



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en  
conservas de filete en la empresa REDESPES S.A.C 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniera Industrial**

**AUTORAS:**

Cribillero Gonzales, Fiorela Menkely ([orcid.org/0000-0002-0858-5395](https://orcid.org/0000-0002-0858-5395))

Vilcherres Castillo, Marcia Daniela ([orcid.org/0000-0002-0888-7609](https://orcid.org/0000-0002-0888-7609))

**ASESOR:**

Mgrt.Canepa Montalvo, Eric Alfonso ([orcid.org/0000-0003-0224-4319](https://orcid.org/0000-0003-0224-4319))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**CHIMBOTE - PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios por darnos la fuerza que necesitamos por poder llegar a esta etapa de nuestra carrera profesional.

Estamos bastante satisfechos con nuestra experiencia en la universidad.

A nuestros padres y hermanos por darnos consejos, gracias por su paciencia y apoyo incondicional, para culminar nuestra carrera de Ing. Industrial con éxito.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por darnos la fuerza cada día para lograr nuestras metas y objetivos

A la empresa REDESPES S.A.C por darnos la oportunidad de realizar nuestra tesis y brindarnos información relacionada a la empresa.

A nuestros padres por su esfuerzo, perseverancia y apoyo incondicional en todo momento.

A nuestro asesor metodológico Canepa Montalvo Eric Alfonso por las recomendaciones y el conocimiento brindado en el desarrollo del trabajo de investigación

# DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

## **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO, 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 DE LA MEJORA CONTINUA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN CONSERVAS DE FILETE EN LA EMPRESA REDESPES S.A.C 2023", cuyos autores son VILCHERRES CASTILLO MARCIA DANIELA, CRIBILLERO GONZALES FIORELA MENKELY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, 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, 23 de Octubre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO DNI: 09850211 ORCID: 0000-0003-0224-4319	Firmado electrónicamente por: ECANEPAM el 10-12- 2023 09:54:54

Código documento Trilce: TRI - 0652419

# DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

## **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, VILCHERRES CASTILLO MARCIA DANIELA, CRIBILLERO GONZALES FIORELA MENKELY estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LA MEJORA CONTINUA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN CONSERVAS DE FILETE EN LA EMPRESA REDESPES S.A.C 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
FIORELA MENKELY CRIBILLERO GONZALES DNI: 71220877 ORCID: 0000-0002-0858-5395	Firmado electrónicamente por: FCRIBILLEROG el 23- 10-2023 23:40:36
MARCIA DANIELA VILCHERRES CASTILLO DNI: 74283697 ORCID: 0000-0002-0888-7609	Firmado electrónicamente por: MVILCHERRES el 23- 10-2023 23:33:15

Código documento Trilce: TRI - 0652420

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CARÁTULA</b>	
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2. Variables y operacionalización</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3.1. Población</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3.2. Muestra</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3.3. Muestreo</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3.4. Unidad de análisis</b> .....	<b>13</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	<b>13</b>
<b>3.5 Procedimientos</b> .....	<b>14</b>
<b>3.6 Método de análisis de datos</b> .....	<b>15</b>
<b>3.7. Aspectos éticos</b> .....	<b>16</b>
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 Efectuar un diagnóstico en el proceso productividad de conserva de filete bonito en la empresa REDESPES S.A.C</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2. Determinación de la productividad del proceso productivo de conservas de pescado bonito en la empresa REDESPES S.A.C., antes de aplicar la herramienta del Ciclo de Deming</b> .....	<b>22</b>
<b>4.3 Aplicación de medidas correctivas en el proceso de conserva de filete de bonito de la empresa REDESPES S.A.C</b> .....	<b>24</b>
<b>4.4 Evaluación de la productividad anterior y posterior de aplicar el ciclo Deming en el proceso de conserva de filete de bonito de la empresa REDESPES S.A.C</b> .....	<b>32</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	<b>38</b>

<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .Técnicas e instrumentos .....	14
<b>Tabla 2</b> . Método de Análisis .....	15
<b>Tabla 3</b> . Causas de inactividad del proceso de elaboración de conservas de pescado bonito .....	20
<b>Tabla 4</b> . Causas raíces de fileteado y envasado.....	21
<b>Tabla 5</b> . Ponderación de criticidad .....	22
<b>Tabla 6</b> . Productividad antes de la aplicación del ciclo Deming .....	23
<b>Tabla 7</b> . Actos correctivos para el área de fileteado. ....	24
<b>Tabla 8</b> . Actos correctivos en el área de envasado.....	29
<b>Tabla 9</b> . Estudio de tiempo.....	32
<b>Tabla 10</b> . Variación de la productividad de materia prima .....	32
<b>Tabla 11</b> Variación de productividad de mano de obra .....	33
<b>Tabla 12</b> .Variación de productividad de costo de mano de obra .....	33
<b>Tabla 13</b> .Productividad de materia prima pre test y post test .....	34
<b>Tabla 14</b> . Productividad de mano de obra pre test y post test.....	35
<b>Tabla 15</b> . Productividad del costo de mano de obra pre test y post tes .....	35
<b>Tabla 16</b> . Formato de procesos medidas correctivas mejoradas .....	36
<b>Tabla 17</b> . Prueba T Student .....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Diagrama de análisis del proceso productivo de conserva de bonito ...	18
<b>Figura 2.</b> Diagrama Bimanual anterior .....	25
<b>Figura 3:</b> Antes de la aplicación de la mejora .....	26
<b>Figura 4:</b> Diagrama bimanual propuesto para el área de fileteado (parte externa) .....	27
<b>Figura 5:</b> Diagrama bimanual propuesto para el área de fileteado (parte interna) .....	28
<b>Figura 6:</b> Método después de la aplicación de la mejora .....	29
<b>Figura 7.</b> Diagrama bimanual anterior del área de envasado.....	30
<b>Figura 8.</b> Diagrama bimanual actual .....	31

## RESUMEN

La investigación presente tuvo como objetivo principal aplicar la mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDESPES S.A.C., la investigación se enmarco en un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación pre – experimental, conformándose con realizar un diagnóstico del proceso actual que determinó la inactividad del área de fileteado y envasado, determinando su productividad antes de ser aplicada la mejora, la cual se ejecutó una matriz de criticidad, un análisis de causas críticas mediante la herramienta de 5Wh, además de, aplicar medidas correctivas utilizando el Ciclo de Deming para su mejora de proceso, y evaluarla antes y después de ser aplicada.

Teniendo como resultado un incremento de 16% de la productividad de materia prima, productividad de MO obteniendo un incremento de 2%., del cual se obtiene un promedio de 54.39 cajas por tonelada de materia prima que ingresa al proceso productivo, la cual se logró por la disciplina, el orden y la limpieza de trabajo del área de filete y de envasado.

Palabras clave: Productividad, mejora continua, ciclo deming.

## **ABSTRACT**

The main objective of the present research was to apply continuous improvement to increase productivity in canned fillet in the company REDESPES S.A.C., the research was framed in a quantitative approach, with a pre-experimental research design, settling for carrying out a diagnosis of the process. current that determined the inactivity of the filleting and packaging area, determining its productivity before the improvement was applied, which a criticality matrix was executed, an analysis of critical causes using the 5Wh tool, in addition to applying corrective measures using the Deming Cycle for process improvement, and evaluate it before and after being applied.

Resulting in an increase of 16% in the productivity of raw material, productivity of MO obtaining an increase of 2%, from which an average of 54.39 boxes per ton of raw material that enters the production process is obtained, which was achieved for discipline, order and cleanliness of work in the fillet .

Keywords: Productivity, continuous improvement, Deming cycle.

## I. INTRODUCCIÓN

Una empresa de conservas de éxito se esfuerza por aumentar los márgenes de beneficio aumentando los ingresos y optimizando los costes están constantemente tratando de mejorar sus diversos procesos, la obligación principal para realizar su productividad y maximizar su beneficio. Según Rojas y Gisbert (2017) a nivel global, muchas organizaciones están atrapadas en sistemas de trabajo lentos, poco rentables y triviales, lo que hace que en muchos casos no alcancen la calidad y productividad esperadas

Ya que involucra realizar metodologías y tecnologías, como acelerar procesos, motivación al personal encargado y continuamente las operaciones tengan mejoras. La empresa para que pueda hacer la realización de fabricación de sus productos en el menor tiempo y con pocos recursos por la extensión de la productividad lo que permitió es minimizar sus costes y un aumento en su rentabilidad. Según Mogollón (2022) en el sector pesquero forma parte del sector primario que produce peces u otros animales marinos para su posterior uso como materia prima para un producto final

Esta planta está a cargo de la estirpe de recursos vivos marinos para el consumo humano incluyendo la transformación, comercialización de productos industriales, procesamiento industrial de productos pesqueros y congelación, se posicionó en el mercado como el principal para muchas empresas. Fue la primera empresa de procesar harina y conservas en el puerto de Chimbote.

Según Prisma (2023) El ciclo Deming es dominado el marco más usado que se usa para implementar estos planes relacionados con la mejora continua, este lleva el nombre de su primordial impulsor Edward Deming será parte de la investigación subsiguiente para incrementar la productividad dentro de la planta REDESPES S.A.C., en el área de producción, cabe señalar que la pesca sostenible tiene aspectos importantes que se deben tener en cuenta para preservar los recursos marinos y evitar la sobrepesca. Esta planta tiene como objetivo comercial la venta de conservas de pescado entre ellos están (furel, bonito y caballa), esta industria es importante porque proporciona empleo y alimentación para la población. La aplicación de la estrategia Ciclo Deming será de suma importancia y ventajosa para la misma empresa como para la industria. Debido a que los procesos productivos

incrementan parcialmente la eficiencia y reducirán costos, obteniendo una mejor rentabilidad a través de los meses y mejorará la competitividad de la industria

Al igual que con cualquier línea de trabajo, puede haber obstáculos y conflictos que limiten la eficacia, el calibre y la producción de este campo. Para garantizar un rendimiento comercial óptimo y la satisfacción del cliente, es esencial reconocer y abordar estos problemas de manera efectiva. Se observó diversos problemas que han sido vistos desde algunas áreas de la producción de filete de bonito en la organización uno de ellos es el proceso de fileteado, puesto que se observó a los trabajadores hacer su labor mediante ese proceso lo que generan desperdicios que son tirados al suelo, tal como piel de pescado, cabeza de pescado, cola de pescado lo que ocasionó tropiezos y molestias al momento de seguir recepcionando las demás bandejas para continuar con el proceso, otro problema es que dejan restos de piel y al momento de ser enviados a envasado son regresados nuevamente al área de filete. Generando un desperdicio de tiempo para los trabajadores de envasado, además, algunos trabajadores al momento de sacar las bandejas de pescados del carrito para ser llevados a sus mesas provocan desperdicios que son desbordados de sus depósitos, por último, es que algunos de estos trabajadores no usan guantes al momento de filetear el pescado. Luego pasamos al área de envasado, donde también se observa diversos problemas, puesto que primero se analizó el llenado de las latas ya que se da un peso específico de 102 a 105 gr, y algunos de los trabajadores exceden con el peso y otros lo disminuyen, esto hace que no cumpla con el objetivo de parámetro establecido, lo que hace que el producto sea de nuevo pesado generando pérdida de tiempo para el envasador, otro problema existente en esta área es la sobreacumulación de bandejas de pescado que son traídas del área de filete, puesto que algunos fileteadores terminan rápido su trabajo y los jornales lo llevan inmediatamente a las mesas de área de envasado, lo cual hace que se dificulte continuar con el proceso. Donde también se apreció problemas es en el área de etiquetado, puesto que no existe una máquina etiquetadora, y estas latas son etiquetadas por trabajadores.

Estos realizaron labores tardías haciendo el trabajo con más tiempo y demora, ocasionando tiempos muertos, debido que existió cansancio lo que hizo que finalmente exista una baja productividad en la organización.

Los problemas ya mencionados dentro de planta hicieron que exista una pérdida

durante el proceso productivo, puesto que el método en que estos laboran no fue el apropiado y no generó buenos resultados que se esperaban en sí, por ende, es de suma importancia tomar medidas drásticas que ayude a estandarizar estos procesos para la mejora de su productividad.

Por lo tanto, el problema de investigación que se planteó fue: ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la productividad en la empresa REDESPE S.A.C.? En la investigación actual reflejada en la justificación teórica, es favorecer a través de herramienta de mejora continua que es el Ciclo Deming teniendo como esto incrementar la productividad dentro de la empresa, incorporando el uso de técnicas para localizar las causas subyacentes del decrecimiento de la productividad dentro de la empresa, con la ayuda de las estadísticas, lo resultados procesan para tener la conclusión de la investigación.

Así mismo como justificación práctica puesto que el ciclo Deming mejoró significativamente el proceso, se dice que aumentó en el área de producción la productividad, mejoró tiempos, y evito pérdidas. Por otro lado, como justificación metodológica, lo que demostró las aplicaciones prácticas de dichas herramientas, para el aumento de la productividad tales como las herramientas: Diagrama de Pareto, Ishikawa, etc., sacando conclusiones sobre si se ha producido un evento significativo. Y por último la justificación social, alcanzó a un adecuado aumento de la rentabilidad en la investigación realizada.

Finalmente, el objetivo general, dentro del desarrollo de investigación es aplicar la mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDESPE S.A.C., además, tiene como objetivos específicos, efectuar el diagnóstico del estado actual en el proceso productivo de conserva de filete de bonito en la empresa REDESPE S.A.C, determinar la productividad antes de ser aplicada al ciclo Deming dentro en el proceso de conserva de bonito en la empresa REDESPE S.A.C., aplicar las medidas correctivas en el proceso de conserva de filete de bonito en la empresa REDESPE S.A.C. y por último, evaluar la productividad antes y después de aplicar el ciclo Deming en el proceso de conserva de filete de bonito en la empresa REDESPE S.A.C.. Por consiguiente, se planteó la siguiente hipótesis: La aplicación de la mejora continua incrementó la productividad del proceso de conserva de filete en la empresa REDESPE S.A.C. Que garantizó un rendimiento comercial óptimo y la satisfacción del cliente.

## II. MARCO TEÓRICO

Se abordó en la investigación con respecto a propuestas de herramientas de mejora continua, puesto que ha sido de suma importancia que se haya realizado algunas investigaciones del cual se recopiló hallazgos y estudios nacionales, internacionales y locales de autores. Para Cortez y Teodoro (2019) en su investigación de antecedente local titulado: "Ciclo Deming para incrementar la productividad en la línea de crudo en la empresa pesquera La Chimbotana S.A.C., que señaló en su objetivo principal en qué medida del ciclo Deming se incrementó su productividad en la fase de crudo, demostró cómo la empresa pudo acelerar su producción y aumentó sus resultados, ayuda a mejorar su proceso de empaque de la empresa.

Aumentó su productividad de crudo en un 10% en relación con su condición inicial. Esta mejora se apoyó en el estudio inferencial, que comparó la productividad ligada a sus indicadores antes y después de la mejora del proceso.

A su vez González (2019) en su investigación de antecedente local titulado: "Aplicación de Ciclo de Deming para incrementar productividad en la empresa pesquera GENESIS", tuvo como principal objetivo mostrar cómo es que esta metodología incrementó su productividad en su organización. Donde ellos obtuvieron cifras sostenidas, se utilizó y determinó el estudio de método de cómo laborar donde se tomaron 14 movimientos de la cual se obtuvo un tiempo estándar de 1081.08 segundos, después de la implementación de la propuesta se logró un indicador de uso eficiente de los recursos logrando alcanzar un promedio de 70% en indicadores de desempeño.

Castellanos (2018) En el siguiente proyecto llamado "El ciclo Deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil" tuvo como objetivo el incremento de la productividad utilizando el ciclo Deming del cual incrementó su productividad en un 11.70%

Según Panduro (2018) en este estudio titulada "Aplicación de la mejora de métodos para incrementar la productividad en la línea de graded de la empresa inversiones Regal" tuvo como objetivo a su vez la incrementación de la productividad con diversas herramientas como analítico de proceso, diagrama de operaciones, estudios de tiempo de los cuales se logró el incremento de la productividad de un 50.3% con una variación del 20%.

En este estudio de antecedente nacional titulado: “Plan de mejora del proceso productivo utilizando el Ciclo Deming para incrementar la productividad en la elaboración de conservas de mango de la empresa GANDULES INC, S.A.C. Quevedo (2018) tuvo el objetivo de proponer un plan de mejora del proceso productivo utilizando Deming en la productividad para incrementarla, ya que el problema principal estaba en el área de producción, donde se generaban una variedad de desechos, así como líneas de producción que se paran por fallas, reprocesos, escasez de materia prima, entre otras razones , puesto que se realizó todas sus operaciones de manera sistemática y eficaz, logrando reducir costos ya que utilizaron peladoras (PL6M) lo que aumentó la rentabilidad que se vio reflejada en su VAN y TIR.

Para Meza (2020) en su siguiente investigación titulada:” Implementación de un plan de mejora continua para incrementar la productividad de mano de obra en la producción de conservas empresa Inversiones Estrella de David S.A.C.”, que tuvo como principal objetivo incrementar su productividad laboral en la producción de sus latas de conserva, todo esto a través de la implementación de la mejora continua, cuyas dimensiones dentro fueron planificar, hacer, verificar y actuar como medidas de investigación, y tuvo como variable dependiente a las dimensiones de eficiencia y eficacia, del cual fue de suma importancia para la productividad de la empresa.

Para Curo (2018) en su investigación de antecedente nacional titulada: “Estudio de tiempos para mejorar la productividad en la producción de escaleras metalmecánica, Huachipa 2018”, tuvo como principal objetivo el de determinar como que es los estudios de tiempo pueden mejorar la productividad de la producción de su empresa, utilizando el sistema de Westing House que utilizó el tiempo estándar y la tasa de calificación de trabajos, esto resultó en un aumento de 28.92% en la productividad, un aumento de 13.55% en la eficiencia del procesamiento y un aumento de 13.63% en las tasas de finalización de órdenes de trabajo, el tiempo estándar mejoró en 18.22% lo que concluyo que el estudio de tiempo mejoró la productividad de la empresa.

