de un plan de trabajo		✓	
11	Ausencia de zona de segregación			X
12	Almacenamiento inadecuado		X	
13	Orden y limpieza			X
14	Mantenimiento a destiempo		X	

CMM PRODUCTS S.A.C.

Alan Espinola A.
JEFE SST

NOMBRE:

ÁREA:

CARGO:

Alan Joel Espinola Arredondo
J. SST
J. SEGURIDAD



ENCUESTA

Apellidos y Nombre:

Cargo:

Área:

En el siguiente cuadro se presentan 14 causas que generan el problema de los accidentes de trabajo en la línea de cocido de la conservera CMM PRODUCTS SAC, por medio de un aspa (X) marca la frecuencia según tu criterio.

ITEM	CAUSAS DEL PROBLEMA	CON QUE FRECUENCIA SUCEDEN		
		ALTA	INTERMEDIA	BAJA
1	Desactualización del IPERC	X		
2	Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	X		
3	Ausencia de auditorias	X		
4	Ausencia de capacitaciones en temas de SST	X		
5	Condiciones de trabajos inseguros		X	
6	Negación a utilizar EPP		X	
7	Carencia de EPP adecuados		X	
8	Exceso de hora en el jornal laboral		X	
9	Falta de chek list		X	
10	No cumplimiento de un plan de trabajo		X	
11	Ausencia de zona de segregación			X
12	Almacenamiento inadecuado		X	
13	Orden y limpieza			X
14	Mantenimiento a destiempo		X	


CMM PRODUCTS S.A.C.
Edoardo Salinas Vásquez
JEFE DE ABASTECIMIENTO

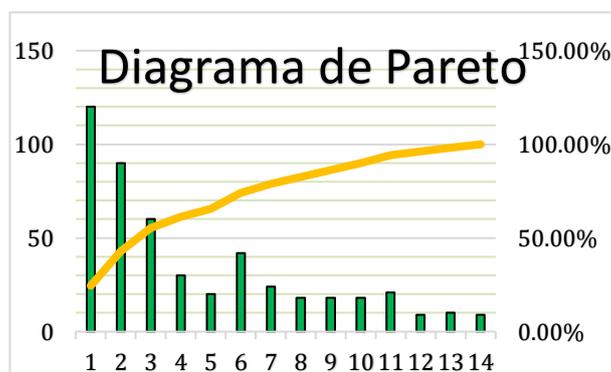
NOMBRE: Edoardo Salinas Vásquez
ÁREA: Mantenimiento
CARGO: JEFE DE MANTENIMIENTO

Tabla 25: Diagrama de Pareto

Ítem	CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA LÍNEA DE COCIDO EN EL ÁREA DE CONSERVA	Escala de Ponderación	%	Acumulado	%
1	Desactualización del IPERC	120	24.54%	120	24.54%
2	Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	90	18.40%	210	42.94%
3	No cumplimiento de un plan de trabajo	60	12.27%	270	55.21%
4	Ausencia de auditorias	30	6.13%	300	61.35%
5	Ausencia de capacitaciones en temas de SST	20	4.09%	320	65.44%
6	Condiciones de trabajos inseguros	42	8.59%	362	74.03%
7	Carencia de EPP adecuados	24	4.91%	386	78.94%
8	Negación a utilizar EPP	18	3.68%	404	82.62%
9	Mantenimiento a destiempo	18	3.68%	422	86.30%
10	Falta de check list	18	3.68%	440	89.98%
11	Almacenamiento inadecuado	21	4.29%	461	94.27%
12	Exceso de hora en el jornal laboral	9	1.84%	470	96.11%
13	Ausencia de zona de segregación	10	2.04%	480	98.16%
14	Orden y limpieza	9	1.84%	489	100.00%
	Total	489			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°3, se muestran los resultados de la escala de ponderación, con su respectivo porcentaje acumulado, de las cuales las principales 8 causas tiene un 82.62 % y están orientadas a seguridad y salud en trabajo, siendo de mayor enfoque y alternativa en la matriz de estratificación.



Fuente: Elaboración propia

La grafica de Pareto muestra el comportamiento de las causas del problema según su influencia, teniendo las 3 primeras causas como la desactualización del IPERC, la falta de cumplimiento de un plan de trabajo y un procedimiento de

trabajo específico representando el 51.26 % de las causas la cual se dará más atención para nuestro estudio.

