

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**“IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROCESOS DE
SEMICONSERVAS DE LA EMPRESA "INDUSTRIA DE
INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERIA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN “GERENCIA DE LA CALIDAD
Y PRODUCTIVIDAD”**

AUTOR:

RICHARD SMITH GUTIERREZ HUAYRA

ASESOR:

Mg. HECTOR GAVINO SALAZAR ROBLES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERIA Y TECNOLOGIA

Callao, 2023
PERÚ

INFORMACION BÁSICA

FACULTAD: Ingeniería Industrial y Sistemas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Unidad de Investigación de POSGRADO FIIS
UNAC

TÍTULO: “Implementación del ciclo P.H.V.A. para incrementar la productividad en el área de procesos de semiconservas de la empresa “Industrias de Innovación alimentaria E.I.R.L.””

AUTOR: Richard Smith Gutierrez Huayra

CÓDIGO ORCID: 0009-0009-1786-4837

DNI: 70495348

ASESOR/ CÓDIGO ORCID / DNI:

Mg. Salazar Robles Héctor Gavino (ORCID:) DNI: 07236698

LUGAR DE EJECUCIÓN: Empresa INDUSTRIAS DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L., Planta de Procesamiento en Pisco-Ica.

UNIDAD DE ANÁLISIS:

Producción de semi conservas de la Empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.

TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Investigación es aplicada/ Enfoque cuantitativo / Diseño experimental.

TEMA OCDE: Ingeniería y Tecnología

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

La presente tesis fue sustentada por el Bachiller Richard Smith Gutierrez Huayra, para Optar el grado de Maestro en Ingeniería Industrial con Mención en “Gerencia de la Calidad y Productividad” ante el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS conformado por los siguientes docentes ordinarios:

Dr. LUIS ALBERTO VALDIVIA SANCHEZ PRESIDENTE

Dr. LUIS ALBERTO SAKIBARU MAURICIO SECRETARIO

MG. GERMAN ELIAS POMACHAGUA PEREZVOCAL

ASESOR: Mg. HECTOR GAVINO SALAZAR ROBLES

Libro N° 01

Folio N° 69

Acta N° 013-2023-UPG-FIIS

Fecha de sustentación: 13 de Octubre de 2023.

Document Information

Analyzed document	TESIS-IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROCESOS DE SEMICONSERVAS DE LA EMPRESA -GUTIERREZ.docx (D173313277)
Submitted	9/1/2023 7:23:00 AM
Submitted by	posgrado.fiis
Submitter email	posgrado.fiis@unac.pe
Similarity	0%
Analysis address	posgrado.fiis.unac@analysis.urkund.com

Sources included in the report



PROYECTO DE INV FALCON SALAZAR.docx

Document PROYECTO DE INV FALCON SALAZAR.docx (D119688090)



1

Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

“IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROCESOS DE SEMICONSERVAS DE LA EMPRESA "INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.”

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERIA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN

“GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD” AUTOR:

RICHARD SMITH GUTIERREZ HUAYRA

ASESOR: Mg. HECTOR GAVINO SALAZAR ROBLES LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERIA Y TECNOLOGIA

Callao, 2023 PERÚ

INFORMACION BÁSICA

FACULTAD: Ingeniería Industrial y Sistemas UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Unidad de Investigación de POSGRADO FIIS

UNAC TÍTULO: “Implementación del ciclo P.H.V.A. para incrementar la productividad en el área de procesos de semiconservas de la empresa “Industrias de Innovación alimentaria E.I.R.L.””

AUTOR: Richard Smith Gutierrez Huayra CÓDIGO ORCID: 0009-0009 1786-4837 DNI: 70495348

ASESOR/ CÓDIGO ORCID / DNI: Mg. Salazar Robles Héctor Gavino (ORCID:) DNI: 07236698

LUGAR DE EJECUCIÓN: Empresa INDUSTRIAS DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L., Planta de Procesamiento en Pisco-Ica.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Producción de semi conservas de la Empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.

TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Investigación es aplicada/ Enfoque cuantitativo / Diseño experimental.