A su vez Ramírez (2018) en su estudio titulado: “Aplicación del plan de mejora continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para incrementar la productividad en el área de Ingeniería y Desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C.,

incrementó la productividad dentro de la organización como objetivo principal, mediante el uso de un plan de mejora continua específico para el desarrollo, donde se demostró por medio de la herramienta del ciclo Deming, se resolvieron problemas que encarecían los costos por mal desarrollo de productos, crecimiento de actividades sin sentido, atrasos en el periodo de ceder los modelo y disconformidad por parte del cliente, muy probablemente debido a un cálculo incorrecto.

Según el autor Ermin (2017) en su proyecto de antecedente internacional propuso como objetivo diversas alternativas que ayudaron a mejorar su diseño y brindaron una proposición que mejoró el sistema de gestión de calidad, a su vez estableció una perspectiva diferente del trabajo que realizó, centrándose en lo que viene hacer la mejora continua que creó nuevas inversiones que permitieron el crecimiento de dicha planta Puerto Humos S.A. Para Cuervo y Bolaños (2017) su proyecto habló del estudio de las técnicas y principios de manufactura esbelta. Con el objetivo agrando el valor de la empresa desarrollando la efectividad productiva. Por lo que los tiempos de producción fueron más cortos, lo que impulsó la competitividad y complació las necesidades del cliente. Por lo tanto, el objetivo de esta búsqueda, hizo mención a la narración de definiciones como: Según Vargas (2020) aplicación dada a la investigación está íntimamente relacionada, puesto que dependió y se enriqueció con los descubrimientos de la investigación básica.

Para Delgado (2021) herramientas son softwares que sirvieron para monitorear las tareas, herramienta de administración de proyectos mediante programas o aplicaciones, esto facilitó en la realización de proyectos, ya que ayudaron a un individuo o grupo a organizar eficientemente su trabajo y ad ministrar tareas y proyecto.

Esta filosofía se basó en la ideología de que el progreso es un proceso continuo que se puede obtener con la ayuda de instrumentos como el análisis de procesos, el análisis de causa raíz y el diseño de experimentos, estos recursos ayudaron en la resolución e identificación de conflictos, también se centró en elevar el nivel de los bienes y servicios de una empresa, esta forma de pensar fomento la aplicación de estándares de calidad y el establecimiento de objetivos de calidad (Torres 2019). Según Rojas (2023) una colección de varias metodologías son conocidas como “mejora continua”, que tiene como objetivo principal ayudarnos a mantener un

progreso continuo dentro de una organización, mejorar sus operaciones comerciales y ser empujados a alcanzar sus metas, esto es lo que la mejora continua y el control de calidad trabajan juntos para obtener sus logros.

Para el mejoramiento de los procesos organizacionales, estableciéndose metas para mejorar las prácticas laborales y utilizar auditorías para identificar problemas o mejora en que lo hace y como resultara al final, para que se pueda identificar los procesos es realizando el diagrama de flujos visualizando la sucesión de sus organizaciones e identificando puntos clave dentro de tus procesos. Lois y Orbe (2018) definen que la mejora continua en una empresa debe mejorar constantemente la utilidad y eficiencia de los Sistemas de Gestión, así esto se considere las más convenientes en la industria.

Al decidir si tomar en cuenta las necesidades o aproveche las oportunidades que forma parte de la mejora continua, la empresa debe tomar en cuenta dichos resultados y evaluación de análisis determinando si existe oportunidades que deben ejecutarse como parte de la mejora continua, tomado las siguientes acciones que causa satisfacción en las necesidades de los clientes, así como también para el aumento, la satisfacción de los empleados, trabajadores y diferentes partes interesadas, incluidos los proveedores externos.

Es importante señalar que cualquier empresa que quiera implementar y poner en práctica los principios de mejora continua debe involucrar a todos sus miembros, desde la dirección hasta los empleados, y más aún, cuando los cambios y las ideas vienen de abajo y van hacia arriba, es decir. Cuando provienen de los empleados, es más fácil alinearlos con los objetivos de la empresa, los empleados son quien mejor entienden los procesos de la empresa y oportunidades para mejorarlos (Ático, 2020) .

Asimismo, para Francisco (2020), incrementar es la variación positiva que refleja el valor numérico de una variable, esto sucedió debido a su tiempo, dicho de otra manera, dice que incrementar en una situación en la que el valor de sus indicadores aumentó el valor de un indicador como un precio o una tasa de interés, optimizando el campo económico.

Según Medina (2020) define que el incremento tiene relación con lo que fue lo sucedió antes o el aumento de una situación, una cosa material, el incremento no siempre son de manera positiva ya que en épocas de inflación se dispara.

Para Reyes (2021) la productividad es una relación entre entradas y salidas de un proceso, está aumentó cuando los productos aumentan en comparación con un nivel fijo de insumos o cuando los niveles de insumos caen en comparación con un nivel fijo de productos, la productividad con respecto a medida describe la eficacia con la que una organización utiliza sus recursos para producir bienes. Para Allen (2019) la productividad lo definió como la proporción entre las salidas de un proceso y sus entradas, aumentando cuando los productos aumentaron en relación con un nivel fijo de insumos o cuando los niveles de insumos cayeron en relación con los niveles de producción.

Como resultado una medida de productividad identificó la eficiencia con la que una organización utilizó los recursos para generar bienes. De igual forma para Ramírez (2022) definió que a la productividad que se ha desarrollado a lo largo del tiempo, que ahora se está convirtiendo en un elemento de suma importancia en el mundo, en su opinión, una organización productiva que consiguió los objetivos lo más rápido viable y con menores costos a su vez al crecimiento económico que permitió desarrollar sus ventajas competitivas.

Ahora bien, según Westreicher (2020) definió a proceso como serie de pasos tomados que logró un objetivo particular, es un conocimiento que se utilizó en una variedad de campos, incorpora los negocios, la informática, la química, la biología, entre otros, por lo tanto, un proceso suele ser una colección de acciones completadas en una secuencia predeterminada y por una razón específica.

Para Reyes (2022) proceso es un término general para la serie fundamental de acciones o pasos que utilizó una empresa para desarrollar, diseñar y comercializar un producto. Según Asale y Rae (2021) define a conserva como preparados comestibles mantenidos durante mucho tiempo, los alimentos se preparan convenientemente y se envasan herméticamente.

Según Ramos (2019) definió sobre la conservación que es una colección de técnicas y herramientas que sirvió para la realización y envasados de de productos alimentaciones para que puedan ser conservados y consumidos durante mucho tiempo, lo que por objetivo importante de la conserva es detener o retrasar el daño que los microbios causan a diversos alimentos del cual eso debe tener un tratamiento adecuado para ello se denominaron conservas alimentarias.

Galán (2020) definió a la empresa como un grupo de personas y recursos que como

objetivo general finanzas a través del crecimiento de una actividad específica. El único miembro de esta unidad productiva está obligado a buscar el beneficio y cumplir una serie de tareas descritas en su formación. Castro (2018) definió que los productos envasados son conservas de los cuales están sellado y se sometieron a procedimientos de esterilización del cual logró un largo periodo de almacenamiento a temperatura ambiente, del cual esto se puede conservar una amplia gama de productos. Por otro lado Andrade (2017) precisa que una empresa es una sociedad conformada con un capital social que pudo emplear a cierto número de trabajadores aparte de su promotor, tuvo como objetivo social la actividad industrial, comercial y prestación de servicios.

Así mismo Pineda (2019) se refirió al ciclo Deming como una estrategia altamente reconocida por el mundo entero por su circulación y éxito, el ciclo Deming incorpora acciones mediante la planeación del proceso, la realización la comprobación y por ende la actuación para mejorar continuamente cualquier procedimiento para una organización. Además, dice es reconocido por sus 14 principios de competitividad de una organización, las 7 molestias fatales para el desarrollo gerencial y comprensión integral de la estadística, convirtiéndose en un defensor de la calidad más significativa, su trabajo es muy apreciado en Japón y el premio Deming fue creado como una señal de respeto.

Según Quiroa (2020) define al ciclo Deming como un sistema que es utilizado en las empresas que implantó un proceso de mejora continua, que aspira y eleva sus estándares de calidad y trabajar con mayor eficacia. El ciclo Deming contó con 4 fases: planificar, hacer, verificar y actuar.

Según Quiroa (2020) definió que el objetivo de la fase de planificar es el estudio de las situaciones y las necesidades de la empresa. Teniendo en cuenta los distintos espacios que se pudieron mejorar y en base a esos se establecen las metas que se alcanzaron.

Una vez que haya determinado siguió el siguiente paso que es “hacer” lo que se esperó y que acciones se debieron tomar, se implementó un plan diseñado que logró mejoras planificadas previamente. Según Quiroa (2020) definió la verificación como el proceso que se debió seguir después de que se ha efectuado el plan, esto es garantizar que avance de forma correcta, realizaron las evaluaciones adecuadas que se necesitaron en la evaluación.

Y por último “Actuar” según Quiroa (2020) definió que se analizaran los efectos obtenidos en la fase de control, con esta información se utilizó para informes, si el resultado fue positivo finalmente se implementó la mejora.



### **3.2. Variables y operacionalización**

Tenemos como definición conceptual a uno la mejora continua con su concepto de ello que es una filosofía que se centra en los procesos de una compañía, esta se basa en la idea de que el progreso es un proceso continuo que se puede lograr con la ayuda de instrumentos como el análisis de procesos, el análisis de causa raíz y el diseño de experimentos (Gonzales, 2023). A su vez la productividad se definió como un flujo de trabajo de extremo a extremo, es que se habla de organizaciones y/o negocios que tienen como objetivo principal cumplir las expectativas de los clientes, por lo que en este flujo llamado productividad se exige tanto eficiencia como eficacia (Judge, 2018).

La definición operacional está conformada por el ciclo Deming que según (Quiroa, 2020) define como un sistema que es utilizado en las empresas para implantar un proceso de mejora continua, que aspiran a elevar sus estándares de calidad y trabajar con mayor eficacia. El ciclo Deming cuenta con 4 fases: planificar, hacer, verificar y actuar, como otro punto tenemos a la productividad según (Ramírez, 2022) define que a la productividad que se ha desarrollado a lo largo del tiempo, que ahora se está convirtiendo en un elemento de suma importancia en el mundo, en su opinión, una organización productiva que consigue los objetivos lo más rápido viable y con menores costos a su vez al crecimiento económico permitiendo desarrollar sus ventajas competitivas.

Teniendo como indicadores a 4 puntos de los cuales son: Identificación de problemas a solucionar, realización de actividades, revisión de proceso y por último la estandarización, la escala de medición es: Razón

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

Para Manterola (2017) población hizo referencia a un subconjunto de los sujetos de la población objetivo, que estuvieron dispuestos a participar en la investigación. Muestra que el fenómeno que se quiso estudiar en un conjunto, y ese conjunto es denominada población, donde las unidades comparten rasgos que se estudian y dan origen a los datos de la investigación. Los 8 procesos productivos que emplea REDESPE S.A.C. incluyen a la población.

Dentro de las áreas que se encuentran en la empresa son: Área de recepción,

encanastillado, área de fileteado, área de envasado, llenado de líquido de gobierno, sellado, área de estandarización, área de almacenamiento (etiquetado y empaquetados.)

- **Criterios de inclusión:** Adicionalmente, se tomó en consideración como criterio de inclusión el proceso de producción de filete bonito en aceite vegetal, puesto que recibe mayor demanda.
- **Criterios de exclusión:** Sin embargo, los demás procesos productivos se mantuvieron como criterio de exclusión.

### **3.3.2. Muestra**

Para Camacho de Báez (2018) una muestra consta de ciertas unidades seleccionadas, la población es el objeto o elemento sobre el que se realiza el experimento, del cual como un subconjunto de la población que realmente representa. Se tomó en consideración el método productivo de conserva de bonito en aceite vegetal como muestra.

### **3.3.3. Muestreo**

Para Westreicher (2021) muestreo es el método por el cual se hace una selección de observaciones de una población. El muestreo no probabilístico, es necesario para realizar un análisis estadístico, por decir, se refiere al proceso mediante el cual se seleccionan miembros seleccionados de una población que es objeto de un análisis.

### **3.3.4. Unidad de análisis**

El proceso interno del proceso productivo de conservas de filete dentro de la empresa REDESPES S.A.C., se utilizó para la unidad de análisis.

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Según Rodríguez (2019) definió a las técnicas como los aspectos que deben tenerse en cuenta al elegir y desarrollar una herramienta antes de la investigación. La técnica aplicada para recolectar datos fue basada en el enfoque conceptual-teórico desarrollado en el resto de este estudio. Por lo tanto, como técnicas utilizaremos la observación directa y el análisis documental del cual en la observación directa se pudo reconocer los distintos problemas involucrados en el proceso de conservas. A su vez en el análisis documental el conjunto de actividades nos ayudará a recopilar datos que nos permitió cotejar datos reales sobre la producción y los procesos productivos de la empresa.

La siguiente tabla muestra las técnicas y herramientas de recolección de datos utilizadas para agrupar las referencias necesarias y brindar soluciones a los problemas demostrados en el estudio.

**Tabla 1 .Técnicas e instrumentos**

<b>Variables</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Independiente</b> Mejora continua (Ciclo Deming)	Observación directa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de operaciones</li> </ul>	Proceso productivo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama Analítico de procesos</li> <li>• Formato de 5W-H</li> </ul>	conserva de bonito de línea cocido
<b>Dependiente</b> Productividad	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla comparativa de productividad antes y después de aplicar la herramienta</li> </ul>	Área de producción en la empresa
	Análisis documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de productividad de mano de obra</li> </ul>	REDESPE S.A.C

**Fuente:** *Elaboración propia*

### 3.5 Procedimientos

Se inició por solicitar un puesto de practicante dentro de la empresa REDESPE S.A.C de manera formal para así obtener los datos de esta.

Después se programó el horario de prácticas y también visitas a las oficinas administrativas para poder analizar los datos y existentes/históricos de esta, lo cual nos permitirá conocer errores por la cual son causas de la baja productividad que tiene la empresa. Por ende, se realizó los horarios laborales como practicante en la planta para poder observar las actividades realizadas por esta, y poder así recoger datos de manera directa. Luego, se propone la herramienta de mejora continua Ciclo de Deming para así poder corregir ciertos errores basados en cumplimientos de plazos, tiempos de espera, mantenimientos, actividades productivas, las cuales facilitó aumentar la productividad dentro de planta. Ya proponiendo y aplicando la herramienta de mejora continua Ciclo de Deming, se procederá a comparar resultados tras la implementación de esta herramienta con los resultados anteriores

que tenía la empresa. Por concluido, se realizará un análisis para así poder verificar si la implementación de la herramienta de mejora continua del Ciclo Deming es factible dentro de la planta REDESPE S.A.C.

### 3.6 Método de análisis de datos

Como es de suma importancia examinar la situación, se utilizará el análisis estadístico descriptivo dentro de la empresa REDESPE S.A.C. mediante tablas, donde se obtendrá resultados después de emplear la herramienta de mejora continua de Ciclo de Deming, la cual ayudará a describir y comprender las acciones de las variables que se investigan.

**Tabla 2. Método de Análisis**

Objetivo específico	Técnica de procesamiento	Instrumento	Resultados
Efectuar un diagnóstico en el proceso productividad de conserva de la empresa REDESPE S.A.C	Análisis de datos	-Matriz de criticidad (anexo 20)	- Se identificó el proceso a mejorar, se determinaron actividades que no proporcionaban valor, y había tiempo muerto del ciclo total del proceso productivo de conserva línea cocido.
		-Registro de muestreo de trabajo (anexo 8)	
Determinar la productividad antes de ser aplicada el ciclo Deming dentro de la empresa REDESPE S.A.C.	Análisis de datos	-Registro para hallar la productividad (anexo 9. 10 y 11)	- Se determinó el en el proceso productivo la productividad actual de conserva de bonito de la línea de cocido
Aplicar las medidas correctivas en el proceso de conserva	Análisis de datos	-Diagrama Bimanual (anexo 6) -Registro 5W -H	- Se reconocieron los principales problemas que

de la empresa REDESPES S.A.C		(anexo 21)	generaron tiempos muertos en el proceso.
Evaluar la productividad antes y después de aplicar el ciclo Deming en el proceso de conserva de la empresa REDESPES S.A.C..	Análisis datos	-Hoja de análisis de Tiempos (anexo 12 y 13)  -Registros para hallar productividad (14, 15 y 16)	- Se evaluó la productividad después de ser aplicada la herramienta de mejora del Ciclo de Deming de conserva de bonito línea de cocido.