Tabla 26: Matriz de Estratificación

Ítem	CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO EN LA LÍNEA DE COCIDO EN EL ÁREA DE CONSERVA	PUNTAJE DE CORRELACION	ÁREA	PUNTUACIÓN
1	Desactualización del IPERC	120	SEGURIDAD	431
2	Falta de procedimiento específico de trabajo seguro	90		
3	Ausencia de auditorias	30		
4	Ausencia de capacitaciones en temas de SST	20		
5	Condiciones de trabajos inseguros	42		
6	Negación a utilizar EPP	18		
7	Carencia de EPP adecuados	24		
8	Exceso de hora en el jornal laboral	9		
9	Falta de chek list	18		
10	no cumplimiento de un plan de trabajo	60		
11	Ausencia de zona de segregación	10	Proceso	40
12	Almacenamiento inadecuado	21		
13	Orden y limpieza	9		
14	Mantenimiento a destiempo	18	Mantenimiento	18

Fuente: Elaboración propia

La matriz de estratificación muestra las organizaciones, donde el área de seguridad se concentra el mayor puntaje con un total de 431 puntos en el área asignada

Tabla 27: Matriz de alternativa de solución

Alternativas de Solución					
Alternativas	Solución al Problema	Costo de Aplicación	Facilidad de ejecución	Tiempo de Ejecución	TOTAL
Actualización del IPERC	2	2	2	2	8
Mejorar el Plan SST	2	1	2	2	7
Certificación en la ISO 45001	2	0	0	1	3
No bueno (0)	Estos estándares han sido desarrollados en cooperación con el ingeniero de SST y el ingeniero de mantenimiento, la dirección ejecutiva de la empresa y los asesores legales de la empresa				
Bueno (1)					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Matriz de Priorización a causas a resolver

Consolidación de causas por áreas	Métodos	Mano de obra	Materiales	Medición	Medio ambiente	Máquina	Nivel de Criticidad	Total, del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Seguridad	270	47	24	48	42		alto	431	88%	5	2155	1	Actualización del IPERC
Proceso	0	0	21	0	19	0	medio	40	8%	3	120	2	Mejora de un plan de SST
Mantenimiento	0	0	0	0	0	18	bajo	18	4%	2	36	3	Certificación de la ISO 45001
Total, de problemas	0	0	0	0	0	18		489	100%				

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla N°06 en base a las causas principales y las áreas, el 88 % de las causas a resolver se encuentran en el área de SEGURIDAD con un nivel de criticidad alto y con una calificación 2155, Siendo la mejora del IPERC la opción ideal para reducir la accidentabilidad en la conservera CMM PRODUCTS S.A.C- Nuevo Chimbote ,2022

ANEXOS 2: Declaración de datos brindados



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DE LOS DATOS BRINDADOS

Yo, ALAN JOEL ESPINOLA ARRELUCEA identificado (a) con DNI N°43035038

Con dirección actual, Jr. Estudiantes 557 int 4 Miramar Bajo-Chimbote además titulado de la carrera de Ingeniería Industrial, y empleado de la empresa CMM PRODUCTS SAC, DECLARO, que los datos e información, y registros estadísticos brindados para sus fines correspondientes a la practicante Burgos Hipólito Jenifer Katherine con DNI N°73386181, son verdaderos y existentes en la empresa CMM PRODUCTS SAC, ubicada en el Distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash

Sin otro particular, quedo de usted

Cordialmente

Chimbote, 29 de noviembre del 2022

CMM PRODUCTS S.A.C.

Alan Espinola A.
JEFE SST

Firma y Sello

ANEXOS 3: Validación de instrumentos

C) certificado de validez de contenido de instrumento que mide el IPERC

N.º	VARIABLE/DIMESIÓN	Coherencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable Independiente: Aplicación del IPERC		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IPE : Identificación de peligros y evaluación IPERC $\frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros identificados}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IC: Implementación de los controles en IPERC. $\frac{N^{\circ} \text{ de controles evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de controles identificados}} \times 100$	X		X		X		

Variable Dependiente: Accidentabilidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IF: Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IS: Índice de severidad $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : Mag Rodríguez Alegre Lino Rolando

DNI : 06535058

Especialidad del validador : Ingeniero Pesquero Tecnólogo Mg Administrac.

Lima, 13 de enero 2023



Firma del Experto Informante

1 Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

C) certificado de validez de contenido de instrumento que mide el IPERC

N.º	VARIABLE/DIMESIÓN	Coherencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable Independiente: Aplicación del IPERC		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IPE: Identificación de peligros y evaluación IPERC $\frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros identificados}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IC: Implementación de los controles en IPERC. $\frac{N^{\circ} \text{ de controles evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de controles identificados}} \times 100$	X		X		X		

Variable Dependiente: Accidentabilidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IF: Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IS: Índice de severidad $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : Mag Bazán Robles Romel Darío

DNI : 41091024

Especialidad del validador : Maestro en productividad y relaciones industriales

Lima, 13 de enero 2023



Firma del Experto Informante

1 Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

C) certificado de validez de contenido de instrumento que mide el IPERC

Nº	VARIABLE/DIMESIÓN	Coherencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable Independiente: Aplicación del IPERC		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IPE: Identificación de peligros y evaluación IPERC $\frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros identificados}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IC: Implementación de los controles en IPERC. $\frac{N^{\circ} \text{ de controles evaluados}}{N^{\circ} \text{ total de controles identificados}} \times 100$	X		X		X		