TEMA OCDE: Ingeniería y Tecnología

DEDICATORIA

Gracias a mis padres que me han apoyado inconmensurablemente a lo largo de mi vida, ya que son responsables de cada logro que he logrado, incluida mi disertación, por su constante estímulo para seguir adelante.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes me han brindado un apoyo incalculable a lo largo de mi vida, porque son los responsables de cada logro que he conseguido, incluyendo la tesis, gracias a su constante aliento por salir adelante.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco encarecidamente al Mg. Héctor G. Salazar Robles, quien gracias a su apoyo pude aclarar satisfactoriamente todas las dudas existentes en el estudio actual.

A mi Padre Ricardo Jesús Gutierrez Loza, por darme la fortaleza, la confianza, las ganas y el ímpetu de sobresalir frente a cualquier adversidad exitosamente, a mi Madre Blanca Huayra Posso por sus exigencias y cuyo esfuerzo han hecho posible la culminación del proyecto de tesis y como también a mi Novia Nikol Chipana Cuadros que su ayuda ha sido fundamental, animarme y ayudarme en lo que su alcance lo permitió.

En definitiva, me gustaría agradecer a mi alma mater y escuela; Universidad Nacional del Callao. Posgrado de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas por haberme ofrecido el conocimiento necesario durante mi formación en esta Maestría y por las enseñanzas.

INDICE

INDICE	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	5
RESUMEN	7
RESUMO	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.2 Formulación del problema	17
1.3 Objetivos	17
1.4 Justificación.....	18
1.5 Delimitantes de la investigación.....	19
II MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes: Internacionales y nacionales.....	22
2.2 Bases teóricas.....	30
2.3 Marco conceptual.....	47
2.4 Definición de términos básicos	50
III.- HIPOTESIS Y VARIABLES	53
3.1 Hipótesis	53
3.1.1. Operacionalización de las variables (matriz)	54
IV. METODOLOGIA DEL PROYECTO.	57
4.1 Diseño metodológico.....	57
4.2 Método de investigación	59
4.3 Población y muestra.....	59

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado	60
4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	61
4.6 Análisis y procesamiento de datos.....	63
4.7 Aspectos éticos de la investigación	63
4.8 Estudio técnico.....	64
V. RESULTADOS	104
5.1 Resultados descriptivos (PRE-TEST) de la variable dependiente: PRODUCTIVIDAD	104
5.2 Resultados inferenciales	109
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	116
6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.....	116
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.....	119
6.3 Responsabilidad ética de acuerdo con las regulaciones aplicables.....	123
VII. CONCLUSIONES.....	124
VIII. RECOMENDACIONES	125
IX. LREFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126
ANEXOS	133
ANEXO 1 Matriz de consistencia	133
ANEXO 2 Instrumentos validados	135
ANEXO 3 Certificación de validez de contenido del instrumento.....	138
ANEXO 4 Carta de Autorización.....	144
ANEXO 5 Base de datos.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 de frecuencias de causas	14
Tabla 2 Análisis de Causas de BAJA PRODUCTIVIDAD	78
Tabla 3 Análisis de Causas de Falta de estandarización de tiempos.....	80
Tabla 4 Análisis de las causas de movimientos innecesarios.....	81
Tabla 5 Análisis de las causas de deficiente ritmo de trabajo.....	82
Tabla 6 Análisis de las causas de personal poco capacitado	82
Tabla 7 Análisis de las causas No están bien definidos los cargos	83
Tabla 8 Análisis de las causas Poca motivación del personal.	84
Tabla 9 Análisis de las causas No existe plan de mantenimiento general.	85
Tabla 10 Análisis de las causas Falta de mantenimiento preventivo en maquinarias.....	86
Tabla 11 Análisis de las causas Medición incorrecta de Ph.....	87
Tabla 12 Análisis de las causas Inadecuada disposición del área.....	87
Tabla 13 Análisis de las causas Demora de los procesos claves.	88
Tabla 14 Análisis de las causas Temperatura inadecuada	89
Tabla 15 Análisis de las causas Mala distribución en máquinas.....	90
Tabla 16 Posibles soluciones a la Falta de estandarización de tiempos.....	91
Tabla 17 Posibles soluciones a los MOVIMIENTOS INNECESARIOS	91
Tabla 18 Posibles soluciones A DEFICIENTE RITMO DE TRABAJO	92
Tabla 19 Posibles soluciones a PERSONAL POCO CAPACITADO.....	93
Tabla 20 Posibles soluciones a NO ESTAN BIEN DEFINIDOS LOS CARGOS	93
Tabla 21 Posibles soluciones a que POCA MOTIVACIÓN DEL PERSONAL.	94
Tabla 22 Posibles soluciones a que NO EXISTE PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL	95
Tabla 23 Posibles soluciones a FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN MAQUINARIAS	96
Tabla 24 Posibles soluciones a MEDICION INCORRECTA DE Ph.....	97
Tabla 25 Posibles soluciones a INADECUADA DISPOCISIÓN DEL ÁREA.....	98