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.7. Aspectos éticos

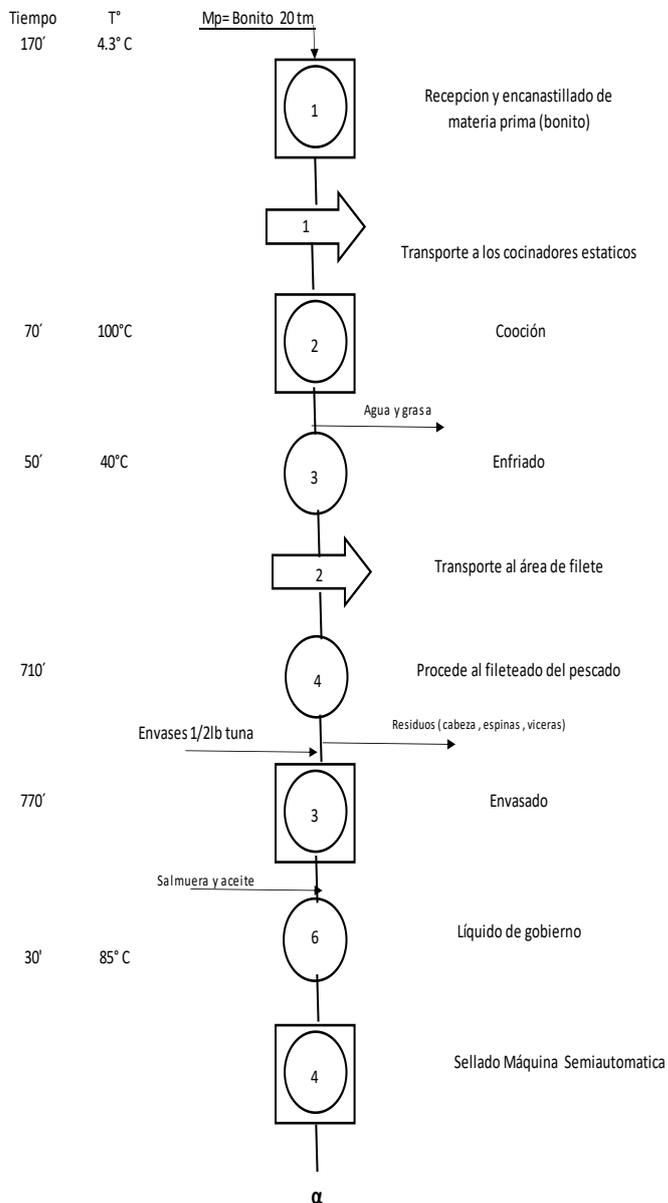
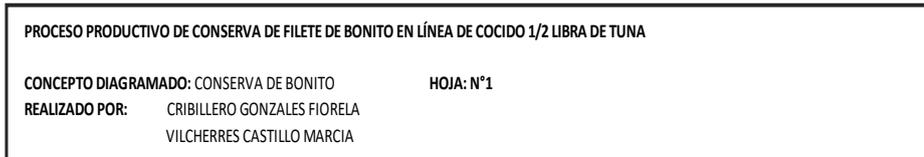
El siguiente proyecto de investigación cabe su desarrolló con el consecutivo código de ética de la Universidad César Vallejo la Resolución de Consejo Universitario N°0340-2021/UCV, del cual se garantizó la transparencia, originalidad y objetividad del proyecto. En primer lugar, según el artículo 4° Con estudios en seres humanos se mencionó que, para recolectar cierta información con respecto a la investigación, nos comprometemos a no proporcionar información de personas indirectamente o directamente involucrada en dicha investigación. De acuerdo con el artículo 7°, que trata sobre la publicación y difusión de investigación, aceptamos nuestra publicación como autores una vez culminados el estudio.

También según el artículo 8°, establece las responsabilidades de los investigadores, y nosotros como autores nos comprometemos a comportarnos de manera responsable desde el comienzo hasta el término de la investigación. Asimismo, según el artículo 9° de la política anti plagio, la investigación será evaluada en el procedimiento Turnitin, que determina el porcentaje de 19 % de similitud .Por último, en referencia al artículo 10° sobre derechos de autor, en este estudio promueven respeto hacia nosotros los autores sobre nuestra investigación

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Efectuar un diagnóstico en el proceso productividad de conserva de filete bonito en la empresa REDESPES S.A.C

Como primer paso se realizó un DAP (Diagnóstico de análisis de procesos), con la intención de describir cada subproceso individual involucrado de la producción de filete bonito, dentro de ello, se observaron problemas que se hallaban dentro de los subprocesos.





Lo que es el proceso productivo de conservas de bonito en la empresa REDESPES S.A.C, inicia con la recepción de materia prima y su descarga de las cámaras para ser encastilladas en los carros por los mismos fileteros, cada carro contiene 20 canastillas donde por canastilla entra entre 6 – 7 pescados de bonito, una vez llenado pasan a ser lavados y por consiguiente son llevados a cocina, la cual demora entre 50 – 70 minutos ser cocinados a temperatura de 100° C, una vez terminado la cocción son dejados a enfriar por un día a un lapso de 12 – 18 horas. Ya al día siguiente los carros son llevados al área de filete donde cada trabajador coge una castilla lo lleva hacia su mesa, voltea la canastilla para así colocar los pescados en la mesa y comienzan el proceso de filete, donde sacan cabeza, cola, hueveras, vísceras, espina y piel luego estas son colocadas en paneras, después de hacer el mismo proceso con el resto de pescados de la canastilla son llevados hacia pesaje donde cada filetero debe llevar su panera llena pesando aproximadamente 10 kg, y es pasado al área de envasado. Dentro de esta área los trabajadores solicitan al personal encargado del almacén de latas cubetas con estas, para así ser llevado a su mesa donde tienen por cada trabajador 3 paneras, comienzan a llenar las latas con el pescado bonito con los parámetros indicados por los usuarios 93 – 95 gr. Estas son lanzadas por la faja transportadora que lo lleva al líquido de gobierno donde se le adiciona agua y aceite donde los parámetros de aceite son brindados por el usuario. Para así ser pasados por la máquina de sellado, donde jornales (estibadores) las colocan en carros, para así pasar al área de esterilizado, luego este pasa al codificado, y por último al área de almacén donde son verificados si están en buen estado, para así ser etiquetados y empacados.

### **PRIMERA ETAPA PLANIFICAR**

En esta etapa se reconoció y estudió los orígenes de la inactividad durante la producción de conservas de bonito por lo consiguiente desarrollar acciones que ayudo a aumentar la productividad y disminuir la inactividad.

Se utilizó un método de muestreo para identificar el problema (ver anexo 8), por lo tanto, se ejecutaron un total de 140 observaciones.

Su expresión se detalla en la tabla:

**Tabla 3. Causas de inactividad del proceso de elaboración de conservas de pescado bonito**

Proceso	Inactivo %	Activo %	%
Recepcion de materia prima	24	76	8
			8
			8
Encanastillado	45	55	21
			10
			14
Fileteado	59	41	6
			18
			12
			6
			6
			12
Envasado	46	54	8
			15
			8
			15
Adicion de liquido de gobierno	14	86	5
			5
			5
Sellado	38	63	13
			19
			6
Área de esterilizado	47	53	6
			12
			6
			6
			6
			12
Almacenamiento	47	53	11
			11
			26

**Fuente:** Formato de muestreo de trabajo (Anexo 8)

Como se pudo observar en la tabla 3, el proceso del área de filete y el área de envasado se encontró con tasas de inactividad, las cuales las más destacadas fueron 59% y 46%. Además, el muestreo nos permitió determinar las causas de los porcentajes de inactividad.

Durante la actividad de fileteo el principal motivo de inactividad es la falta de materiales directos como ( bandejas ), ya que los trabajadores del filete avanza muy rápido y se llenan las mesas de pescado luego de haber terminado de pesar , lo que obtuvieron actividades muy deficientes a la hora de filetear el pescado la limpieza interna y externa del pescado ( extracción de cola , piel y cabeza) , seguido de esto el encargado de control de calidad de esa área hace una para y da las instrucciones correspondientes a todos los trabajadores de fileteo y a su vez sobre el acopio de ( materia prima y residuos del pescado) en la faja ya que los fileteros avanzan muy rápido y se acumuló , debido a eso los jornaleros empiezan la labor

de limpieza , durante este tiempo los fileteros están inactivos.

Por otro lado, los malos métodos de trabajo son la principal causa de inactividad también en el proceso de envasado, ya que las envasadoras se acercan al recoger sus envases, lo que provoca tiempos muertos, el personal tiene exceso de trabajo y a veces haciendo pausas debido a la fatiga. La falla de la balanza también es otro punto importante ya que se encuentran descalibradas y las envasadoras tienen que calibrarse de nuevo o en todo caso un cambio de balanza.

Por consiguiente, se ejecutó a través de matriz de criticidad (Anexo 19) la cual determino que causas fueron más relevantes para el proceso de producción y afectó claramente a la productividad. Para identificar las razones más importantes, se eligió a las dos actividades con mayor nivel de inactividad (área de filete y área de envasado), luego pasó a desarrollarse una matriz de criticidad con el fin de identificar actividades más críticas; calificadas en 0: menos crítica, 1: igual de crítica y por último 2: más crítica, en base a esto se determinaron correctas medidas adicionales con el fin de reducir el nivel de inactividad en las áreas ya mencionadas, aumentando así en la empresa su productividad.

**Tabla 4.** Causas raíces de fileteado y envasado

Causas Raíces	
<b>CR1</b>	Exceso de trabajo
<b>CR2</b>	Carencia de trabajadores
<b>CR3</b>	Balanzas descalibradas
<b>CR4</b>	Procedimiento deficiente de trabajo
<b>CR5</b>	Recorrido innecesario
<b>CR6</b>	Ritmo deficiente de trabajo
<b>CR7</b>	Nuevo personal
<b>CR8</b>	Ausencia de instrumentos de trabajo
<b>CR9</b>	Falla en la banda de residuos
<b>CR10</b>	Deficientes movimientos

**Fuente:** Muestreo de trabajo (Anexo 8)

En dicha tabla 4, se aprecia las principales causas de tiempos muertos en las áreas de filete y envasado. En la zona de fileteado hay la ausencia de instrumentos de trabajos teniendo la mayor inactividad y luego la deficiencia de movimientos en la limpieza del pescado. En la zona de envasado los métodos de trabajo son deficientes y el nivel de inactividad es altísimo, además de exceso de trabajo y las balanzas descalibradas.

Por lo tanto, en la tabla 5, se describen los puntajes del índice de criticidad, los cuales muestran las principales causas de inactividad en el proceso productivo del área de filete y envasado.

**Tabla 5. Ponderación de criticidad**

Causas Raíces	Puntaje	Porcentaje
Exceso de trabajo	11	12.8
Carencia de personal	12	14.0
Balanzas descalibradas	3	3.5
Procedimiento deficiente de trabajo	14	16.3
Recorrido innecesario	5	5.8
Ritmo deficiente de trabajo	4	4.7
Nuevo personal	5	5.8
Ausencia de instrumentos de trabajo	14	16.3
Falla en la banda de residuos	12	14.0
Deficientes movimientos	6	7.0
	86	100.0

**Fuente:** Muestreo de trabajo (Anexo 8)

Se observó que en la tabla 5, se mostró el ponderado de criticidad de las causas concurrentes de inactividad; de las cuales son procedimiento deficiente de trabajo con un ponderado de 14, ausencia de instrumentos de trabajo con un ponderado de 14, falla en la banda de residuos con un ponderado de 12 y el exceso de trabajo con un ponderado de 11 siendo estos las causas más concurrentes de las cuales se estudiaron para plantear acciones correctivas.

#### **4.2. Determinación de la productividad del proceso productivo de conservas de pescado bonito en la empresa REDESPES S.A.C., antes de aplicar la herramienta del Ciclo de Deming**

En la siguiente tabla 6, se aprecian los datos respecto a productividad que se alcanzaron en los meses de enero, febrero y marzo del año 2023 de la elaboración de conserva de filete de bonito. Durante este tiempo se recopilaron 15 datos de productividad de la empresa, se recogieron datos sobre la cantidad de horas del personal en la que laboran, la producción total respecto a cajas, el coste por hora del personal y también la cantidad de MP que llega a la zona de recepción. Dicha cantidad de datos depende mucho de la producción, así como del usuario.

**Tabla 6.** Productividad antes de la aplicación del ciclo Deming

PRODUCCIÓN	PRODUCTIVIDAD DE MATERIA PRIMA (Caja/Tn)	PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA (caja/h-H)	PRODUCTIVIDAD DE COSTO DE MANO DE OBRA (Caja S/ .h-h)
1	56.25	3.07	1.70
2	72.10	6.18	1.02
3	46.94	4.67	2.16
4	61.76	6.18	1.35
5	65.15	5.65	2.04
6	73.17	5.74	1.37
7	54.19	9.42	1.66
8	65.58	7.03	1.87
9	56.50	5.79	1.88
10	56.81	9.47	1.88
11	63.17	4.68	1.29
12	56.07	7.27	2.18
13	56.36	5.06	1.69
14	65.93	5.62	1.14
15	66.69	8.03	1.50
<b>PROMEDIO</b>	<b>61.21</b>	<b>6.28</b>	<b>1.66</b>

**Fuente:** Anexo 9, 10 y 11

En la tabla 6, se presenta los resultados promedio de productividad de materia prima: 61.21 cajas por TN que ingresa de MP, esta cifra es un promedio inferior puesto que obtiene su producción más alta de 73.17 cajas por TN, y su producción más baja de 46.94, lo que significa desperdicios de MP. Los resultados obtenidos de productividad promedio de mano de obra es de 6.28 cajas por h-H, donde su producción más alta es de 9.47 cajas por h-H y su producción más baja es de 3.07 cajas por h-H, y para la productividad promedio de costo de mano de obra es de 1.66 cajas por sol de h-H, siendo su producción más alta 2.18 cajas por sol de h-H y la producción más baja de 1.02 cajas por sol de h-H, que se maneja en el proceso para la producción de conservas de bonito, puesto que se explota mayor costo y tiempo por el excesivo trabajo.

El planteamiento de medidas correctivas se presentó como último componente de la fase de la planificación, para las acciones correctivas se utilizó el formato 5W -H descrito en el (anexo 20). Para el área de fileteado se evaluó la forma de trabajar, la ausencia de materiales y las paradas de la cinta de residuos y para el área de envasado se evaluó la carencia por parte del personal y también la presión del

personal. Por medio de este formato se determinó acciones correctivas como la reorganización de trabajo para el área de fileteado, se eliminó acciones que fueron inútiles en el área de envasado.

### 4.3 Aplicación de medidas correctivas en el proceso de conserva de filete de bonito de la empresa REDESPES S.A.C

#### SEGUNDA ETAPA HACER:

Con base en el análisis de las 5W se desarrolló un cuadro resumen de acciones correctivas y sus objetivos (Anexo 20), que provocaron cambios debido a la desorganización del proceso productivo de conservas de bonito, puesto que, se venía laborando de una manera desordenada, sin contar con sus labores definidas. A continuación, en la tabla 7, muestra los actos correctivos para el área de filete, por lo que se redujo la mala inactividad y se reordeno los pasos en las actividades del área de fileteado.

**Tabla 7.** Actos correctivos para el área de fileteado.

FORMATO DE ACTOS CORRECTIVOS	Área: Fileteo		Rubro: Pesca
	N°	Acciones correctivas	Finalidad
	1	Reordenar los pasos en las actividades del area de fileteo	Reducir los desperdicios y personal inactivo
2	Numero optimo de personal (cálculo)	Evitar el exceso de filete posterior al pesaje	

**Fuente:** Formato de preguntas 5W-H (Anexo 20)

El acto correctivo para reorganizar o reordenar la operación del área de fileteo es evitar que los residuos se acumulen en el área donde están trabajando, lo que provocó que la materia prima caiga a la faja, y esto ocasiono que el proceso de fileteo tenga que detenerse para que pueda ser limpiado la faja y a su vez devolver la materia prima desde el desecho para que sea fileteada.

En la figura 2, a continuación, se muestra un diagrama bimanual del método anterior del cual se realizaba el proceso de fileteo.

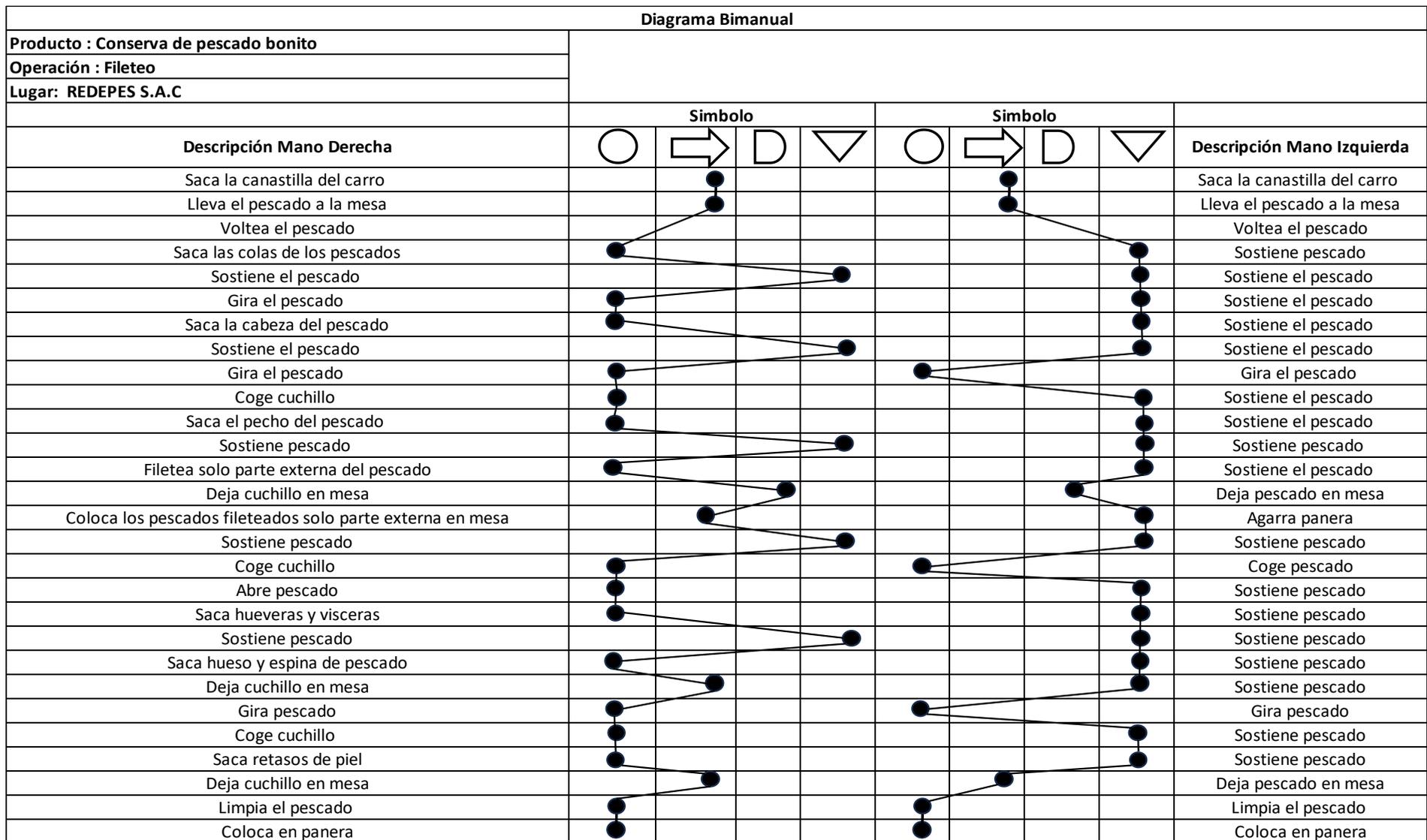


Figura 2. Diagrama Bimanual anterior

La figura 2, muestra el procedimiento de trabajo de la acción de fileteado, donde cada unidad de pescado de bonito se sometió a una limpieza externa e interna por cada unidad de pescado. Dicho procedimiento de trabajo provocó caos entre compañeros de trabajo, pérdidas de materia prima y también materia prima contaminada con sobras de piel de la fase de limpieza externa como se muestra en el (anexo 22).