Variable Dependiente: Accidentabilidad		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: IF: Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		
2	Dimensión 2: IS: Índice de severidad $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 1\,000\,000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : **Mag Molina Vílchez, Jaime Enrique**

DNI : **06019540**

Especialidad del validador : **Ingeniero industrial CIP 100497**

Lima, 13 de enero 2023



JAIME ENRIQUE MOLINA VÍLCHEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 100497

Firma del Experto Informante

1 Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

ANEXOS 4: Matriz de Operacionalización

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Aplicación de IPERC	Identifica el nivel de probabilidad de que ocurra el suceso o evento no deseado y luego, identificar el nivel de la consecuencia del mismo. Esto es importante porque mantiene un ambiente de trabajo seguro y saludable, lo que afecta directamente el desempeño de los empleados. En este sentido, los empleados son la parte más importante de la empresa y son fundamentales para alcanzar las metas que conducen al éxito. (D.S. N° 005-2012-TR.)	La herramienta IPERC se utiliza para identificar y evaluar riesgos utilizando múltiples técnicas para desarrollar las medidas de control requeridas en el Estudio. En cuanto a la implementación de controles en IPERC, esta se realiza de acuerdo al análisis de riesgo evaluado, lo que nos ayuda a adaptar los controles a la implementación de IPERC.	Identificación de peligros y evaluación IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados } \times 100}{N^{\circ} \text{ total de peligros identificados}}$	RAZÓN
			Implementación de los controles en IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles evaluados } \times 100}{N^{\circ} \text{ total de controles identificados}}$	
Accidentabilidad	Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Ley 29783)	Las tasas de frecuencia son indicadores que muestran el número de pérdidas que se han producido durante un determinado período de tiempo. Además, los índices de gravedad son la proporción de días perdidos por accidentes de trabajo en función de las horas trabajadas en el período.	índices de frecuencias (I.F.)	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 10^6$	RAZÓN
			índices de severidad (I.S.)	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}} \times 10^6$	