Tabla 26 Posibles soluciones a DEMORA DE LOS PROCESOS CLAVES	98
Tabla 27 Posibles soluciones a TEMPERATURA INADECUADA.....	99
Tabla 28 Posibles soluciones a MALA DISTRIBUCIÓN DE LAS MAQUINAS	106
Tabla 29 Diagrama de Gantt actividades de mejora	100
Tabla 30 PRODUCTIVIDAD DE ENE-21 HASTA JUN-21.....	101
Tabla 31 EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN DE ENE-21 HASTA JUN-21	104
Tabla 32 EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN DE ENE-21 HASTA JUN- 21	104
Tabla 33 PRODUCTIVIDAD DE AGO-21 HASTA ENE-22	105
Tabla 34 EFICIENCIA de AGO-21 HASTA ENE-22.....	106
Tabla 35 EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN DE AGO-21 HASTA ENE-22 ...	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA EIRL.....	13
Figura 2 Diagrama de Pareto.....	16
Figura 3 CÍRCULO DEMING PARA MEJORAS CONTINUAS.....	31
Figura 4 ETAPAS DEL CICLO DE DEMING.....	33
Figura 5 ocho pasos ciclo de Deming.....	34
Figura 6 diagrama causa-efecto	36
Figura 7 Mejora continua	49
Figura 8 Diagrama de flujo	51
Figura 9 PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE TIPOS DE "INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L."	65
Figura 10 ORGANIGRAMA DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.....	67
Figura 11 DIAGRAMA DE FLUJO DE TODA LA PRODUCCIÓN	68
Figura 12 PROCESO DE SELECCIÓN DE SEMICONSERVAS.....	69
Figura 13 PROCESO DE CONTROL DE SEMICONSERVAS	70
Figura 14 PROCESO DE DESPACHO.....	73
Figura 15 DOP PROCESO DE ELABORACIÓN DE SEMICONSERVAS.....	75
Figura 16 Análisis de las causa BAJA PRODUCTIVIDAD.....	77
Figura 17 diagrama de Pareto causa raíz.....	79
Figura 18 ANÁLISIS DE COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD PRE-TEST/POST-TEST	106
Figura 19 ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN PRE-TEST/POST-TEST	107
Figura 20 ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN PRE-TEST/POST-TEST.....	109
Figura 21 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD.....	110
Figura 22 PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZA DE LA PRODUCTIVIDAD	111
Figura 23 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA	112

Figura 24 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICACIA.....	114
Figura 25 PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZA DE LA EFICACIA	115
Figura 26 : CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS IGUALES.....	116
Figura 27 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 01 PRUEBA NO PARAMETRICA DE MANN WHITNEY PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES	117
Figura 28 Hipótesis Especifica 02.....	118
Figura 29 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 02 PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS DIFERENTES.....	119

RESUMEN

El propósito de la investigación es implementar la propuesta del ciclo PHVA proceso de semiconservas de la empresa Industria De Innovación Alimentaria E.I.R.L. para aumentar la productividad de dicha área, esta mejora se pudo lograr con la implementación y su incidencia directa en eficiencia y la eficacia de este proceso; mejorando los tiempos y cumpliendo las metas de producción exigidas por los clientes.