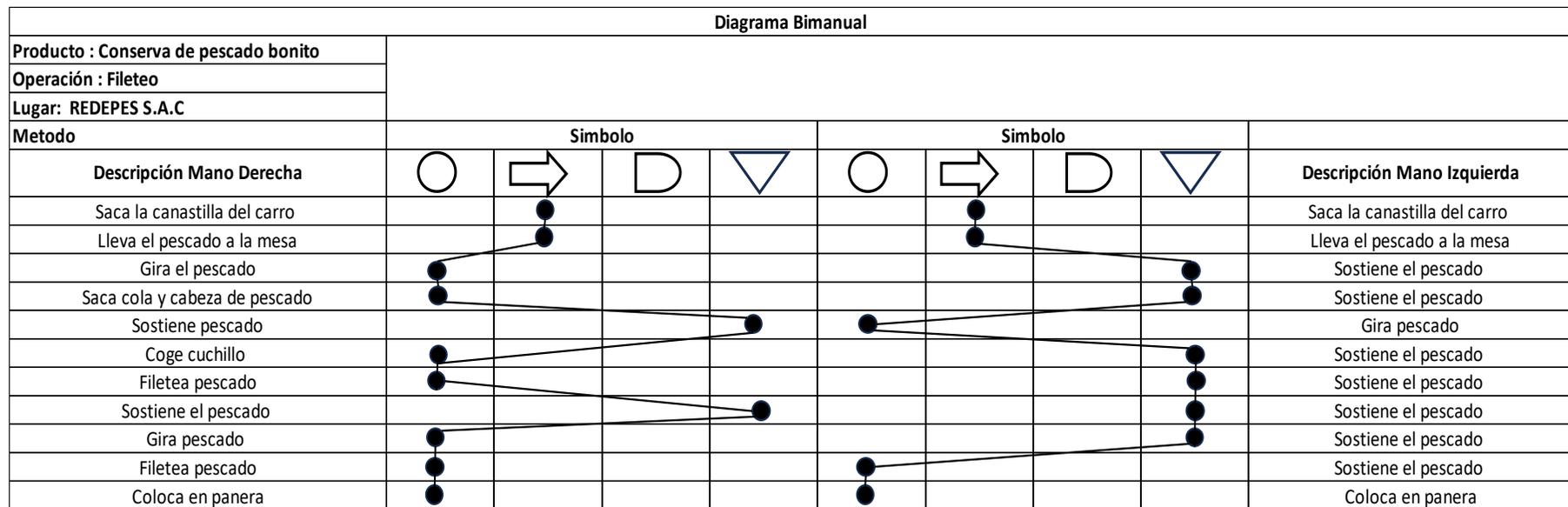
La figura 3, se muestra como evidencia de trabajo del área de fileteado:



**Figura 3:** Antes de la aplicación de la mejora

**Fuente:** Elaboración propia

La figura 3, realza como es que se encontraba el área de fileteado, ilustrando los restos de piel resultantes de la limpieza externa que caen sobre la materia prima. El proceso de fileteado se realiza en dos pasos según el método propuesto, puesto que el primer paso es limpiar el pescado por la parte externa de los pescados por cada canastilla (figura 04), tan pronto se limpia el área de trabajo una vez fileteado la parte externa esta pasa a limpiar el pescado por la parte interna (figura 05).



**Figura 4:** Diagrama bimanual propuesto para el área de fileteado (parte externa)

**Fuente:** Elaboración propia

Para la limpieza de la parte externa del pescado en la primera etapa, consta en quitar la cabeza, la cola y la piel de todos los pescados que vienen en la canastilla que es un aproximado de 6 o 7 pescados de bonito, al finalizar la limpieza de la parte externa se procede a limpiar el material de trabajo (cuchillo) y mesa de trabajo.

Diagrama Bimanual									
Producto : Conserva de pescado bonito									
Operación : Fileteo									
Lugar: REDEPES S.A.C									
Metodo	Simbolo				Simbolo				
Descripción Mano Derecha	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Descripción Mano Izquierda
Saca pescado de panera		●				●			Saca pescado de panera
Lleva el pescado a la mesa		●				●			Lleva el pescado a la mesa
Gira el pescado	●							●	Sostiene el pescado
Coge cuchillo	●							●	Sostiene el pescado
Abe pescado	●				●				Abre pescado
Saca espina	●							●	Sostiene el pescado
Coge cuchillo	●							●	Sostiene el pescado
Filetea pescado				●				●	Sostiene el pescado
Gira pescado	●							●	Sostiene el pescado
Filetea pescado	●				●			●	Sostiene el pescado
Coloca en panera	●				●				Coloca en panera

**Figura 5:** Diagrama bimanual propuesto para el área de fileteado (parte interna)

**Fuente:** Elaboración propia

Para la limpieza interna como segunda etapa, consta en que una vez que el área de trabajo y material (cuchillo) esté limpio, se proceda a abrir el pescado retirar la espina, sacar el resto de vísceras y restantes de piel de todos los pescados que quedaron en la primera etapa, la cual finalmente son colocados en la panera que pasa al área de pesaje.



**Figura 6:** Método después de la aplicación de la mejora

En la figura 6, se muestra el trabajo de un filetero que tiene 3 paneras las cuales dos de ellas tiene el pescado fileteado por la parte externa, mientras que la panera azul tiene pescado fileteado por la parte interna que es el proceso de fileteado después de la parte externa, la cual detalla que existe disciplina, orden y limpieza del área de trabajo.

Para el segundo acto correctivo con respecto con respecto a el cálculo de n° de personal, no fue posible la aplicación de dicha medida, puesto que la empresa tiene como reglamento trabajar con 46 – 50 trabajadores de al área de fileteado.

La tabla 8, muestra acciones correctivas para los motivos más críticos en el área de envasado, reduciendo así el tiempo del proceso. Dado que se canceló la recolección de cubetas de latas para las envasadoras, del cual se obtuvo el número óptimo del personal del proceso de envasado.

**Tabla 8.** Actos correctivos en el área de envasado

FORMATO DE ACTOS CORRECTIVOS	Área: Envasado		Rubro: Pesca
	N°	Acciones correctivas	Finalidad
	1	Eliminar actividades que no debe cumplir el personal de envasado	Reducir personal inactivo
2	Numero optimo de personal ( cálculo)	Reducir carga laboral y evitar las paradas que ocurre en el area de fileteo	

**Fuente:** Formato de preguntas 5W-H (Anexo 20)

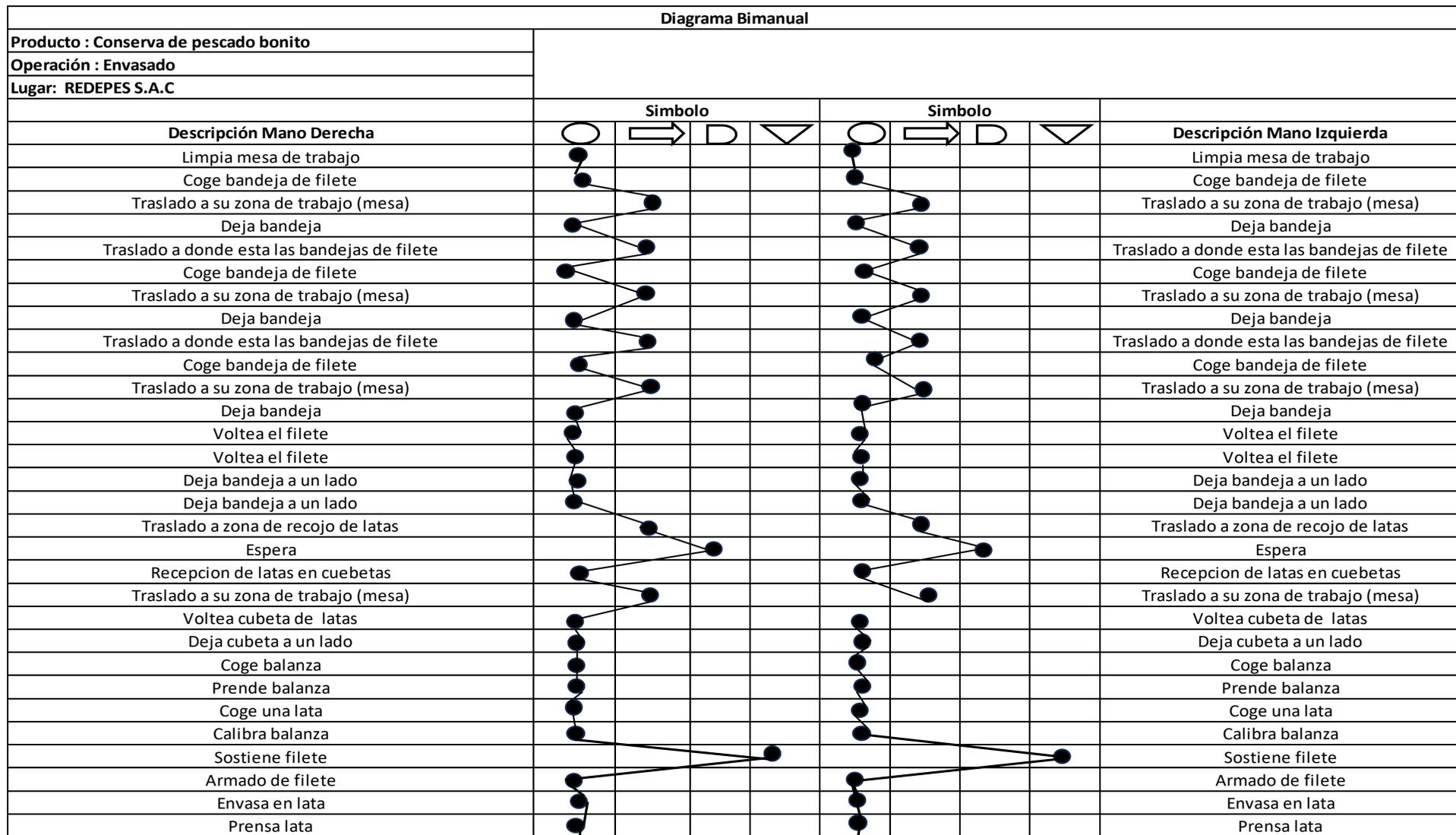


Figura 7. Diagrama bimanual anterior del área de envasado

Diagrama Bimanual									
Producto : Conserva de pescado bonito									
Operación : Envasado									
Lugar: REDEPES S.A.C									
Metodo	Simbolo				Simbolo				
Descripción Mano Derecha	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Descripción Mano Izquierda
Limpia mesa de trabajo	●				●				Limpia mesa de trabajo
Lleva el filete a la mesa	●				●				Lleva el filete a la mesa
Deja bandeja	●				●				Deja bandeja
Voltea el filete	●				●				Voltea el filete
Espera			●				●		Espera
Le entregan latas	●							●	Le entregan latas
Sostiene filete				●	●				Sostiene filete
Armado de filete	●							●	Armado de filete
Envasa en lata	●							●	Envasa en lata
Prensa lata	●							●	Prensa lata
Coloca en cestas	●							●	Coloca en cestas

**Figura 8.** Diagrama bimanual actual

**Fuente:** Elaboración propia.

Para la primera acción correctiva, los trabajadores indirectos (jornaleros) de área de envasado, eran los encargados de trasladar las cubetas de latas al personal (envasadoras), ya que anteriormente las mismas envasadoras eran las que iban a traer las latas, acción que desvalorizaba el proceso de esta manera se logró eliminar esta operación ineficiente para el personal, reduciendo su lead time y deficiente personal.

### **TERCERA ETAPA VERIFICAR:**

#### **4.4 Evaluación de la productividad anterior y posterior de aplicar el ciclo Deming en el proceso de conserva de filete de bonito de la empresa REDESPES S.A.C**

Subsiguiente a la segunda etapa de hacer, se realizó un monitoreo del proceso con respecto al tiempo, y se procedió a comparar el tiempo estándar (TE), posteriormente de implementar los actos correctivos con el propósito de valorar la variación de tiempo de ambas áreas, durante el pre test del área de fileteado (anexo 12) y del área de envasado pre test (anexo 13), una vez implementado los actos correctivos se pasa a comparar con el estudio de tiempo del área de post test fileteado (anexo 17) y del área de post test envasado (anexo 18).

**Tabla 9. Estudio de tiempo**

ÁREA	PRE ESTUDIO (min)	POST ESTUDIO ( min)
Fileteado	4.14	2.63
Envasado	7.42	5.73

La tabla 9, detalla lo que es un resumen acerca de la variación de tiempo respecto al tiempo estándar que se tomó del estudio de tiempo, del área de fileteado y el área de envasado.

Se pasó a determinar la variación respecto al rendimiento de la MP, para lo cual el periodo de estudio se obtuvo de los meses pre test (método inicial) anexo 9 - post test (método mejorado) anexo 14.

**Tabla 10. Variación de la productividad de materia prima**

Productividad MATERIA PRIMA (cajas/tonelada)						% Productividad incrementada
Método inicial			Método mejorado			
Meses			Meses			
ENERO	FEBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO	JULIO	
60.44	62.36	60.84	75.28	86.68	75.33	
Productividad promedio			Productividad promedio			
61.21			79.09			29%

**Fuente:** *Elaboración propia.*

La tabla 10, detalla la variación porcentual con respecto a los datos iniciales, antes de la aplicación de las acciones correctivas, teniendo como resultado un incremento de 29% de la productividad.

Por otra parte, en la tabla siguiente, se procedió a determinar la variación de la productividad de mano de obra, para lo cual el periodo de estudio se obtuvo de los meses del pre test (método inicial) anexo 10, y post test (método mejorado) anexo 15.

**Tabla 11** *Variación de productividad de mano de obra*

Productividad de mano de obra (cajas/hora-hombre)						% Productividad incrementada
Método inicial			Método mejorado			
Meses			Meses			
ENERO	FEBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO	JULIO	
5.15	6.99	6.69	11.20	12.13	11.86	
Productividad promedio			Productividad promedio			
6.28			11.73			1

La tabla 11, muestra la variación porcentual con respecto a los datos iniciales de la productividad de mano de obra, obteniendo un incremento de 1% que resulta de la disminución de horario estándar, acortando así la jornada laboral en la zona de fileteado.

Por otro lado, en la tabla siguiente, se procedió a determinar la variación de la productividad de costo de mano de obra (PCMO), para lo cual el periodo de estudio se obtuvo de los meses pre test (método inicial) anexo 11, y post test (método mejorado) anexo 16.

**Tabla 12.** *Variación de productividad de costo de mano de obra*

Productividad de costo mano de obra (cajas/S/.hora-hombre)						% Productividad incrementada
Método inicial			Método mejorado			
Meses			Meses			
ENERO	FEBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO	JULIO	
1.66	1.70	1.61	2.71	2.79	3.49	
Productividad promedio			Productividad promedio			
1.66			3.00			1

La tabla 12, muestra la variación porcentual con respecto a los datos iniciales de la productividad de costo de mano de obra (PCMO), obteniendo un incremento de productividad de 1% dado que este va de la mano con la productividad de mano de obra.

Posteriormente, en la tabla siguiente, se tienen en consideración los diversos resultados de productividad alcanzados durante el periodo de tiempo de meses pre test y post test.

**Tabla 13.** *Productividad de materia prima pre test y post test*

N°	PRE (cajas/tonelada )	POST (cajas/tonelada)
1	56.25	64.72
2	72.10	85.62
3	46.94	68.76
4	61.76	82.00
5	65.15	81.63
6	73.17	74.78
7	54.19	95.51
8	65.58	83.62
9	56.50	97.84
10	56.81	71.30
11	63.17	79.18
12	56.07	74.24
13	56.36	71.58
14	65.93	85.75
15	66.69	69.93
PROM	61.11	79.10

**Fuente:** Anexo 9 y 14.

En la tabla 13, se muestra un aumento de la productividad post prueba. Es claro que las medidas correctivas que se implementaron se han implementado de manera correcta siendo a la vez efectiva, donde, se obtiene un promedio de 79.10 cajas por tonelada de materia prima que ingresa al proceso productivo, la cual se logró por la disciplina, el orden y la limpieza de trabajo del área de filete, ya que se generó un mayor rendimiento de MP, puesto que se impidió el desperdicio en la faja de residuos.

**Tabla 14.** Productividad de mano de obra pre test y post test.

N°	PRE (cajas/hora - hombre )	POST (cajas/hora- hombre)
1	3.07	10.19
2	6.18	10.70
3	4.67	9.82
4	6.18	14.08
5	5.65	4.25
6	5.74	13.46
7	9.42	19.85
8	7.03	16.08
9	5.79	6.99
10	9.47	13.20
11	4.68	12.24
12	7.27	17.68
13	5.06	7.34
14	5.62	9.80
15	8.03	10.88
PROM	6.26	11.77

**Fuente:** Anexo 10 y 15.

En la tabla 14, se muestra un aumento de la productividad post prueba, donde el promedio de mano de obra post test fue de 11.77 cajas por hora hombre en las áreas de fileteado y envasado.

**Tabla 15.** Productividad del costo de mano de obra pre test y post tes

N°	PRE (cajas/S/. Hora - hombre)	POST (cajas/S/. Hora - hombre)
1	1.70	2.04
2	1.02	2.97
3	2.16	3.03
4	1.35	2.82
5	2.04	2.06
6	1.37	3.71
7	1.66	2.18
8	1.87	3.14
9	1.88	2.84
10	1.88	2.80
11	1.29	3.40
12	2.18	4.02
13	1.69	4.59
14	1.14	2.20
15	1.50	3.94
PROM	1.65	3.05

**Fuente:** Anexo 11 y 16.

Como puede verse en la Tabla 15, se muestra un aumento de la productividad post prueba, donde el promedio de costo de mano de obra post test fue de 3.05 cajas por hora - hombre en las áreas de fileteado y envasado.