ANEXOS 5: IPERC de CMM PRODUCTS 2021

CMM PRODUCTS												Código: CMM-FS01-01		Versión: 01		Fecha: 17/08/2021		
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
PROCESO: PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADO																		
ETAPA DE PROCESO	N°	ACTIVIDADES	TAREAS	ROUTINARIO o FUENTE	RIESGOS DE TRÁFICO o CONTAMINACIÓN	RIESGOS	CONSECUENCIA o SEVERIDAD (CATEGORÍA)	REVISIÓN	VALOR	CONTROL	REVISIÓN	VALOR	REQUISITO LEGAL APLICABLE	CONTROLES PROPUESTOS				
Ingreso a planta	01	Ingreso a planta	Ingreso a planta	Rutinario	Toda	Presencia de sectores (zonas, sectores)	Microrganismos / Contaminación	Sabores, olores, texturas	5	1	5	1	RESG BAJO	Administración de procesos (contaminación, desinfección)	4	1	2	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)
						Exposición de Virus Sars-CoV-2	Correría y generar la información pertinente	Infección respiratoria (Virus a gran escala)	5	3	15	RESG ALTO	Administración: Plan para la vigilancia y prevención de COVID-19, uso de mascarillas, desinfección de superficies, uso de mascarillas PPE	2	2	2	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)	
						Tamaño de estapas y vehículos	Agrupado	Fichas, incapacidad permanente, muerte	4	1	4	1	RESG MEDIO	Seguridad Industrial: Plan de seguridad, uso de EPP, señalización, vehículos de 10 toneladas o más, mantenimiento preventivo, capacitación en seguridad, condiciones de trabajo	4	1	1	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)
						Calles, aceras, veredas, etc.	Cada al mismo nivel	Fachas, líneas y conductores eléctricos, etc.	4	1	4	1	RESG MEDIO	EPP: uso de casco, guantes, zapatos de seguridad, chaleco reflectante, etc.	4	1	1	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)
Recepción de materia prima	Recepción de materia prima	Recepción de materia prima	Recepción de materia prima	Rutinario	Recepción de materia prima	Uso de pesos, escalas, etc.	Caída al mismo nivel	Fachas y líneas eléctricas, etc.	4	1	4	1	RESG MEDIO	EPP: uso de casco, guantes, zapatos de seguridad, chaleco reflectante, etc.	4	1	1	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)
						Plata malabado y humado	Caída al mismo nivel	Objetos contundentes / Resacas	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)	
						Resaca de materia prima	Hipopocais	Pérdida de la capacidad actual	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)	
						Posturas inadecuadas	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)	
ENCANSTILLADO DE PESCADO	ENCANSTILLADO DE PESCADO	ENCANSTILLADO DE PESCADO	ENCANSTILLADO DE PESCADO	Rutinario	ENCANSTILLADO DE PESCADO	Substrato húmedo (materia orgánica)	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	DS 42-F (Reglamento de seguridad industrial)	
						Plata malabado y humado	Caída al mismo nivel	Objetos contundentes / Resacas	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	2	2	RESG BAJO	
						Selección de materia prima	Caída de objetos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
PRE COCCIÓN DE PESCADO	PRE COCCIÓN DE PESCADO	PRE COCCIÓN DE PESCADO	PRE COCCIÓN DE PESCADO	Rutinario	PRE COCCIÓN DE PESCADO	Foco de bio	Falta de limpieza / contaminación	Daños de contacto / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Manipulación manual de carga	Caída de objetos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Antes con alta temperatura	Falta de limpieza / contaminación	Quemaduras / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
ENFRIAMIENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE	ENFRIAMIENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE	ENFRIAMIENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE	ENFRIAMIENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE	Rutinario	ENFRIAMIENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE	Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Resaca de materia prima	Hipopocais	Pérdida de la capacidad actual	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Antes con alta temperatura	Falta de limpieza / contaminación	Quemaduras / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
FILETADO DE PESCADO	FILETADO DE PESCADO	FILETADO DE PESCADO	FILETADO DE PESCADO	Rutinario	FILETADO DE PESCADO	Uso de herramientas para cortar	Cortes	Heridas / lesiones en la mano	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Posturas inadecuadas	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Hacer de trabajo prolongado	Grave carga de trabajo / posición de pie	Falta / resaca / dolores de espalda	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Colocación de pescado en bandejas	Posturas inadecuadas	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
MOLINADO DE PESCADO	MOLINADO DE PESCADO	MOLINADO DE PESCADO	MOLINADO DE PESCADO	Rutinario	MOLINADO DE PESCADO	Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lesiones en articulaciones, lesiones musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
ENVASADO	ENVASADO	ENVASADO	ENVASADO	Rutinario	ENVASADO	Hacer de trabajo prolongado	Grave carga de trabajo / posición de pie	Falta / resaca / dolores de espalda	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Fila cortada de lata	Contacto con	Cortes / lesiones	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Fila cortada de lata	Contacto con	Cortes / lesiones	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Resaca de materia prima	Hipopocais	Pérdida de la capacidad actual	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
EXHAUSTIVO	EXHAUSTIVO	EXHAUSTIVO	EXHAUSTIVO	Rutinario	EXHAUSTIVO	Uso de maquinas en el procesamiento	Contacto con	Quemaduras / lesiones	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Uso de maquinas transportadoras de lata	Contacto con	Quemaduras / lesiones	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Movimientos repetitivos	Problemas musculoesqueléticos	Lombalgia / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Antes con alta temperatura	Falta de limpieza / contaminación	Quemaduras / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
SELLADO DE LATA	SELLADO DE LATA	SELLADO DE LATA	SELLADO DE LATA	Rutinario	SELLADO DE LATA	Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Plata malabado y humado	Caída al mismo nivel	Objetos contundentes / Resacas	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Resaca de materia prima	Hipopocais	Pérdida de la capacidad actual	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
ESTERILIZADO	ESTERILIZADO	ESTERILIZADO	ESTERILIZADO	Rutinario	ESTERILIZADO	Empleo como para cocimiento de pescado	Problemas musculoesqueléticos	Objetos resaca / resaca	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Antes con alta temperatura	Falta de limpieza / contaminación	Quemaduras / lesiones en articulaciones / dolores musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Resaca de materia prima	Hipopocais	Pérdida de la capacidad actual	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	
						Uso de maquinas para el procesamiento	Contacto con material caliente	Heridas, quemaduras, lesiones musculares	2	3	6	RESG MEDIO	Trabajo Seguro de Proceso de Control de Calidad: Capacitación en seguridad, uso de EPP, etc.	1	3	3	RESG BAJO	