El estudio desarrollado fue aplicado de nivel explicativo, con un enfoque cuantitativo y de corte longitudinal, asimismo el diseño del estudio fue preexperimental. La población se tomó la producción de semiconservas y es allí donde se realizó la mejora en dicho proceso, la muestra seleccionada se convierte en la población como tal siendo un muestreo no probabilístico. Siendo la técnica de recojo de datos las hojas de registros (Check list), la observación se utilizó como técnica directa ya que la recopilación de datos se ha dado a través del propio investigador

Como resultado del ciclo PHVA, proceso de despacho se obtuvo un aumento de la productividad del orden del 28.02%, así como un incremento del 16.39% y 29.30% respecto a la eficiencia y eficacia respectivamente con lo cual demuestra que la Implementación fue positiva en todo aspecto, desarrollado.

Por lo tanto, se concluye que la implementación del ciclo P.H.V.A. incrementa la productividad en el área de semiconservas.

Palabras claves: Ciclo PHVA, Productividad, eficiencia, eficacia, proceso.

RESUMO

O objetivo da pesquisa é implementar a proposta do processo de ciclo PHVA de semiconservas da empresa Industria De Innovación Alimentaria E.I.R.L. para aumentar a produtividade da referida área, essa melhoria pode ser alcançada com a implantação e seu impacto direto na eficiência e eficiência desse processo; melhorando os tempos e atendendo as metas de produção exigidas pelos clientes.

O estudo desenvolvido foi aplicado a nível descritivo-correlacional, com abordagem quantitativa e longitudinal, do mesmo modo o desenho do estudo foi não experimental. Como a população foi levada para o processo semi-preservedo e é aí que foi feita a melhoria no referido processo, a amostra selecionada passa a ser a população propriamente dita, sendo uma amostragem não probabilística. Sendo a técnica de coleta de dados as fichas de registro (check list), foi utilizada a observação como técnica direta uma vez que a coleta de dados foi feita através do próprio pesquisador.

Como resultado do ciclo PDCA, processo de despacho, obteve-se um aumento de produtividade da ordem de 28,02%, bem como um aumento de 16,39% e 29,30% com relação à eficiência e eficácia, respectivamente, o que demonstra que a Implementação foi positivo em toda a aparência, desenvolvido

Palavras-chave: Ciclo PDCA, Produtividade, eficiência, eficácia, processo

INTRODUCCIÓN

Las empresas actualmente buscan la permanencia en el mercado para sacarle el máximo beneficio, que este le brinde; pero, para permanecer en dicho mercado, las empresas han entendido, que la única manera de permanecer es optando por la mejora de la competitividad. Cabe señalar que la competitividad, se basa en dos estrategias fundamentales, siendo estas, estrategia de costos y de diferenciación.

La estrategia de costos se basa principalmente en productividad incrementada; mientras la estrategia de diferenciación basada en la mejora de calidad. Se entiende que se debe mejorar una sin afectar a la otra o mejorar las dos a la vez para mantener un nivel competitivo alto y así gozar de los beneficios del mercado, por ende, la herramienta y/o metodología a seguir también tiene que contemplar el desarrollo del personal, ya que son estos, los que pueden mover la productividad y calidad en forma positiva.

Por otro lado, las empresas buscan herramientas, técnicas, metodologías, que optimicen la productividad y la calidad. En la actualidad se goza de un gran número de dichas herramientas de mejora, entre las cuales se tiene, el Ciclo PHVA, las herramientas Lean Manufacturing, herramientas de mejora continua, el balance Score Card, entre otros, que son utilizados por muchas empresas con resultados exitosos.

En tal sentido, el propósito de este estudio es aplicar el PHVA, en la zona de procesos semiconservas de la empresa. Industria de Innovación Alimentaria EIRL, ubicada en Pisco, distrito de Pisco, optimizar la productividad del proceso en el lugar de semiconservas de esta, esto se logró, gracias al ciclo PHVA es una forma de mejora incesante puede ser aplicable a cualquier empresa en cualquier rubro y los resultados se pueden visualizar en el corto plazo, se pueden identificar rápidamente los problemas del área y su planificación a corto plazo

para resolverlos; así mismo, adecua los procedimientos para aumentar la productividad en todo nivel.