#### **CUARTA ETAPA ACTUAR**

Esta fase refleja las iniciativas implementadas para ayudar con el trabajo futuro y se desarrollarán más iniciativas de mejora, centrándose en aumentar la PMO y PCMO, relacionadas con el trabajo con una dotación de personal óptima.

**Tabla 16.** Formato de procesos medidas correctivas mejoradas

FORMATO DE PROCESOS PRODUCTIVO DE LA CONSERVA DE BONITO			
RUBO: PESCA	FILETE DE BONITO EN ACEITE VEGETAL		
PROCESOS	ACTIVIDADES CORRECTIVAS	MEJORADO	NO MEJORADO
Fileteo	Reorganizar la ejecución de operaciones de los métodos de trabajo de operaciones de fileteo	x	
Fileteo	Número requerido de los trabajadores		x
Envasado	Número requerido de los trabajadores	x	
Envasado	Eliminación de actos no productivos para los envasadores	x	

Las iniciativas implementadas para ayudar con el trabajo futuro se reflejan en esta fase, y se crearán nuevas iniciativas de mejora con énfasis en aumentar la PMO y la PCMO relacionadas con el trabajo con la cantidad adecuada de personal. Esta fase refleja los esfuerzos implementados para ayudar con los próximos proyectos, y se crearán más iniciativas de mejora con énfasis en el crecimiento de la PMO y la PCMO relacionadas con el trabajo con la cantidad adecuada de personal.

Las iniciativas implementadas para ayudar con el trabajo futuro se reflejan en esta fase, y se crearán nuevas iniciativas de mejora con énfasis en agregar PMO y PCMO relacionados con el trabajo mientras se mantienen los mejores niveles de personal posibles. La fase actual abarca los esfuerzos realizados para apoyar los próximos proyectos, y se formularán programas de mejora adicionales, enfatizando el aumento de la PMO y la PCMO relacionadas con el trabajo óptimo de personal esta información se muestra en la tabla 16.

## COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis se pasó a realizar un análisis de T- student estadístico que sirvió para relación de muestras de los datos obtenidos de la productividad de materia prima PRE – POST test.

**Tabla 17. Prueba T Student**

		Prueba de muestras emparejadas					Significación			
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior				
Par 1	pre - post	-17.98600	11.13305	2.87454	-24.15128	-11.82072	-6.257	14	.001	.001

**Fuente:** Anexo 9 y 14

Con el análisis estadístico se puede apreciar la tabla 17, que se obtuvo el nivel de significancia de 001, puesto que, la significación siendo menor que 0.05 acepto la hipótesis de esta investigación, ya que existió diferencia entre la productividad de materia prima entre el PRE TEST y POST TEST después de aplicar la mejora continua del Ciclo de Deming en la empresa REDESPES S.A.C.

## V. DISCUSIÓN

Una vez pasada a presentar los resultados realizados en esta investigación, se llevó a cabo la discusión en tal a otras investigaciones ya realizadas.

El objetivo principal dentro de este estudio fue el de medir en la productividad su aumento acorde a las etapas de la herramienta de mejora continua de procesos del Ciclo de Deming.

Se llevó a cabo dentro del primer objetivo un estudio de trabajo donde se describieron detalladamente los motivos que producían inactividad en la elaboración de conservas de pescado de bonito dentro de todos sus procesos productivos, en conjunto a su porcentaje para cada inactividad, después de haber descrito los motivos que producían inactividad dentro de la empresa, se pasó a seleccionar los procesos que causaban mayor tasa de inactividad siendo las más alta el de área de fileteado y el área de envasado, obteniendo la ponderación de 59% en el área de fileteado y 46% en el área de envasado el origen de estos procesos se ponderan según su matriz de criticidad que se compara sus diez causas encontradas en los 2 procesos , por el cual se encontró los más crítico los cuales son : exceso de trabajo con una ponderación del 11%, carencia de trabajadores con una ponderación del 12%, procedimientos deficientes de trabajo con una ponderación del 14%, ausencia de instrumentos de trabajo con una ponderación del 14% y por último la banda de residuos con una ponderación del 12%.

En esta investigación de Castellanos (2018) está basado en la utilización del diagrama de Ishikawa lo que se priorizaron los orígenes de la inactividad que existe por tiempos de inactividad y no hay inspección lo que queda reflejado en un diagrama de procesos.

Además Cortez y Teodoro (2019) en su estudio también utilizan el muestreo de trabajo para determinar el origen del problema procedente del diagrama de Ishikawa que realizaron determinando como su problema la baja productividad en el proceso de crudo, del cual la razón más común fue el suministro insuficiente de materia prima.

Por consiguiente, las diversas causas de dichos problemas mencionados fue la base primordial para implementar como 1° paso la mejora continua.

En relación con el 2° objetivo expresado mediante la medición de indicadores

referidos a la productividad, se realizó indicadores de materia prima en productividad en base a cajas por tonelada de MP y en cuanto al otro indicador de productividad referido a mano de obra fue de cajas por horas hombre, lo que constato con la investigación de (Ramírez , 2018) en donde este aumento la productividad en ingeniería y desarrollo aplicando un plan de mejora continua basado en el ciclo de Deming, la consideración dada en nuestra investigación realmente ayuda a comprender dichos indicadores obteniendo la productividad de materia prima 79.10 cajas por TN que ingresa a ser descargada y 11.77 cajas por h-H diariamente, comparada con su productividad el cual aumentó un 20.15%, de lo que estaba antes un 70.70% aumento a 90.85% menciona (Ramírez , 2018)

En el 3° objetivo, durante las acciones correctivas ser realizó la programación de las distintas actividades del área de fileteado, debido a que el procedimiento que se venía realizando no era el correcto (tiempos muertos), ni la materia prima con el propósito de la disminución de desperdicios y aumentar la productividad.

En la siguiente área de envasado, se eliminaron actividades improductivas para dicho personal de esa área evitando tiempos de inactividad y disminuir la carga laboral del personal , así mismo (Panduro, 2018) , en sus resultados determinó en qué áreas se producen mayores desperdicios , demoras lo que obtuvo 42 tiempo de inactividad en las 2 área (fileteado y envasado), lo que resultó óptimo la modificación de las distintas mesas donde se realizan los trabajo, la constante capacitación de los empleados , modificación en la organización del trabajo y disminución del traslado .

El área de envasado se dispuso a que 2 jornaleros serían los que repartan los envases lo cual se utiliza la MO que existe para la disminución del tiempo estándar de dicha área a su vez organizar a los trabajadores (2 jornaleros) para trasladar las diferentes canastillas lo que se reorganizó para optimizar los diferentes métodos de trabajo y la utilización de la MP.

En lo que va referido respecto al 4to objetivo, acerca de la evaluación de la productividad antes y después se planteó a aplicar el Ciclo Deming dentro del proceso, así como lo hizo (Castellanos, 2018), que comprobó que el Ciclo de Deming mejoró significativamente su productividad en el área de procesos de servicios textiles, en donde la notoria diferencia de la productividad antes y después de esta aplicación de la herramienta es de 44.6 %, además de mejorar el

rendimiento en la eficiencia de sus procesos de servicios ( $p=0,000<0.05$ ), en la que su diferencia en tanto a eficiencia antes y después de la aplicación de aplicación de Ciclo de Deming es de 46,71%, donde por último se dio a notar la diferencia del antes y después en tanto a su eficiencia al usar la aplicación del Ciclo de Deming que fue del 35.84% Por otro lado en la presente investigación, la evaluación de la productividad antes y después del área de fileteado y envasado fue esencial para medir el impacto de las mejoras implementadas y así garantizó la mejora continua en sus procesos, la variación de la productividad mejoró gracias a los actos correctivos para cada área tanto como para el área de fileteado y envasado donde en lo que es la variación del tiempo estándar del área de fileteado vario 1.51 min – s, ya que en el PRE estudio fue de 4.14 min-s y para el POST estudio de 2.63 y para el área de envasado la variación fue de 1.69 min – s, puesto que en el PRE estudio su estudio de tiempo fue de 7.42 min – s, y ya implementado la mejora fue de 5.73 min – s, en tanto a la variación de la productividad de materia prima tuvo una productividad incrementada del 29 % en tanto a su método inicial en la cual estaban laborando con una productividad promedio de 61.21 % y en su método mejorado ya implementado con una productividad promedio de 79.09 %. En lo que fue de productividad de mano de obra tuvo una productividad incrementada del 1% gracias a la aplicación de la herramienta de mejora continua del Ciclo de Deming puesto que su productividad promedio de método inicial fue de 6.28 % y una vez implementado en su método mejorado fue de 11.73 %, en lo que consta de su variación de productividad de costo de mano de obra incremento en 1 % ya que su productividad promedio en su método inicial en la que estaban laborando fue de 1.66 y en tanto a su método mejorado subió a 3.00 %, lo cual indica una alta variación en tanto a su productividad la cual se estableció objetivos claros y medibles para su mejora, permitió implementar soluciones de forma continua en el estudio de tiempo, lo que conllevo a un aumento sosteniendo de la productividad. En el mismo sentido que (Curo, 2018), que aplicaron un estudio de tiempo para aumentar así su productividad donde utilizaron nuevos métodos previamente probados a través del sistema de Westinghouse teniendo en cuenta los diagramas de operaciones, de ruta, los diagramas bimanuales, tasas de trabajo y estándares de tiempo, y como resultado su productividad aumento en un 28.92 %, la eficiencia de tiempo de procesamiento aumentó en un 13.55%y el cumplimiento de las

órdenes de trabajo aumentó en un 13.63%, su tiempo estándar mejoró en una 18.22%, lo que llevó a la conclusión de que el estudio de tiempo mejoró la productividad de la producción de escaleras de la empresa metalúrgicas. Por otro lado, evaluación interna del desempeño del área de envasado con respecto a su productividad se dio a proponer a eliminar actividades que no eran aptas para la producción, además de número óptimo de personas laborando mediante cálculos, lo que se constató por (González, 2019) donde después de la implementación de la propuesta al comienzo de la fase de implementación de la propuesta, se evaluó que la eficiencia económica durante el periodo operativo era casi del 52%, puesto que se ha logrado un nivel estable de recursos en cuanto a eficiencia, también se obtuvieron y evaluaron indicadores de productividad laboral e indicadores estables, luego se pasó a identificarse 14 actividades a través de estudios de trabajo mediante esta metodología la cual se obtuvo un valor de tiempo estándar promedio de 1081.08 segundos, al final pasó a evaluarse sus costos puesto que su costo promedio fue del 62%, en materia prima en cuanto a eficiencia se logró un recurso promedio de 70%, en cuanto a la productividad y sus índices se pudo alcanzar un promedio de 88%. Por lo que la hipótesis dentro de esta investigación se adaptó por una prueba de T con un nivel alto de bilateral significancia de 0.000, eso quiere decir que como es menor al 0.005 se aceptó la hipótesis de dicha investigación. Por lo que, finalmente el Ciclo de Deming ayudó a reducir significativamente los problemas dentro del proceso productivo de conserva de pescado, proporcionando un marco sistemático para su mejora continua, lo que permitió identificar y solucionar problemas de manera eficaz.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Para concluir con respecto al primer objetivo, se realizó un diagnóstico del estado actual del proceso productivo, lo cual fue crucial para identificar las áreas de mejora (fileteado y envasado), donde se cumplió la primera etapa del Ciclo de Deming planificar donde se reconoció y estudió los orígenes de la inactividad durante la producción.
2. La conclusión con respecto al segundo objetivo fue, determinar la productividad antes de ser aplicada la mejora, la cual ayudó a establecer objetivos claros para mejorar el proceso, en cual se recopilaron datos de la productividad de la empresa, en lo que fue de productividad de MT fue de 79.10 Caja/TN, la productividad de mano de obra fue de 11.77 caja/h-H y por último en lo que fue de la productividad de costo de mano de obra fue de 3.05 (Cajas/.h-H).
3. Con referente al tercer objetivo se concluye que las medidas correctivas para ambas áreas frente a las causas de inactividad se dan las siguientes recomendaciones: Para el área de fileteado se reorganizó la ejecución de las operaciones dividiendo en 2 fases (limpieza interna y externa). Luego en el área de envasado se eliminó la actividad improductiva del cual el personal se encargaba del recojo de envases, actualmente los jornaleros ahora son los encargados del recojo de envases.
4. En el cuarto objetivo, ayudó a la determinación de la variación porcentual con respecto a la mejora ya implementada dentro de la empresa, teniendo como resultado un incremento de 29% de la productividad de materia prima, variación de productividad de MO obteniendo un incremento de 1% que resulta de la disminución de horario estándar, acortando así la jornada laboral en la zona de fileteado , la productividad de costo de mano de obra (PCMO), obteniendo un incremento de productividad de 1% dado que este va de la mano con la productividad de mano de obra
5. Es claro que las medidas correctivas que se implementaron han sido de manera correcta siendo a la vez efectiva, donde, se obtiene un promedio de 79.10 cajas por tonelada de materia prima que ingresa al proceso productivo, la cual se logró por la disciplina, el orden y la limpieza de trabajo del área de filete y de envasado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Se recomienda a las empresas hacer un análisis y propuesta de mejoramiento para su productividad, con el objetivo de mejorar los procesos de producción y producir con calidad, garantía y seguridad para el cliente.
- 2.** Emplear técnicas en el área de fileteado que disminuyan el innecesario transporte.
- 3.** Se recomienda realizar un estudio detallado que establezca un estándar documentado para el proceso, incluyendo la evaluación de las condiciones óptimas para la cocción del pescado, además de, documentar el proceso estándar y capacitar al personal para su implementación

## REFERENCIAS

ASALE, R.- y RAE, [2021]. conserva | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario [en línea]. [consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/conserva>.

ÁTICO, 2020. Mejora continua: Qué es, principios y estrategias. Grupo Atico34 [en línea]. [consulta: 29 octubre 2023]. Disponible en: <https://protecciondatos-lopdp.com/empresas/mejora-continua>

BARATO JOSE. Qué es una propuesta – Hexa editores. [en línea], 2018. [consulta: 25 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.hexaeditores.com/que-es-una-propuesta-de-proyecto/>.

CASTELLANOS MARTEL IVAN ALEX, 2018. El ciclo deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil. ,Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/962/Castellanos%20Martel%2C%20Ivan%20Alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

CASTILLO, S.,2022 ]. Biblioteca: Investigación Aplicada: Definición y propósito de la Investigación Aplicada. [en línea]. [consulta: 26 abril 2023]. Disponible en: <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>.

CEVALLOS GONZALES LUISA, 2019. Diseño de investigacion pre experimental. *Tesis plus* [consulta: 24 mayo 2023]. Disponible en: <https://tesisplus.com/investigacion.com>

CHRISTOPHER ERMIN IBÁÑEZ, 2017. Diseño de propuesta de mejora para el área de produccion de Humos S.A.C. [en línea], Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bpmfcii.12d/doc/bpmfcii.12d.pdf>.

CORTEZ ESTRADA, L.C. y TEODORO VILLANUEVA, E.R., 2019. Ciclo Deming para incrementar la productividad en la línea de crudo en la empresa pesquera La

Chimbotana S.A.C. Chimbote, 2019. En: Accepted: 2020-06-25T22:19:00Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 25 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43971>.

CURO ÑAHUINCOPA, E., 2018. Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad en la producción de escaleras en una metalmecánica, Huachipa 2018. En: Accepted: 2019-06-17T16:35:16Z, *Universidad César Vallejo* [en línea], [consulta: 16 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34308>.

DELGADO, A., 2021. Métodos y Herramientas de Mejora (edición revisada y ampliada) -. [en línea]. [consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.aiteco.com/metodos-y-herramientas-de-mejora-edicion-revisada-y-ampliada/>.

FRANCISO LOPEZ, JOSE. -Incremento - Qué es, definición y concepto | 2020| Economipedia. [en línea], [sin fecha]. [consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/incremento.htm>

GALÁN, J.S., [2020]. Empresa - Definición, qué es y concepto. *Economipedia* [en línea]. [consulta: 21 mayo 2023]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>.

GONZALES LAURA. Mejora continua [en línea], 2023. [consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: <https://productividad.elfotograma.com/mejora-continua-segun-autores/>.

GONZÁLES, A., ARTURO, D., ARDILES, V. y VALENTINO, R., [2019]. TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Ingeniero Industrial. Disponible en : [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/114731\\_CPA-Mayo\\_LSB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/114731_CPA-Mayo_LSB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MOGOLLÓN,sector pesquero segn autor 2022 - Buscar con Google. [en

línea]. [consulta: 29 octubre 2023]. Disponible en: [https://www.google.com/search?q=que+es+sector+pesquero+segn+autor+2018&sca\\_esv=577665790&rlz=1C1SQJL\\_esPE1029PE1029&sxsrf=AM9HkKImtjR6UFyx2d7EqQ-2eG\\_GxHM-lw%3A1698616703304&ei=f9U-ZayPEtD41sQP17Sb2A8&ved=0ahUKEwjsytapoJyCAxVQvJUCHVfaBvsQ4dUDCBA&uact=5&oq=que+es+sector+pesquero+segn+autor+2018&gs\\_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcniAinF1ZSBlcyBzZWNo3lgcGVzcXVlcm8gc2VnbiBhdXRvciaAyMDE4MgoQIRigARjDBBgKMgoQIRigARjDBBgKSJsNUABY5gpwAHgAkAEAmAGhAaABpgeqAQMwLje4AQPIAQD4AQHCAgQQIRgKwglIECEYoAEYwwTiAwQYACBBiAYB&sclient=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=que+es+sector+pesquero+segn+autor+2018&sca_esv=577665790&rlz=1C1SQJL_esPE1029PE1029&sxsrf=AM9HkKImtjR6UFyx2d7EqQ-2eG_GxHM-lw%3A1698616703304&ei=f9U-ZayPEtD41sQP17Sb2A8&ved=0ahUKEwjsytapoJyCAxVQvJUCHVfaBvsQ4dUDCBA&uact=5&oq=que+es+sector+pesquero+segn+autor+2018&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcniAinF1ZSBlcyBzZWNo3lgcGVzcXVlcm8gc2VnbiBhdXRvciaAyMDE4MgoQIRigARjDBBgKMgoQIRigARjDBBgKSJsNUABY5gpwAHgAkAEAmAGhAaABpgeqAQMwLje4AQPIAQD4AQHCAgQQIRgKwglIECEYoAEYwwTiAwQYACBBiAYB&sclient=gws-wiz-serp).