ANEXOS 6: IPERC de CMM PRODUCTS 2022

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SUS CONTROLES										CMM PRODUCTS S.A.S. - SISTEMAS DE SEGURIDAD																						
Gerencia:		SISTEMAS DE SEGURIDAD		Área:		OPERACIONES LINEA DE PLANTA		Fecha de elaboración:		07/03/2022																						
Equipo Evaluador:		Jefe de Planta, Operaciones		Facilitador:		"Peligros"		Activación:																								
Línea Base:		JEFE DE SET		JEFE DE OPERACIONES		OPERARIO DE LINEA DE COCIDA		JEFE SET		21 Enero 2021																						
Proceso:		PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADO		ACTIVIDAD:		LINEA DE COCIDA DE MATERIA PRIMA																										
Revisión:		CONSERVA		JEFE DE SET		SERIA Y ELLO																										
Proceso	Actividad	Tarea	Rutinario no Rutinario	Peligro de riesgo (matriz)	Código de riesgo	Peligro	Riesgo	Descripción de la Situación	Evaluación de Riesgo				Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	EPP Específico (Indicador de un nivel del riesgo, límite y categoría de seguridad)	Nivel de Seguridad			Acción de Mitigación	Responsabilidad	Frecuencia del Reporte (P-R)	Evaluación del Riesgo Residual								
									Severidad (S)	Probabilidad (P)	Exposición (E)	Control de Seguridad																				
RESERVA DE PLANTA	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA PLANTA PARA EL MANEJO DE PERSONAL Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN PARA EL PERSONAL QUE TRABAJAN EN LA PLANTA	PARA EL MANEJO DE PERSONAL Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN PARA EL PERSONAL QUE TRABAJAN EN LA PLANTA	Rutinario	Jefe de Planta, Operaciones	Código de Operaciones	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
						101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101			
						102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102		
						103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	
						104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	SE PROCESA LA RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	Rutinario	Operario	Código de Operaciones	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105					
						106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106			
						107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107		
						108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	
						109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	
ENCUENTRO DE LA MATERIA PRIMA	LA MATERIA PRIMA DEBE SER ENTREGADA EN EL TENDIDO DE LA MATERIA PRIMA PARA SU RECEPCIÓN EN LA ZONA DE RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA PARA SU RECEPCIÓN EN LA ZONA DE RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	Rutinario	Operario	Código de Operaciones	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110					
						111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111			
						112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112		
						113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	
						114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
RECIBO DE LA MATERIA PRIMA	SE PROCESA LA RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	Rutinario	Operario	Código de Operaciones	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115					
						116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116			
						117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117		
						118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	
						119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	
REPOSICIÓN DE LA MATERIA PRIMA	SE PROCESA LA RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	Rutinario	Operario	Código de Operaciones	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120					
						121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121		
						122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	
						123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
						124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124



LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES

CMM PRODUCTS S.A.C.

Código: CMM-FSST-05

Versión: 001

Fecha de aprob.:04/01/2022

TIPO	CODIGO	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO
P O T E N C I A L	100	Suelo en mal estado/ irregular	Caída al mismo nivel
	101	Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel
	102	Líquidos en el Suelo	Caída al mismo nivel
	103	Superficies de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel
	104	Pisos Inestables	Caída al mismo nivel
	105	---	---
	106	---	---
	107	Zanjas / Desniveles/ Excavaciones en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel
	108	Uso de escaleras portátiles	Caídas a distinto nivel
	109	Uso de escaleras fijas	Caídas a distinto nivel
	110	Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel
	111	Trabajos en tejados/ muros/ plataformas	Caídas a distinto nivel
	112	Izaje de personal con manlif/ canastilla	Caídas a distinto nivel
	113	Escalamiento a postes/ torres metálicas	Caídas a distinto nivel
	114	Escalamiento a estructuras, equipos	Caídas a distinto nivel
	115	Uso de soportes/ apoyos de madera	Caída de Objetos
	116	Uso de soportes/ apoyos metálicos	Caída de Objetos
	117	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos
	118	Elementos manipulados con grúas/ montacargas/ telehandler	Caída de Objetos
	119	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos
	120	Transporte de carga	Caída de Objetos
	121	Objetos suspendidos en el aire	Caída de Objetos
	122	---	---
	123	Maniobras de Izaje	Caída de Objetos
	124	Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Aplastamiento/ Caída de objetos
	125	---	---
	126	Muro inestable	Derrumbe
	127	Talud inestable	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel
	128	Suelos/ Plataformas inestables	Hundimiento del terreno/ Enfangamiento
	129	Zanjas/ Excavaciones inestables	Derrumbe/ Caída de equipo/ Atrapamiento
	130	Estructuras Inestables	Derrumbe/ Inundación
	131	---	---
	132	Exceso de carga en embarcación	Colapso/ Caída a la presa
	133	Montar a caballo	Caída a distinto nivel
	134	Embalse/ Poza de agua	Caída del personal al agua
	135	Roca inestable	Caída de roca/ Atrapamiento
	136	Fallas mecánicas y estructurales de equipos de izaje	Caída de Objetos/ estructuras del equipo de izaje
	137	Uso de armas de fuego por personal autorizado	Manipulación de armas de fuego
	138	---	---
	139	---	---
	140	Pila de material inestable	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel/ Atrapamiento
141	Ventanales de vidrio	Caída de material punzo cortante	