Finalmente, se deja a consideración la presente investigación, esperando a que sirva como referencia a nuevas investigaciones o a que sirva como guía, para que microempresas, pequeñas empresas y/o empresas que pertenezcan al rubro o rubros similares, tomen como ejemplo el desarrollo de la aplicación presentada en esta tesis.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática.

Hoy, la competitividad exige la optimización de procesos, lo que significa mejorar el uso y la asignación de los recursos productivos. La competitividad se define de manera diferente para muchas empresas, pero en este caso se caracteriza por la capacidad de la empresa para producir sus productos utilizando los recursos de manera efectiva para mejorar la competitividad; porque optimizando la capacidad de producción se puede hacer más con los mismos recursos. La toma de decisiones es necesaria en las organizaciones porque tiene diversos efectos en los procesos productivos. Por lo tanto, las pequeñas y medianas empresas confían en técnicas de toma de decisiones basadas en el conocimiento obtenido de la experiencia, sin poder controlar la efectividad de sus decisiones. Una empresa global de alimentos siempre se esfuerza por asegurar que el producto final tenga las características que lo hagan válido en el mercado en términos de valor nutricional. El mercado de las semi latas es uno de los que se caracteriza porque no cambia el proceso de tratamiento térmico, como en el caso de las conservas, sino el ahumado, la salazón o el secado. (Peña 2020).

Industria de Innovación alimentaria, es una empresa peruana del rubro alimenticio encargada de enlatados de productos de tipo conservas, el Gerente de esta empresa han localizado un déficit en su productividad en el área de procesos los cuales son definidos en la tabla N°1, los mismos que originan demoras, pérdidas económicas y por ende han tomado la decisión de implementar el ciclo P.H.V.A para poder corregir las causas que originan los problemas que se plasman en la figura N°1.

Como consecuencia, requieren mantenerse en frigorífico para su conservación. Estos alimentos se procesan como semiconservas, crudos, con sal de mesa y agua sólida y salada, ahumados, secos o cocidos (al vapor, hervidos o aprobados de otra manera). Además, las semiconservas vienen en presentaciones de recipientes impermeables al agua a presión normal tienen fechas de caducidad.