OROZCO, J., CUERVO, V.H. y BOLAÑOS, J.A., 2017. Implementación de herramientas Lean Manufacturing para el aumento de la eficiencia en la producción de Eka Corporación. [en línea], Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c122bf22-cadb-4ab2-8bc8-7aba241a47ba/content>.

PANDURO MORENO HELIOT, 2018. "Aplicación de la mejora de métodos para incrementar la productividad en la línea de graded de la empresa inversiones Regal. [en línea], Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29442/Panduro\\_MH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29442/Panduro_MH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

PINEDA, L.C., [2019]. El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo. , <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/castillopineda%20ladyesmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1>

PRISMA, 2023. El ciclo Deming: en qué consiste y cómo aplicarlo. *Eurofins Environment Testing Spain* [en línea]. [consulta: 29 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.eurofins-environment.es/es/el-ciclo-deming-que-consiste-y-como-ayuda-gestion-procesos/>.

QUEVEDO CAMPOS, L.C., 2018. Plan de mejora del proceso Quevedo campos, l.c., 2018. Plan de mejora del proceso productivo utilizando el ciclo Deming para incrementar la productividad en la elaboración de conservas de mango de la empresa gandules inc. sac. lambayeque 2017. En: Accepted: 2019-05-0T15:48:23Z, *Repositorio Institucional - USS* [en línea], [consulta: 25 mayo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe//handle/20.500.12802/5843>. QUIROA, M., 2020. Ciclo de Deming. *Economipedia* [en línea]. [consulta: 21 mayo 2023]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-deming.html>.

RAMIREZ PARHUANA, E.R., 2018. Aplicación del Plan de Mejora Continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de Ingeniería y Desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C., Lima 2018. En: Accepted: 2019-04-04T22:47:09Z, *Universidad César Vallejo* [en línea], [consulta: 25 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30766>.

RAMÍREZ MÉNDEZ, G.G., MAGAÑA MEDINA, D.E. y OJEDA LÓPEZ, R.N., 2022. Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión*, vol. 7, no. 20, ISSN 2448-6388. DOI 10.36791/tcg.v8i20.166.,

REYES, E., 2021. ▷ Definición de productividad según autores >> Ejercicios 【2023】. *Emprendedor Inteligente* [en línea]. [consulta: 22 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-productividad-segun-autores/>.

RODRÍGUEZ PEÑUELA, 2019. Técnicas e instrumentos de investigación. Tesis de Investigación [en línea]. [consulta: 22 junio 2023]. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>.

ROJAS, Y., 2023. Mejora Continua ▷ Qué es, Ejemplos 【 2023 】 . *Guía del Empresario* [en línea]. [consulta: 9 julio 2023]. Disponible en: <https://guiadelempresario.com/administracion/mejora-continua/>.

ROJAS, J.A.H., NOA, L.L.T. y FLORES, W.A.M., 2022. Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horizonte de la Ciencia*, vol. 12, no. 23, <https://www.redalyc.org/journal/5709/570971314003/html/>

ROJAS JAUREGUI, A.P. y GISBERT SOLER, V., 2017. Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa: Investigación y pensamiento crítico*, vol. 6, no. 5, ISSN 22543376. DOI 10.17993/3cemp.2017.especial.116-124.

SANDY, V., [sin fecha]. TEMA No 3 EL MÉTODO CIENTÍFICO. [en línea], [consulta: 26 abril 2023]. Disponible en: [https://www.academia.edu/30403507/TEMA\\_No\\_3\\_EL\\_M%C3%89TODO\\_CIENT%C3%8DFICO](https://www.academia.edu/30403507/TEMA_No_3_EL_M%C3%89TODO_CIENT%C3%8DFICO).

TORRES, I., 2019. Que es mejora continua y Cómo Aplicarlo en tu negocio. IVE Consultores [en línea]. [consulta: 10 julio 2023]. Disponible en: <https://iveconsultores.com/mejora-continua/>.

VALVERDE, C. y ALDAIR, G., 2019. Planeamiento y control de la producción para incrementar la productividad de la empresa pesquera Hillary SAC - Chimbote 2019. [en línea], Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44613/Ayala\\_SJA-Cruzado\\_VGA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44613/Ayala_SJA-Cruzado_VGA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

Vargas. Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. *Lifeder* [en línea], 2020. [consulta: 9 julio 2023]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>.

WESTREICHER, G., [2020]. Proceso. *Economipedia* [en línea]. [consulta: 26 mayo 2023]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>.

WESTREICHER, G., 2021. Gestión. *Economipedia* [en línea]. [consulta: 24 abril 2023 a]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>.

## ANEXOS

### Anexo 1. Tabla de operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MEDICION
INDEPENDIENTE MEJORA CONTINUA	Se define a la actividad de analizar los procesos que se usan dentro de una organización o administración, revisarlos realizar adecuaciones para minimizar los errores de forma permanente.	CICLO DEMING. Según (Quiroa, 2020) Deming como un sistema que es utilizado en las empresas para implantar un proceso de mejora continua, que aspiran a elevar sus estándares de calidad y trabajar con mayor eficacia. El ciclo Deming cuenta con 4 fases	D1 PLANEAR	Tareas con mayor frecuencia de inactividad.	Nominal
				Causas raíces	Nominal
				Medidas correctivas	Nominal
			D1 HACER	Diagrama de procesos mejorados	Razon
			D3 VERIFICAR	Variación de tiempo estándar= (T. Estandar Final – T. Estandar inicial / Tiempo estándar inicial) x 100	Razón
D4 ACTUAR	% de acciones correctivas aplicadas= $\frac{\sum \text{acciones correctivas aplicadas}}{\sum \text{acciones correctivas planificadas}}$	Razón			
DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Se define como un flujo de trabajo de extremo a extremo, si es que se habla de organizaciones y/u negocios que tiene como objetivo principal satisfacer sus necesidades y las de sus clientes, por lo que en este flujo llamado productividad se exige tanto eficiencia como eficacia, según (Judge, 2018).	La productividad se utilizará la productividad de mano de obra y de materia prima permitiendo medir de manera precisa y confiable, adicionalmente se logrará identificar oportunidades de mejora y realizar cambios para optimizar el proceso y aumentar la productividad dentro de la empresa REDEPES S.A.C. permitiendo lograr sus objetivos.	PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA	$P (M.O)= \text{(Cajas producidas )}/(\text{Horas-Hombre } )$	Razón
				$P (C.M.O)= \text{(Cajas producidas )}/(\text{Costos de MO } )$	
			PRODUCTIVIDAD DE MATERIA PRIMA	$P (M.P)= \text{(Cajas producidas )}/(\text{Toneladas de pescado } )$	Razón

**Fuente:** Elaboración propia

## Anexo 4. Carta de autorización de la empresa



### Anexo 1

#### **Autorización de la organización para publicar su identidad en los resultados de las investigaciones**

##### Datos Generales

Nombre de la Organización: REDESPES S.A.C	RUC: 20445323102
Nombre del Titular o Representante legal: Liñan Padilla Ricardo	
Nombres y Apellidos: Liñan Padilla Ricardo	DNI:

##### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 8º, literal "c" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (RCU Nro. 0470-2022/UCV) (1), autorizo [x], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación:	
Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDESPES S.A.C 2023	
Nombre del Programa Académico: Pregrado	
Autor/es: Nombres y Apellidos	DNI:
Cribillero Gonzales Fiorela Menkely	71220877
Vilcherres Castillo Marcia Daniela	74283697

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: 26 de septiembre 2023

Firma:   
Ricardo Liñan Padilla  
(Titular o Representante legal de la Institución)

(\*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 8º, literal "c" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero si será necesario describir sus características.

## Anexo 5. Constancia de validación de instrumentos

- Ing. Jorge Raul Delfin Estrada

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento cuestionario y entrevista para la investigación titulada "Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Jorge Raul Delfin Estrada	
Grado profesional:	Maestría ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Doctor ( <input type="checkbox"/> )
Área de formación académica:	Clínica ( <input type="checkbox"/> )	Social ( <input type="checkbox"/> )
	Educativa ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Organizacional ( <input type="checkbox"/> )
Áreas de experiencia profesional:	Producción:	
Institución donde labora:		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( <input type="checkbox"/> )	
	Más de 5 años ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



#### 2. Propósito de la evaluación

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

(Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023"
Autora:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cribillero Gonzales Fiorela Menkely</li><li>• Vilcherres Castillo Marcia Daniela</li></ul>
Procedencia:	REDEPES S.A.C.
Administración:	Jefe área de Calidad
Tiempo de aplicación:	Mayo 2023 – Julio 2023
Ámbito de aplicación:	Área de Calidad
Significación:	La escala de medición de este instrumento es Razón, con el fin de hallar un índice número, el cual indique la variación de la productividad con respecto a la mejora que se va a aplicar a la productividad inicial.

#### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Razón	Mejora continua y productividad	es la razón que se utiliza para medir la mejora y productividad

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario: Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023. Elaborado por CRIBILLERO GONZALES FIORELA MENKELY y VILCHERRES CASTILLO MARCIA DANIELA en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda. 1



Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE INDEPENDIENTE (Mejora continua)**

- Primera dimensión: Planear  
Objetivos de la Dimensión: Identificar y analizar las causas que generan retraso en el proceso productivo dentro de la empresa.
- Segunda dimensión: Hacer  
Objetivos de la Dimensión: Realizar acciones correctivas con respecto al análisis, que generara cambios en el proceso de elaboración de conserva de caballa.
- Tercera Dimensión: Verificar  
Objetivos de la Dimensión: Realizar un seguimiento del proceso.
- Cuarta Dimensión: Actuar  
Objetivos de la Dimensión: Se replanteará las medidas implementadas, lo que servirá de ayuda para futuros trabajos dentro del proceso de la empresa.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tareas con mayor frecuencia de inactividad Causas raíces Medidas correctivas	4/	4/	4/	4/	
Diagrama de procesos mejorados	4/	4/	4/	4/	
Variación de rendimiento = (% de act. Rendimiento inicial - % de rendimiento inicial / (% de rendimiento inicial) x 100	4/	4/	4/	4/	
% de acciones correctivas aplicadas = $\frac{\sum \text{acciones correctivas aplicadas}}{\sum \text{acciones correctivas planificadas}}$	4/	4/	4/	4/	

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE DEPENDIENTE (Productividad)**

- Primera dimensión: Productividad Mano de Obra
- Objetivos de la Dimensión:
- Segunda dimensión: Productividad Materia Prima
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Productividad mano de obra $P (M.O) = \frac{\text{[Cajas producidas]} / \text{[Horas - Hombre]}}{\text{[C.M.O] = [Cajas producidas]} / \text{[Costos de MO]}}$		4	4	4	
Productividad materia prima $P (M.P) = \frac{\text{[Cajas producidas]} / \text{[Toneladas de pescado]}}$		4	4	4	



  
 -----  
**Jorge R. Delfin Estrada**  
 ING. INDUSTRIAL  
 R. CIP. 48247

Firma del evaluador  
DNI

Pd: el presente formato debe tomar en cuenta:  
 Williams y Webb (1994) así como Powel (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grait y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkas et al (2003) manifiestan que 10 expertos brindarían una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem este puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Kyrkas et al. (2003).  
 Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

- Ing. Lizbeth Argomedo Odar

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento cuestionario y entrevista para la investigación titulada "Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Lizbeth Jhahaira Argomedo Odar.	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ( )
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa (X)	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Educación / Administración	
Institución donde labora:	UCV - Campus Chimbote	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	
	Más de 5 años ( / )	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



### 2. Propósito de la evaluación

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023"
Autora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cribillero Gonzales Fiorela Menkely</li> <li>• Vilcherres Castillo Marcia Daniela</li> </ul>
Procedencia:	REDEPES S.A.C.
Administración:	Jefe área de Calidad
Tiempo de aplicación:	Mayo 2023 – Julio 2023
Ámbito de aplicación:	Área de Calidad
Significación:	La escala de medición de este instrumento es Razón, con el fin de hallar un Índice número, el cual indique la variación de la productividad con respecto a la mejora que se va a aplicar a la productividad inicial.

### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Razón	Mejora continua y productividad	es la razón que se utiliza para medir la mejora y productividad

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario: Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023. Elaborado por CRIBILLERO GONZALES FIORELA MENKELY y VILCHERRES CASTILLO MARCIA DANIELA en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda. 1



Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE INDEPENDIENTE (Mejora continua)**

- Primera dimensión: Planear  
Objetivos de la Dimensión: Identificar y analizar las causas que generan retraso en el proceso productivo dentro de la empresa.
- Segunda dimensión: Hacer  
Objetivos de la Dimensión: Realizar acciones correctivas con respecto al análisis, que generara cambios en el proceso de elaboración de conserva de caballa.
- Tercera Dimensión: Verificar  
Objetivos de la Dimensión: Realizar un seguimiento del proceso.
- Cuarta Dimensión: Actuar  
Objetivos de la Dimensión: Se replanteará las medidas implementadas, lo que servirá de ayuda para futuros trabajos dentro del proceso de la empresa.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tareas con mayor frecuencia de inactividad Causas raíces Medidas correctivas		4	4	4	
Diagrama de procesos mejorados		4	4	4	
Variación de rendimiento = (% de act. Rendimiento inicial - % de rendimiento inicial / (% de rendimiento inicial) x 100		4	4	4	
% de acciones correctivas aplicadas = $\frac{\sum \text{acciones correctivas aplicadas}}{\sum \text{acciones correctivas planificadas}}$		4	4	4	

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE DEPENDIENTE (Productividad)**

- Primera dimensión: Productividad Mano de Obra
- Objetivos de la Dimensión:
- Segunda dimensión: Productividad Materia Prima
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Productividad mano de obra $P (M.O) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Horas - Hombre}}$ $P (C.M.O) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Costos de MO}}$		4	4	4	
Productividad materia prima $P (M.P) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Toneladas de pescado}}$		4	4	4	



*[Handwritten signature]*  
Firma del evaluador  
DNI

Pd: el presente formato debe tomar en cuenta:  
Williams y Webb (1994) así como Powel (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grait y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkas et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarían una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem este puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Kyrkas et al. (2003).  
Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

- Ing. Jenisse Fernández Mantilla

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento cuestionario y entrevista para la investigación titulada "Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Jenisse Fernández Mantilla	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ( )
Área de formación académica:	Clínica ( )	Social ( )
	Educativa (X)	Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Gestión - Docente	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



### 2. Propósito de la evaluación

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023*
Autora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cribillero Gonzales Fiorela Menkely</li> <li>• Vicherres Castillo Marcia Daniela</li> </ul>
Procedencia:	REDEPES S.A.C.
Administración:	Jefe área de Calidad
Tiempo de aplicación:	Mayo 2023 – Julio 2023
Ámbito de aplicación:	Area de Calidad
Significación:	La escala de medición de este instrumento es Razón, con el fin de hallar un índice número, el cual indique la variación de la productividad con respecto a la mejora que se va a aplicar a la productividad inicial.

### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)


Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Razón	Mejora continua y productividad	es la razón que se utiliza para medir la mejora y productividad

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario. Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C. Chimbote 2023. Elaborado por CRIBILLERO GONZALES FIORELA MENKELY y VILCHERRES CASTILLO MARCIA DANIELA en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los Items según corresponda 1



Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE INDEPENDIENTE (Mejora continua)**

- Primera dimensión: Planear  
Objetivos de la Dimensión: Identificar y analizar las causas que generan retraso en el proceso productivo dentro de la empresa.
- Segunda dimensión: Hacer  
Objetivos de la Dimensión: Realizar acciones correctivas con respecto al análisis, que generara cambios en el proceso de elaboración de conserva de caballa.
- Tercera Dimensión: Verificar  
Objetivos de la Dimensión: Realizar un seguimiento del proceso.
- Cuarta Dimensión: Actuar  
Objetivos de la Dimensión: Se replanteará las medidas implementadas, lo que servirá de ayuda para futuros trabajos dentro del proceso de la empresa.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tareas con mayor frecuencia de inactividad ----- Causas raíces ----- Medidas correctivas	4	4	4	4	
Diagrama de procesos mejorados	4	4	4	4	
Variación de rendimiento = (% de act. Rendimiento inicial - % de rendimiento inicial/ (% de rendimiento inicial)x 100	4	4	4	4	
% de acciones correctivas aplicadas= $\frac{\sum \text{acciones correctivas aplicadas}}{\sum \text{acciones correctivas planificadas}}$	4	4	4	4	

**Dimensiones del instrumento: VARIABLE DEPENDIENTE (Productividad)**

- Primera dimensión: Productividad Mano de Obra
- Objetivos de la Dimensión:
- Segunda dimensión: Productividad Materia Prima
- Objetivos de la Dimensión:

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
<b>Productividad mano de obra</b> $P (M.O) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Horas - Hombre}}$ $P (C.M.O) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Costos de MO}}$		4	4	4	
<b>Productividad materia prima</b> $P (M.P) = \frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Toneladas de pescado}}$		4	4	4	



  
**Jenisse Fernández Mantilla**  
 INGENIERA  
 Reg. C. 0648

Firma del evaluador  
 DNI 33264434

Pd: el presente formato debe tomar en cuenta:  
 Williams y Webb (1994) así como Powel (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grait y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkas et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarían una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem este puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Kyrkas et al. (2003).  
 Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

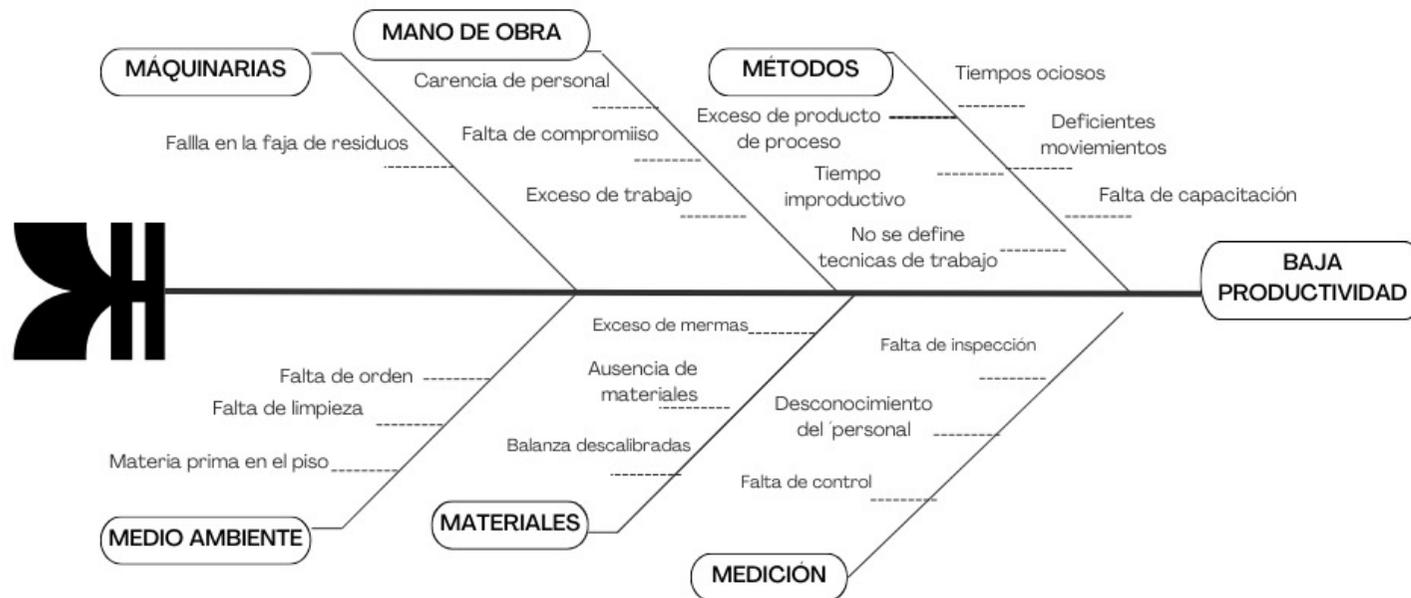


ACTIVIDAD		TOTAL	TIEMPO	DISTANCIA
Operación		20		
Inspeccion		2		
Actividad		7		
Transporte		1		
Almacen		1		
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>		

Anexo 7. Diagrama de Ishikawa

# DIAGRAMA DE ISHIKAWA

ANALIZANDO E IDENTIFICANDO LAS CAUSAS RAÍZ



Fuente: Elaboración propia

**Anexo 8. Formato de muestreo de trabajo**

**Observaciones preliminares y muestreo.**

Se realizaron x observaciones preliminares para el muestreo del trabajo, donde, para cada proceso productivo se especificó el estado activo e inactivo del operario, inclusive se determinó el tamaño de la muestra.

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

Dónde:

$\sigma_p$  = error estándar de la proporción /95% = 1.96  $\sigma_p$

p = % de período de tiempo inactivo

q = % de período de tiempo activo

n = n° de observaciones – tamaño de muestra a determinar

PROCESO	p	q	$\sigma=95\%$	n
Recepción de materia prima	24	76	5	25
Encanastillado	45	55	5	29
Fileteado	59	41	5	17
Envasado	46	54	5	13
Adición de líquido de gobierno	14	86	5	21
Sellado	38	63	5	16
Área de esterilizado	47	53	5	17
Almacenamiento	47	53	5	19

## Observación de proceso

### RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																												
Proceso: Recepción de materia prima		Numero de observaciones: 25																												
Observaciones:		Preliminares																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total / Porcentaje			
Inactivo	Activo	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x			x		x	x	x	x	19	76	19	76
	Personal Insuficiente																			x			x				2	8	6	24
	Sobrecarga de trabajo										x										x						2	8		
Mala calidad de materia prima			x												x												2	8		
																											25	100	25	100

### ENCANASTILLADO

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																																
Proceso: Encanastillado		Numero de observaciones: 29																																
Observaciones:		Preliminares																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Total / Porcentaje			
Inactivo	Activo	x	x	x		x			x		x	x		x	x		x				x	x		x	x		x	x	16	55	16	55		
	Tiempo de espera por cansancio				x								x			x		x						x						x	6	21	13	45
	Estiba inadecuada del pescado							x			x											x									3	10		
Falta de orden y limpieza								x																			x			x	4	14		
																											29	100	29	100				

FILETEADO

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																						
Proceso: Fileteado		Numero de observaciones: 17																						
Observaciones:		Preliminares																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total / Porcentaje					
Activo				x	x	x				x					x	x			x	7	41	7	41	
Inactivo	Transportes innecesarios								x											1	6	10	59	
	Ritmo deficiente de trabajo		x														x			3	18			
	Personal nuevo																	x		2	12			
	Falta de materiales																				1			6
	Movimientos deficientes																				1			6
	Falla en faja	x																			2	12		
																			17	100	17	100		

ENVASADO

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																
Proceso: Envasado		Numero de observaciones: 13																
Observaciones:		Preliminares													Total / Porcentaje			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Activo		x		x		x	x		x		x		x		7	54	7	54
Inactivo	Sobrecarga laboral		x												1	8	6	46
	Falta de personal							x						x	2	15		
	Falla en la balanza									x					1	8		
	Metodo de trabajo no estandarizado				x								x		2	15		
															13	100	13	100

ADICIÓN DE LÍQUIDO GOBIERNO

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																							
Proceso: Adición de líquido de gobierno		Numero de observaciones: 21																							
Observaciones:		Preliminares																				Total / Porcentaje			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Activo		x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	18	86	18	86
Inactivo	Alteraciones de temperatura de liquido de gobierno				x																	1	5	3	14
	Inadecuado manejo de marmitas										x											1	5		
	Exceso de salmuera																		x			1	5		
																						21	100	21	100

SELLADO

Fecha: 13/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																			
Proceso: Sellado		Numero de observaciones: 16																			
Observaciones:		Preliminares														Total / Porcentaje					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Activo		x		x	x	x			x	x		x		x	x		x	10	63	10	63
Inactivo	Personal lento							x						x				2	13	6	38
	Etiquetas mal colocadas		x				x									x		3	19		
	Perosnal no capacitado										x							1	6		
																16	100	16	100		

ÁREA DE ESTERILIZADO

Fecha: 12/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																					
Proceso: Área de esterilizado		Numero de observaciones: 17																					
Observaciones:		Preliminares																	Total / Porcentaje				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9	53	9	53	
Activo				x			x			x	x	x		x		x	x	x	9	53	9	53	
Inactivo	Transportes innecesarios								x										1	6	8	47	
	Ritmo deficiente de trabajo		x						x										2	12			
	Personal nuevo				x														1	6			
	Falta de materiales					x													1	6			
	Movimientos deficientes															x			1	6			
Falla en faja	x												x					2	12				
																			17	100	17	100	

ALMACENAMIENTO

Fecha: 13/05/23		Observadores: Cribillero y Vilcherres																					
Proceso: Almacenamiento		Numero de observaciones: 19																					
Observaciones:		Preliminares																	Total / Porcentaje				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	53	10
Activo			x		x	x			x	x	x			x		x	x		x	10	53	10	53
Inactivo	Cajas mal apiladas			x				x												2	11	9	47
	Fatiga del personal											x	x							2	11		
	Obstruccion del paso por cajas mal usadas	x						x								x			x	x	5		
																			19	100	19	100	

**Anexo 9. Productividad de materia prima pre test**

Productividad de materia prima (Cajas/TN)						
	Fecha	Produccion (cajas)	Materia prima (Tn)	Productivida d (cajas/Tn)	Productividad promedio	
ENERO	2/01/2023	675	12	56.25	60.44	61.21
	3/01/2023	865.2	12	72.10		
	5/01/2023	798	17	46.94		
	7/01/2023	679.38	11	61.76		
	11/01/2023	847	13	65.15		
FEBRERO	13/01/2023	878	12	73.17	62.36	
	16/01/2023	867	16	54.19		
	17/02/2023	787	12	65.58		
	18/02/2023	678	12	56.50		
MARZO	4/03/2023	909	16	56.81	60.84	
	11/03/2023	758	12	63.17		
	18/03/2023	785	14	56.07		
	25/03/2023	789	14	56.36		
	28/03/2023	989	15	65.93		
	30/03/2023	867	13	66.69		

**Anexo 10. Productividad de mano de obra pre test**

Productividad de mano de obra (Cajas/Horas-Hombres)						
	Fecha	N° de trabajadores	Tiempo (h)	Produccion (Cajas)	Productividad (Cajas / Horas-Hombre)	Productividad promedio
ENERO	2/01/2023	20	11	675	3.07	5.15
	3/01/2023	14	10	865.2	6.18	
	5/01/2023	19	9	798	4.67	
	7/01/2023	10	11	679.38	6.18	
	11/01/2023	15	10	847	5.65	
FEBRERO	13/02/2023	17	9	878	5.74	6.99
	16/02/2023	9	8	678	9.42	
	17/02/2023	14	8	787	7.03	
	18/02/2023	13	9	678	5.79	
MARZO	4/03/2023	12	8	909	9.47	6.69
	11/03/2023	18	9	758	4.68	
	18/03/2023	9	12	785	7.27	
	25/03/2023	13	12	789	5.06	
	28/03/2023	16	11	989	5.62	
	30/03/2023	9	12	867	8.03	
						6.28

**Anexo 11. Productividad de costo de mano de obra pre test**

Productividad de costo mano de obra (Cajas/S/)							
	Fecha	N° de trabajadores	Tiempo (h)	Produccion (Cajas)	S/. / h	Productivida d (Cajas / S/.)	Productivida d promedio
ENERO	2/01/2023	12	11	675	3	1.70	1.66
	3/01/2023	17	11	574	3	1.02	
	5/01/2023	11	7	498	3	2.16	
	7/01/2023	16	10	650	3	1.35	
	11/01/2023	10	11	674	3	2.04	
FEBRERO	13/02/2023	11	12	543	3	1.37	1.70
	16/02/2023	10	11	548	3	1.66	
	17/02/2023	14	10	787	3	1.87	
	18/02/2023	10	12	678	3	1.88	
MARZO	4/03/2023	11	11	684	3	1.88	1.61
	11/03/2023	14	14	758	3	1.29	
	18/03/2023	10	12	785	3	2.18	
	25/03/2023	12	13	789	3	1.69	
	28/03/2023	15	11	564	3	1.14	
	30/03/2023	12	11	593	3	1.50	

1.66

**Anexo 12. Estudio de tiempo del área de fileteado pre test**

DATOS GENERALES										
EMPRESA	REDEPES S.A.C									
ÁREA:	FILETE									
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO									
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SACA EL PESCADO DE LA CANASTILLA	2.6	3	1.7							
VACEA A MESA	1	2	1.3	1.1	1.3	1.45	1.5	1.45	1.34	1.9
SOSTIENE PESCADO	1.4	1.8	1.6	1.7	1.7	1.5	1.46	1.23	1.34	1.56
RETIRA CABEZA	1.8	1	1.7	0.55	1.56	1.3	1.3	1.45	1.67	1.87
RETIRA COLA	1.56	1.35	1.23							
RETIRA PIEL Y VICERAS	1.56	2	2.01	2	3	1.8	3	3.1	1.98	4
RETIRA ESPINA	1.8	1.9	1.8	1.9	2.7	3				
RETIRA CARNE NEGRA	3.7	2	3	3.1	3	1.5	1.45	1.89	1.78	3.4
FILETEA	7	7.3	6	7	10	9	9.8	8.9		
COLOCA FILETE EN PANERA	2	1.2	1.56							
TRASLADO AL ÁREA DE PESAJE	3	3	4							

DATOS GENERALES															
EMPRESA	REDEPES S.A.C														
ÁREA:	FILETE														
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO														
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FC	TOL	TP	TN	TE
SACA EL PESCADO DE LA CANASTILLA	2.6	3	1.7								1.19	0.17	2.43	2.9	3.07
VACEA A MESA	1	2	1.3	1.1	1.3	1.45	1.5	1.45	1.34	1.9	1.19	0.17	1.43	1.7	1.88
SOSTIENE PESCADO	1.4	1.8	1.6	1.7	1.7	1.5	1.46	1.23	1.34	1.56	1.19	0.17	1.53	1.8	1.99
RETIRA CABEZA	1.8	1	1.7	0.55	1.56	1.3	1.3	1.45	1.67	1.87	1.19	0.17	1.42	1.7	1.86
RETIRA COLA	1.56	1.35	1.23								1.19	0.17	1.38	1.6	1.81
RETIRA PIEL Y VICERAS	1.56	2	2.01	2	3	1.8	3	3.1	1.98	4	1.19	0.17	2.45	2.9	3.08
RETIRA ESPINA	1.8	1.9	1.8	1.9	2.7	3					1.19	0.17	2.18	2.6	2.77
RETIRA CARNE NEGRA	3.7	2	3	3.1	3	1.5	1.45	1.89	1.78	3.4	1.19	0.17	2.48	3.0	3.12
FILETEA	7	7.3	6	7	10	9	9.8	8.9			1.19	0.17	8.13	9.7	9.84
COLOCA FILETE EN PANERA	2	1.2	1.56								1.19	0.17	1.59	1.9	2.06
TRASLADO AL ÁREA DE PESAJE	3	3	4								1.19	0.17	3.33	4.0	4.14

SISTEMA WESTING HOUSE		
HABILIDAD	C1	0.06
ESFUERZO	B1	0.1
CONDICIONES	D	0
CONSISTENCIA	B1	0.03
		0.19

SUPLEMENTOS POR DESCANDO		
<b>SUPLEMENTOS CONSTANTES</b>	%	VALOR
Suplemento base por fatiga	3	0.03
<b>SUPLEMENTOS VARIABLES</b>		0
Por estar de pie	3	0.03
Atención requerida	5	0.05
Monotonía	3	0.03
Tension	3	0.03
<b>TOTAL</b>	17	0.17

**Anexo 13. Estudio de tiempo del área de envasado pre test**

DATOS GENERALES										
EMPRESA	REDEPES S.A.C									
ÁREA:	ENVASADO									
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO									
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
RECOGE CESTA DE LATAS	5	5.5								
VACEA LATAS	1.1.	1.4	1.45	1.3	1.54	1.45	1.54	1.56	1.45	1.44
COGE LATA	1.6	1.56	1.64	1.54	1.45	3	1.34	1.54	1.54	3.22
COGE PESCADO Y LLENA LATA	2	2.9	1.45	3	3.4	5	4.2	3	4.5	4.22
PESA LATA	2.43	1.76	1.46	3.2	4	2.43	2.34	3.4	2.43	3.22
COGE PRENSA	1.5	1.54	1.34	1.5	2.4	1.43				
PRENSA FILETE	1.9	1.45	1.65	1.7	3.4	2.43	2.43	2.43	2.4	2.43
COLOCA LATA EN CANASTILLA	6	5	7.6	5	6	5.32	6.5	5.6		

DATOS GENERALES															
EMPRESA	REDEPES S.A.C														
ÁREA:	ENVASADO														
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO														
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FC	TOL	TP	TN	TE
RECOGE CESTA DE LATAS	5	5.5									1.23	0.19	5.25	6.46	6.65
VACEA LATAS	1.1.	1.4	1.45	1.3	1.54	1.45	1.54	1.56	1.45	1.44	1.23	0.19	1.46	1.79	1.98
COGE LATA	1.6	1.56	1.64	1.54	1.45	3	1.34	1.54	1.54	3.22	1.23	0.19	1.84	2.27	2.46
COGE PESCADO Y LLENA LATA	2	2.9	1.45	3	3.4	5	4.2	3	4.5	4.22	1.23	0.19	3.37	4.14	4.33
PESA LATA	2.43	1.76	1.46	3.2	4	2.43	2.34	3.4	2.43	3.22	1.23	0.19	2.67	3.28	3.47
COGE PRENSA	1.5	1.54	1.34	1.5	2.4	1.43					1.23	0.19	1.62	1.99	2.18
PRENSA FILETE	1.9	1.45	1.65	1.7	3.4	2.43	2.43	2.43	2.4	2.43	1.23	0.19	2.22	2.73	2.92
COLOCA LATA EN CANASTILLA	6	5	7.6	5	6	5.32	6.5	5.6			1.23	0.19	5.88	7.23	7.42

SISTEMA WESTING HOUSE		
HABILIDAD	C1	0.11
ESFUERZO	B1	0.05
CONDICIONES	D	0.04
CONSISTENCIA	A	0.03
		0.23

SUPLEMENTOS POR DESCANDO			
SUPLEMENTOS CONSTANTES		%	VALOR
Suplemento base por fatiga		5	0.05
SUPLEMENTOS VARIABLES			0
Por estar de pie		6	0.06
Atención requerida		3	0.03
Monotonía		2	0.02
Tension		3	0.03
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>0.19</b>

**Anexo 14. Productividad de materia prima Post test.**

Productividad de materia prima (Cajas/TN)						
	Fecha	Produccion (cajas)	Materia prima (Tn)	Productivida d (cajas/Tn)	Productividad promedio	
MAYO	6/05/2023	1100.2	17	64.72	75.28	79.09
	13/05/2023	1284.3	15	85.62		
	20/05/2023	1100.2	16	68.76		
	27/05/2023	1394	17	82.00		
JUNIO	3/06/2023	816.33	10	81.63	86.68	
	10/06/2023	1346.06	18	74.78		
	17/06/2023	1528.11	16	95.51		
	24/06/2023	1672.4	20	83.62		
	26/06/2023	978.4	10	97.84		
JULIO	1/07/2023	1426.04	20	71.30	75.33	
	8/07/2023	1346	17	79.18		
	15/07/2023	1856	25	74.24		
	22/07/2023	859	12	71.58		
	26/07/2023	1372	16	85.75		
	29/07/2023	979	14	69.93		