C I N E T I C A	200	Tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	201	Tránsito vehicular temerario	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	202	---	---
	203	Cierre o disminución de vía	Colisión o Atropello
	204	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Atrapamiento
	205	---	---
	206	Vías/ Pistas en Mal Estado	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	207	Vías/ Pista Resbalosa	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	208	Tráfico en Ruta	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	209	Cierre o disminución de cruceo peatonal	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	210	Ingreso de terceros, a Zona de Trabajo con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento/ Colisión
	211	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento
	212	---	---
	213	Presencia de animales/ personal en zona de tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura
	214	Operación de equipos	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Naufragio/ Atrapamiento
	215	Tránsito de camiones gigantes	Colisión/ Atropello/ Aplastamiento
216	Estructuras en áreas de tránsito	Colisión / Contactos con estructuras	
M E C A N I C A	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento
	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios
	302	Herramientas neumáticas	Contacto con herramientas neumáticas en movimiento
	303	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento
	304	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe
	305	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material / partículas
	307	Herramientas en mal estado	Atrapamiento/ Contacto con herramientas en mal estado
	308	Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento/ Contacto con herramientas o maquinarias sin guarda
	309	Herramientas/ Sistemas neumáticos	Atrapamiento/ Contacto con herramientas neumáticas
	310	Herramientas eléctricas	Atrapamiento/ Contacto con herramientas eléctricas
	311	---	---
	312	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con piezas cortantes
	313	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes
	314	Herramientas manuales cortantes	Contacto con herramientas cortantes
	315	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes
	316	Sistemas presurizados	Desacople fortuito de mangueras y conexiones/ Explosión
	317	Estructuras Inestables	Caída de estructuras
	318	Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión/ Atropello/ Volcadura

Q U I M I C A	400	Espacio confinado	Exposición a atmosfera con deficiencia de oxígeno
	401	Sustancias asfixiantes (gases y vapores)	Inhalación de sustancias asfixiantes
	402	Gases de combustión de maquinas	Inhalación de gases de combustión
	403	Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)/ Desgaste de depósitos/ tuberías
	404	Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
	405	Sustancias narcotizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
	406	Humos de soldadura/ corte	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)
	407	Otras sustancias tóxicas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
	408	---	---
	410	Generación de polvo	Inhalación de polvo
	411	Atmósferas explosivas	Explosión/ Incendio
	412	Fuga de líquidos inflamables y explosivos	Exposición a líquidos inflamables y explosivos/ Incendio
	413	Acumulación de material combustible	Explosión / Incendio
	414	Almacenamiento y trasvase de productos inflamables	Derrame de producto inflamable
	415	Gases comprimidos (oxígeno, acetileno, gas propano)	Caída de botellas/ Fallas en las botellas/ Incendio
	416	Fuego o chispas por reacción química	Explosión/ Incendio
	417	Atmósferas inflamables	Explosión/ Incendio
	418	Partículas incandescentes	Proyección de partículas incandescentes
	419	---	---
	420	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos
	421	Derrame de concentrado/ relave	Contacto con concentrado/ relave
	422	Accesorios de voladura (Transporte, manipulación y almacenamiento)	Explosión/ Incendio
	423	Explosivos (Transporte, manipulación y almacenamiento)	Explosión/ Incendio
	424	Tiro cortado (Explosivos sin detonar después de una voladura)	Exposición/ Incendio
	425	Neblinas de sustancias químicas	Exposición a neblinas de sustancias químicas
	426	---	---
	427	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión
	428	Taladros cargado (actividades de voladura)	Exposición/ Incendio
E L E C T R I C O	500	Lineas eléctricas/Puntos energizados en Baja Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en baja tensión
	501	Lineas eléctricas/Puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión
	502	Lineas eléctricas/Puntos energizados en Alta Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en alta tensión
	503	Uso de herramientas eléctricas	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en baja tensión
	504	Energía eléctrica estática acumulada	Descarga/ Contacto con energía eléctrica estática
	505	---	---
	507	---	---
	508	---	---
	509	Trabajos de invertir fases	Descarga / Contacto con energía eléctrica
	510	---	---
	511	Fallas Eléctricas de equipos	Contacto con energía eléctrica/Incendio
C A L O R / R A D I A C I O N	600	Fluidos o sustancias calientes	Contacto con fluido o sustancias calientes
	601	Arco eléctrico	Exposición a arco eléctrico
	602	---	---
	603	---	---
	604	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas
	605	Cambios bruscos de temperatura	Exposición a cambios bruscos de temperatura
	606	Fuentes Radioactivas Ionizantes	Exposición a fuentes radiactivas ionizantes
	607	Radiación UV	Exposición a radiación UV
	608	Radiación IR	Exposición a radiación IR
	609	Campos electromagnéticos	Exposición a campos electromagnéticos
	610	---	---
	611	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes
	612	Radiación No Ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, otros)	Exposición a radiación no ionizante
	613	Manipulación de agua a bajas temperatura	Contacto con agua a bajas temperaturas
	614	Vapor de agua	Inhalación de vapor de agua
615	---	---	
LUMINICA	700	Iluminación excesiva (deslumbramiento)	Deslumbramientos por exposición a niveles altos de iluminación
	701	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación
	702	Iluminación deficiente (penumbra)	Caída a desnivel/ Caída al mismo nivel/ Contacto con objetos o energías

SONIDO/VIBRACIÓN	800	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido
	801	Ruidos debido a trabajos con herramientas/ objetos varios	Exposición a ruido
	802	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones
	803	Vibración debido a trabajos con herramientas	Exposición a vibraciones
	804	Ruido por disparo de armas de fuego	Exposición a ruido
BIOLOGICO	900	Olores desagradables	Inhalación de olores desagradables
	901	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua
	902	---	---
	903	Sanitarios en campo/ Servicios Higiénicos	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua
	904	Manipulación de residuos y desperdicios	Exposición a agentes patógenos
	905	Presencia de vectores (SARV-COV 2)	Exposición a agentes patógenos
	906	Manipulación de plantas o vegetación	Exposición a agentes patógenos
	907	Movimiento de tierra agrícola.	Exposición a agentes patógenos
	908	Animales silvestres (insectos, arácnidos, mamíferos, reptiles)	Exposición a Picadura/ Mordedura
	909	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión
	910	Secreciones corporales	Exposición a agentes patógenos
	911	Material quirúrgico incontaminado	Exposición a agentes patógenos
	912	Animales domésticos	Exposición a reacciones agresivas (mordedura/ coz/ embestida, otros)
ERGONOMICO	1000	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos
	1001	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas
	1002	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos
	1003	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos
	1004	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos
	1005	---	---
	1006	Uso de teclado, pantalla de PC, laptop, mouse del computador	Exposición a movimientos repetitivos
	1007	Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas
	1008	Realización de actividades por mujeres embarazadas	Exposición de mujeres embarazadas a actividades no adecuadas.
	1009	Realización de actividades por personas con discapacidad	Exposición de personas con discapacidad a actividades no adecuadas
	1010	Mobiliario no adecuado	Posturas inadecuadas
	1011	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas
	1012	Trabajos de Pie	Trabajos de pie con tiempo prolongados
	1013	Trabajo sedentario	Trabajo sedentario con tiempo prolongado
PSICOSOCIAL	1100	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión
	1101	Uso de Alcohol/ Drogas	Perdida de Capacidad Física, psicológica
	1102	Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	Fatiga/ estrés
	1103	Monotonía/repetitividad de la tarea.	Fatiga/ estrés
	1104	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés
	1105	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/ Alejamiento de la familia
	1106	Personas/Conductas agresivas	Agresión física y/o a la propiedad
	1107	Portar armas de fuego cargadas (comunidad)	Agresión con arma de fuego
	1108	Secuestro/bloqueo	Agresión física/psicológica
	1109	Portar armas blancas	Agresión con arma blancas
	1110	Rescate de víctimas en shock nervioso	Agresión por las víctimas en shock nervioso
	1111	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración
CLIMATICOS	1300	Granizada	Caída del personal/colapso de estructuras
	1301	Lluvia intensa	Presencia de huaycos, resbalones y colisión vehicular/ Colapso de la presa
	1302	Neblinas densas	Baja visibilidad por exposición a neblinas densas
	1303	Tormenta Eléctrica	Exposición a descarga eléctrica
	1304	Sismos	Caída del personal/colapso de estructuras
	1305	Zonas de Trabajo a mas de 2500 msnm	Exposición a zonas de trabajo a mas de 2500 msnm
	1306	Vientos fuertes	Caída a nivel/Caída a desnivel/ Caída de estructuras u objetos
	1307	Trabajo a la intemperie	Exposición a radicación solar/frío intenso
OTROS	1200		

Anexo SSOMA-P02.01-A01 : Diagrama de Flujo del Proceso de Gestion de Riesgos



Anexo SSYMA-P02.01-A02 : Tabla de Severidad

Severidad	Nivel	Persona	Propiedad	Proceso
Catastrófica	1	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Anexo SSYMA-P02.01-A03: Tabla de Probabilidad

Probabilidad	Nivel	Descripción	Frecuencia de Exposición (referencial)
Común (muy probable)	A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	C	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	D	Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	E	Muy rara vez ocurre Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Anexo SSYMA-P02.01-A04: Matriz de Riesgo

SEVERIDAD	Catastrófico (1)	1	2	4	7	11
	Mortalidad (2)	3	5	8	12	16
	Pérdida Permanente (3)	6	9	13	17	20
	Pérdida Temporal (4)	10	14	18	21	23
	Pérdida Menor (5)	15	19	22	24	25
			Común (A)	Ha sucedido (B)	Podría suceder (C)	Raro que suceda (D)
FRECUENCIA						