**Anexo 15. Productividad de mano de obra Post test**

Productividad de mano de obra (Cajas/Horas-Hombres)						
	Fecha	N° de trabajadores	Tiempo (h)	Produccion (Cajas)	Productivida d (Cajas / Horas-Hombre)	Productividad promedio
MAYO	6/05/2023	12	9	1100.2	10.19	11.20
	13/05/2023	10	12	1284.3	10.70	
	20/05/2023	16	7	1100.2	9.82	
	27/05/2023	9	11	1394	14.08	
JUNIO	3/06/2023	16	12	816.33	4.25	12.13
	10/06/2023	10	10	1346.06	13.46	
	17/06/2023	11	7	1528.11	19.85	
	24/06/2023	13	8	1672.4	16.08	
	26/06/2023	14	10	978.4	6.99	
JULIO	1/07/2023	12	9	1426.04	13.20	11.86
	8/07/2023	11	10	1346	12.24	
	15/07/2023	15	7	1856	17.68	
	22/07/2023	13	9	859	7.34	
	26/07/2023	14	10	1372	9.80	
	29/07/2023	10	9	979	10.88	
						11.73

**Anexo 16. Productividad de costo de mano de obra Post test**

Productividad de costo mano de obra (Cajas/S/)							
	Fecha	N° de trabajadores	Tiempo (h)	Produccion (Cajas)	S/. / h	Productivida d (Cajas / S/.)	Productivida d promedio
MAYO	6/05/2023	15	12	1100.2	3	2.04	2.71
	13/05/2023	12	12	1284.3	3	2.97	
	20/05/2023	11	11	1100.2	3	3.03	
	27/05/2023	11	15	1394	3	2.82	
JUNIO	3/06/2023	12	11	816.33	3	2.06	2.79
	10/06/2023	11	11	1346.06	3	3.71	
	17/06/2023	21	8	1100.2	3	2.18	
	24/06/2023	12	11	1244.3	3	3.14	
	26/06/2023	23	5	978.4	3	2.84	
JULIO	1/07/2023	17	10	1426.04	3	2.80	3.49
	8/07/2023	12	11	1346	3	3.40	
	15/07/2023	14	11	1856	3	4.02	
	22/07/2023	16	7	1543.2	3	4.59	
	26/07/2023	13	16	1372	3	2.20	
	29/07/2023	11	9.5	1234.2	3	3.94	
							3.00

**Anexo 17. Productividad después de la aplicación del Ciclo Deming**

PRODUCCIÓN	PRODUCTIVIDAD DE MATERIA PRIMA (Caja/Tn)	PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA (caja/h-H)	PRODUCTIVIDAD DE COSTO DE MANO DE OBRA (Caja S/ .h-h)
1	64.72	10.19	2.04
2	85.62	10.70	2.97
3	68.76	9.82	3.03
4	82.00	14.08	2.82
5	81.63	4.25	2.06
6	74.78	13.46	3.71
7	95.51	19.85	2.18
8	83.62	16.08	3.14
9	97.84	6.99	2.84
10	71.30	13.20	2.80
11	79.18	12.24	3.40
12	74.24	17.68	4.02
13	71.58	7.34	4.59
14	85.75	9.80	2.20
15	69.93	10.88	3.94
<b>PROMEDIO</b>	<b>79.09</b>	<b>11.73</b>	<b>3.00</b>

**Anexo 18. Estudio de tiempos post test área de fileteado**

<b>DATOS GENERALES</b>										
EMPRESA	REDEPES S.A.C									
ÁREA:	FILETE									
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO									
<b>ACTIVIDAD</b>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SACA EL PESCADO DE LA CANASTILLA	1.45	1.38	1.4							
VACEA A MESA	0.7	0.8	0.75	0.9	0.79	0.76	0.83	0.87	0.86	0.77
SOSTIENE PESCADO	0.55	0.5	0.58	0.6	0.56	0.66	0.65	0.61	0.65	0.72
RETIRA CABEZA	0.42	0.39	0.45	0.35	0.48	0.28	0.33	0.46	0.5	0.55
RETIRA COLA	0.36	0.28	0.25							
RETIRA PIEL Y VICERAS	2.03	2.1	1.98	1.5	2.06	1.73	2.5	1.67	1.55	1.36
RETIRA ESPINA	1.5	2	1.8	1.75	1.9	2.1				
RETIRA CARNE NEGRA	3.4	1.5	2.5	2.9	2.7	1.35	1.26	1.74	1.56	1.75
FILETEA	6.6	5.7	7	5.6	6.5	8	7.6	6.8		
COLOCA FILETE EN PANERA	0.9	0.7	0.88							
TRASLADO AL ÁREA DE PESAJE	2.3	1.9	2							

DATOS GENERALES															
EMPRESA	REDEPES S.A.C														
ÁREA:	FILETE														
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO														
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FC	TOL	TP	TN	TE
SACA EL PESCADO DE LA CANASTILLA	1.45	1.38	1.4								1.19	0.17	1.41	1.68	1.85
VACEA A MESA	0.7	0.8	0.75	0.9	0.79	0.76	0.83	0.87	0.86	0.77	1.19	0.17	0.80	0.96	1.13
SOSTIENE PESCADO	0.55	0.5	0.58	0.6	0.56	0.66	0.65	0.61	0.65	0.72	1.19	0.17	0.61	0.72	0.89
RETIRA CABEZA	0.42	0.39	0.45	0.35	0.48	0.28	0.33	0.46	0.5	0.55	1.19	0.17	0.42	0.50	0.67
RETIRA COLA	0.36	0.28	0.25								1.19	0.17	0.30	0.35	0.52
RETIRA PIEL Y VICERAS	2.03	2.1	1.98	1.5	2.06	1.73	2.5	1.67	1.55	1.36	1.19	0.17	1.85	2.20	2.37
RETIRA ESPINA	1.5	2	1.8	1.75	1.9	2.1					1.19	0.17	1.84	2.19	2.36
RETIRA CARNE NEGRA	3.4	1.5	2.5	2.9	2.7	1.35	1.26	1.74	1.56	1.75	1.19	0.17	2.07	2.46	2.63
FILETEA	6.6	5.7	7	5.6	6.5	8	7.6	6.8			1.19	0.17	6.73	8.00	8.17
COLOCA FILETE EN PANERA	0.9	0.7	0.88								1.19	0.17	0.83	0.98	1.15
TRASLADO AL ÁREA DE PESAJE	2.3	1.9	2								1.19	0.17	2.07	2.46	2.63

SISTEMA WESTING HOUSE		
HABILIDAD	C1	0.06
ESFUERZO	B1	0.1
CONDICIONES	D	0
CONSISTENCIA	B	0.03
		0.19

SUPLEMENTOS POR DESCANDO		
<b>SUPLEMENTOS CONSTANTES</b>	%	VALOR
Suplemento base por fatiga	3	0.03
<b>SUPLEMENTOS VARIABLES</b>		0
Por estar de pie	3	0.03
Atención requerida	5	0.05
Monotonía	3	0.03
Tension	3	0.03
<b>TOTAL</b>	17	0.17

### Anexo 19. Estudio de tiempos post de área de envasado

DATOS GENERALES										
EMPRESA	REDEPES S.A.C									
ÁREA:	ENVASADO									
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO									
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RECOGE CESTA DE LATAS	4	5								
VACEA LATAS	0.8	0.9	0.76	1.1	0.89	0.8	0.7	0.96	0.89	0.76
COGE LATA	0.3	0.54	0.61	0.6	0.56	0.66	0.5	0.61	0.65	0.72
COGE PESCADO Y LLENA LATA	3	2.6	3.1	2.76	2.98	2.67	3.1	3	2.98	2.79
PESA LATA	1	1.62	1.29	1.23	1.29	1.35	1.3	1.29	1.34	1.36
COGE PRENSA	0.7	0.5	0.6	0.6	0.87	0.76				
PRENSA FILETE	1.4	1.15	1.34	1.37	1.12	1.04	1.02	1.12	1.12	1.03
COLOCA LATA EN CANASTILLA	4	3.5	5	4.56	4.5	4.65	5	4		

DATOS GENERALES															
EMPRESA	REDEPES S.A.C														
ÁREA:	ENVASADO														
INVESTIGADORES	CRIBILLERO GONZALES - VILCHERRES CASTILLO														
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FC	TOL	TP	TN	TE
RECOGE CESTA DE LATAS	4	5									1.23	0.19	4.50	5.54	5.73
VACEA LATAS	0.8	0.9	0.76	1.1	0.89	0.8	0.7	0.96	0.89	0.76	1.23	0.19	0.86	1.05	5.73
COGE LATA	0.3	0.54	0.61	0.6	0.56	0.66	0.5	0.61	0.65	0.72	1.23	0.19	0.58	0.71	5.73
COGE PESCADO Y LLENA LATA	3	2.6	3.1	2.76	2.98	2.67	3.1	3	2.98	2.79	1.23	0.19	2.90	3.56	5.73
PESA LATA	1	1.62	1.29	1.23	1.29	1.35	1.3	1.29	1.34	1.36	1.23	0.19	1.31	1.61	5.73
COGE PRENSA	0.7	0.5	0.6	0.6	0.87	0.76					1.23	0.19	0.67	0.83	5.73
PRENSA FILETE	1.4	1.15	1.34	1.37	1.12	1.04	1.02	1.12	1.12	1.03	1.23	0.19	1.17	1.44	5.73
COLOCA LATA EN CANASTILLA	4	3.5	5	4.56	4.5	4.65	5	4			1.23	0.19	4.40	5.41	5.73

<b>SISTEMA WESTING HOUSE</b>		
<b>HABILIDAD</b>	B1	0.11
<b>ESFUERZO</b>	C1	0.05
<b>CONDICIONES</b>	B	0.04
<b>CONSISTENCIA</b>	B	0.03
		0.23

<b>SUPLEMENTOS POR DESCANDO</b>		
<b>SUPLEMENTOS CONSTANTES</b>	%	VALOR
Suplemento base por fatiga	5	0.05
<b>SUPLEMENTOS VARIABLES</b>		0
Por estar de pie	6	0.06
Atención requerida	3	0.03
Monotonía	2	0.02
Tension	3	0.03
<b>TOTAL</b>	19	0.19

**Anexo 20. Matriz de criticidad**

	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	<b>PUNTAJE</b>
CR1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	11
CR2	1	0	2	1	1	1	2	1	1	2	12
CR3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
CR4	1	1	2	0	2	2	2	1	1	2	14
CR5	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5
CR6	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
CR7	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5
CR8	1	1	2	1	2	2	2	0	1	2	14
CR9	1	1	2	1	2	2	2	0	0	1	12
CR10	0	0	2	0	1	1	1	0	1	0	6

0 menos critica  
 1 igual de critico  
 2 es mas critico

**Anexo 21. Formato 5W-H**

APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE PREGUNTAS BÁSICAS	FORMATO DE PREGUNTAS 5W-H	
	ÁREA DE FILETEO	CAUSAS RAÍZ
		FAJA PARADA
¿QUÉ?	Los pescados se filetean rápidamente lo que provocó acumulación de residuos	Esperando la panera en la zona de pesaje
¿QUIEN?	Los trabajadores del área	Los trabajadores del área
¿CUÁNDO?	En el proceso de fileteo	Después del pesaje de paneras
¿POR QUÉ?	Debido a que el trabajo no se realiza correctamente, se producen residuos innecesarios.	Se produjeron retrasos en el área de envasado y apilado por el cual no hay paneras
¿CÓMO?	El trabajo no mantiene un buen orden y es de forma apresurada	El personal entrega su panera, y al momento de tener que recibir una para continuar su trabajo tiene que esperar por la falta de esta
CONSECUENCIA	Personal inactivo , mal desempeño y desperdicio de materia prima	Tiempos muertos , retraso
ACCIONES CORRECTIVAS	Reordenamiento de la ejecución de las actividades	Contar con mayor número de paneras, definir el número óptimo de trabajadores.
	Capacitar al personal	

La causa raíz se tomó de la matriz de criticidad aceptada para determinar la acción correctiva, que fue obtener las muestras de trabajo teniendo en cuenta la reorganización de las actividades del método de trabajo.

APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE PREGUNTAS BÁSICAS	FORMATO DE PREGUNTAS 5W-H	
	ÁREA DE ENVASADO	CAUSAS RAÍZ
		EXCESO DE TRABAJO
¿QUÉ?	Trabajadores de esta área se quedan hasta altas horas de la noche.	Se genera acumulación de materia prima después del pesaje por la poca cantidad de personal
¿QUIEN?	Los trabajadores del área	Los trabajadores del área
¿CUÁNDO?	Posterior al pesaje de las paneras del área de fileteo	Posterior al pesaje de las paneras
¿POR QUÉ?	Porque no hay pausas y genera estrés laboral.	Porque no existe un número óptimo de personas para mantener el flujo en el proceso
¿CÓMO?	El personal de envasado tiene que terminar su labor por lo que debe avanzar de de manera rápida lo que le genera fatiga	El personal de envasado está sobrecargado de trabajo y el personal de fileteo se ve obligado a dejar de trabajar.
CONSECUENCIA	Personal menos eficiente Personal menos eficiente	Personal ocioso
ACCIONES CORRECTIVAS	Eliminar actividades poco productivas	Contar con el número óptimo de envasadores

La causa raíz se tomó de la matriz de criticidad aceptada para determinar la acción correctiva, la cual fue el siguiente conjunto de acción que fue obtener muestras de trabajo, teniendo en cuenta la eliminación de actividades no productivas y el cálculo de número de operadores óptimo

**Anexo 22. Fotos del proceso productivo de conservas de pescado de bonito**

**DESCARGA DE MATERIA PRIMA**



**ENCANASTILLADO**



## COCCIÓN



## FILETEO



## PESAJE



## ENVASADO



## LLENADO DE LÍQUIDO DE GOBIERNO



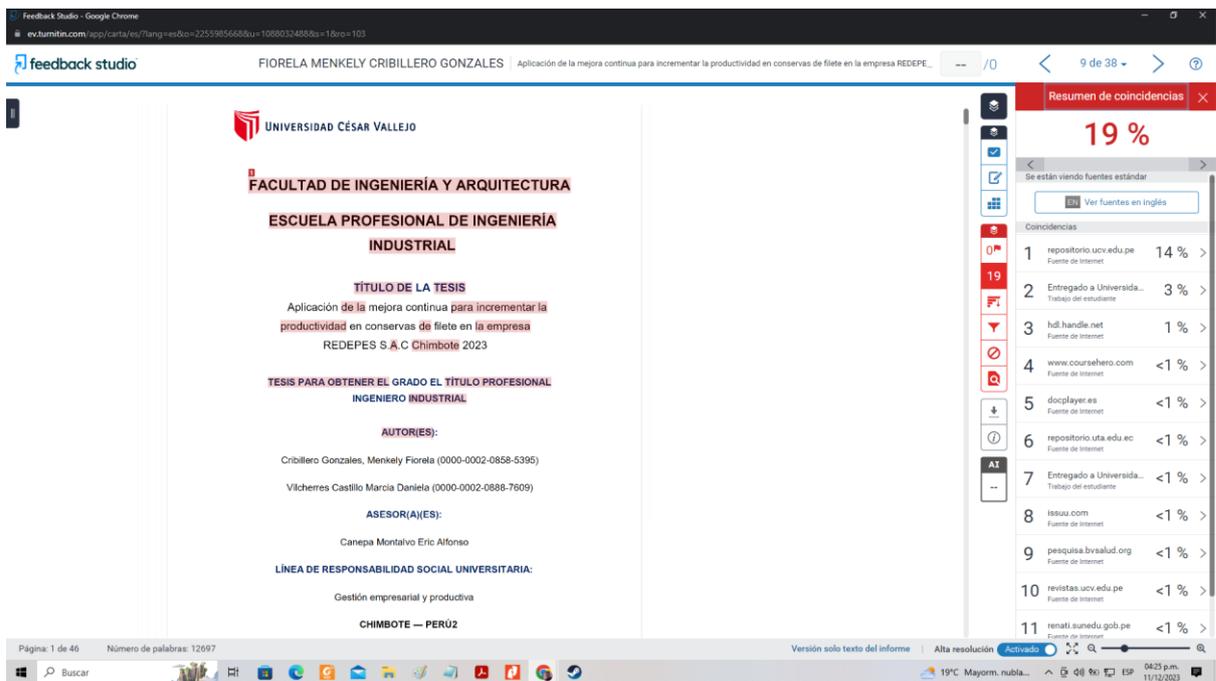
## ESTIBADO DE LATAS



## Anexo 23. Área de fileteado antes de la aplicación de actos correctivos.



## Anexo 24. Similitud de turnitin



Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&id=2255985668&u=1089032488&os=1&ro=103

feedback studio FIORELA MENKELY CRIBILLERO GONZALES Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPE... /0 9 de 38

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TÍTULO DE LA TESIS  
Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en conservas de filete en la empresa REDEPES S.A.C Chimbote 2023  
TESIS PARA OBTENER EL GRADO EL TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO INDUSTRIAL  
AUTOR(ES):  
Cribillero Gonzales, Menkely Fiorela (0000-0002-0858-5395)  
Vilcheres Castillo Marcia Daniela (0000-0002-0888-7609)  
ASESOR(A)(ES):  
Canepa Montalvo Eric Alfonso  
LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:  
Gestión empresarial y productiva  
CHIMBOTE — PERU2

Resumen de coincidencias  
19 %  
Se están viendo fuentes estándar  
Ver Fuentes en inglés

Coincidencias	Porcentaje
1 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	14 %
2 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
3 hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4 www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
5 docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
6 repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
7 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8 Issuu.com Fuente de Internet	<1 %
9 pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
10 revistas.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11 renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 46 Número de palabras: 12697 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado 19°C Mayorm. nubla... 06:25 p.m. 11/12/2023