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	Riesgo No Aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales.	0-24 HORAS
MEDIO	Riesgo Aceptable, iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo es Aceptable.	1 MES

ANEXOS 8: Accidentes del período 2021

ÁREA	SEVERIDAD	LESIÓN	CARGO DEL TRABAJADOR	INCAPACITANTE	CONDISIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
INGRESO A PLANTA	B	Contusión lumbar	Jornal	No	No señalización de áreas	Ingreso rápido a planta
RECEPCIÓN DE M.P.	B	Contusión lumbar	Descargador	No	Manipulación manual de cargas	Cargo excesivo de cajas de pescado
ENCANASTILLADO	B	Corte de mano	Encanastillador	No	Manipulación de pescado	No usas guantes
COCINA	B	Quemadura 1º grado	Operador de cocina	No	Altas Temperaturas	No usar guantes de cuero
ENFRIADO	B	Contusión en la pierna derecha	Jornal	No	Pisos resbalosos	No usar botas de jebe dentro de planta
FILETEADO	B	Corte en la mano	Fileteadora	No	Manipulación de Cuchillo	No usar guantes de jebe o nitrilo
FILETEADO	B	Contusion en el coxis	Jornal	No	Pisos resbalosos	Correr
FILETEADO	B	Corte en los dedos	Fileteadora	No	Manipulación de Cuchillo	No usar guantes de jebe o nitrilo
MOLIENDA	B	Herida del párpado	Jornal	No	Manipulación de rejillas de carro	Jugar en horario de trabajo
ENVASADO	B	Corte en el dedo índice derecho	Jornal	No	Manipulación de envases de hojalata	Mala manipulación de envases
ENVASADO	B	Corte en la palma de mano	Envasadora	No	Manipulación de envases de hojalada	Mala manipulación de envases
EXHAUSTING	B	Quemadura 1º grado	Tec. Calidad	No	Altas Temperaturas	No usas guantes
SELLADO	B	Corte de mano	Tec. Calidad	No	Manipulación de Alicata pinza	Manipular el alicata sin guantes
ESTERELIZADO	B	Quemadura 1º grado	Ayudante Autoclave	No	Altas Temperaturas	Agarrar el carro de esterelizado sin guantes
EMPAQUETADO	B	Contusión lumbar	Empaquetador	No	Postura Forzosa	Movimientos repetitivos
ALMACÉN	B	Lumbalgia	Jornal de Almacén	No	Manipulación manual de cargas	Cargo excesivo de cajas de conserva

ANEXOS 9: Accidentes del período 2022

ÁREA	SEVERIDAD	LESIÓN	CARGO DEL TRABAJADOR	INCAPACITANTE	CONDISIÓN SUBESTÁNDAR	ACTO SUBESTÁNDAR
ENCANASTILLADO	B	Contusión lumbar	Jornal	No	No señalización de áreas	Ingreso rápido área
FILETEADO	B	Corte de mano	Fileteadora	No	Manipulación de pescado	No usas guantes
FILETEADO	B	Corte de mano	Fileteadora	No	Manipulación de pescado	No usar guantes
ENVASADO	B	Corte de dedo índice izquierdo	Envasadora	No	Pisos resbalosos	No usar botas de jebe dentro de planta
SELLADO	B	Quemadura 1° Grado	Tec. Calidad	No	Manipulación de Cuchillo	No usar guantes de jebe o nitrilo
ESTERELIZADO	B	Lumbalgia	Operador Autoclave	No	Posturas Forzodas	Mala manipulación de carro de esterelizado

ANEXOS 10: Tabla de valores críticos de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon

n	Alpha value				
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10
5	-	-	-	-	0
6	-	-	-	0	2
7	-	-	0	2	3
8	-	0	2	3	5
9	0	1	3	5	8
10	1	3	5	8	10
11	3	5	8	10	13
12	5	7	10	13	17
13	7	9	13	17	21
14	9	12	17	21	25
15	12	15	20	25	30
16	15	19	25	29	35
17	19	23	29	34	41
18	23	27	34	40	47
19	27	32	39	46	53
20	32	37	45	52	60
21	37	42	51	58	67
22	42	48	57	65	75
23	48	54	64	73	83
24	54	61	72	81	91
25	60	68	79	89	100
26	67	75	87	98	110
27	74	83	96	107	119
28	82	91	105	116	130
29	90	100	114	126	140
30	98	109	124	137	151



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "

"Aplicación del IPERC para reducir la accidentabilidad en la línea de cocido en conservera CMM PRODUCTS S.A.C. Nuevo Chimbote, 2022"

", cuyo autor es BURGOS HIPOLITO JENIFER KATHERINE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 28 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE DNI: 06019540 ORCID: 0000-0001-7320-0618	Firmado electrónicamente por: MVILCHEZJA el 26- 02-2023 16:52:51

Código documento Trilce: TRI - 0529494