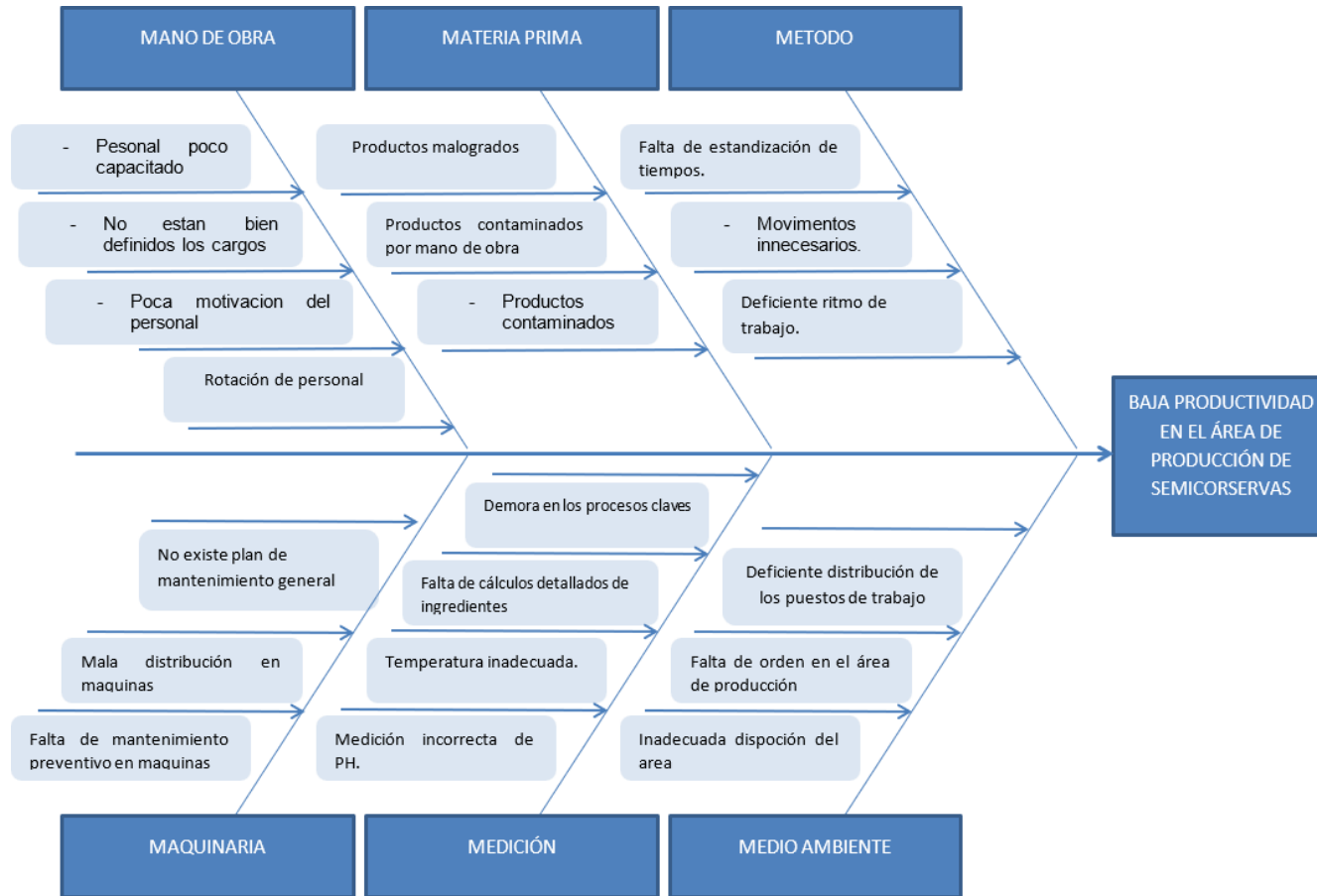
No consumir alimentos que hayan pasado fecha de expiración que pueden estar en mal estado y contener bacterias patógenas.

En tal sentido, muchos países del mundo en la parte alimentaria los involucrados en la producción de semiconservas ya sea animal y vegetal buscan cumplir de manera productiva todo el proceso de elaboración de semiconservas que pueda cumplir con las necesidades de los consumidores. Tal es el ejemplo de España, que busca personas más competitivas en elaborar semiconservas de anchoa.

En el Perú, el producto de semiconservas con mayor índice de ventas es la anchoa. Es una especie de gran interés comercial, no solo como alimento para humanos, sino también como carnada para otras pesquerías.

Se identificó diversas causas en la empresa INDUSTRIAS INNOVACIÓN ALIMENTARIA EIRL que origina baja Productividad en el campo de semiconservas, que repercute en un mal servicio al cliente, pérdida de rentabilidad y mala planificación porque realizamos diagrama causal para identificar el problema principal. (Ver figura No 1)

Figura 1 DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA EIRL



Fuente: Elaboración propia

Para poder visualizar de una mejor manera la realidad problemática se realizó el diagrama de Ishikawa (causa-efecto) donde se muestra las principales razones de la baja productividad en áreas de producción semiconservas

Tabla 1 de frecuencias de causas

ítems	Causas Principales	Frecuencia	% Acumulado
1	Falta de estandarización de tiempos	89	9%
2	Movimientos innecesarios	74	17%
3	Deficiente ritmo de trabajo	71	24%
4	Personal poco capacitado	69	31%
5	No están bien definidos los cargos	68	38%
6	Poca motivación del personal	65	45%
7	No existe plan de mantenimiento general	46	50%
8	Falta de mantenimiento preventivo en maquinas	42	54%
9	Medición incorrecta de PH	41	59%
10	Inadecuada disposición del Área	41	63%
11	Demora en los procesos claves	41	67%
12	Temperatura inadecuada	39	71%
13	Mala distribución en maquinas	39	75%
14	Falta de orden en el área de producción	39	79%

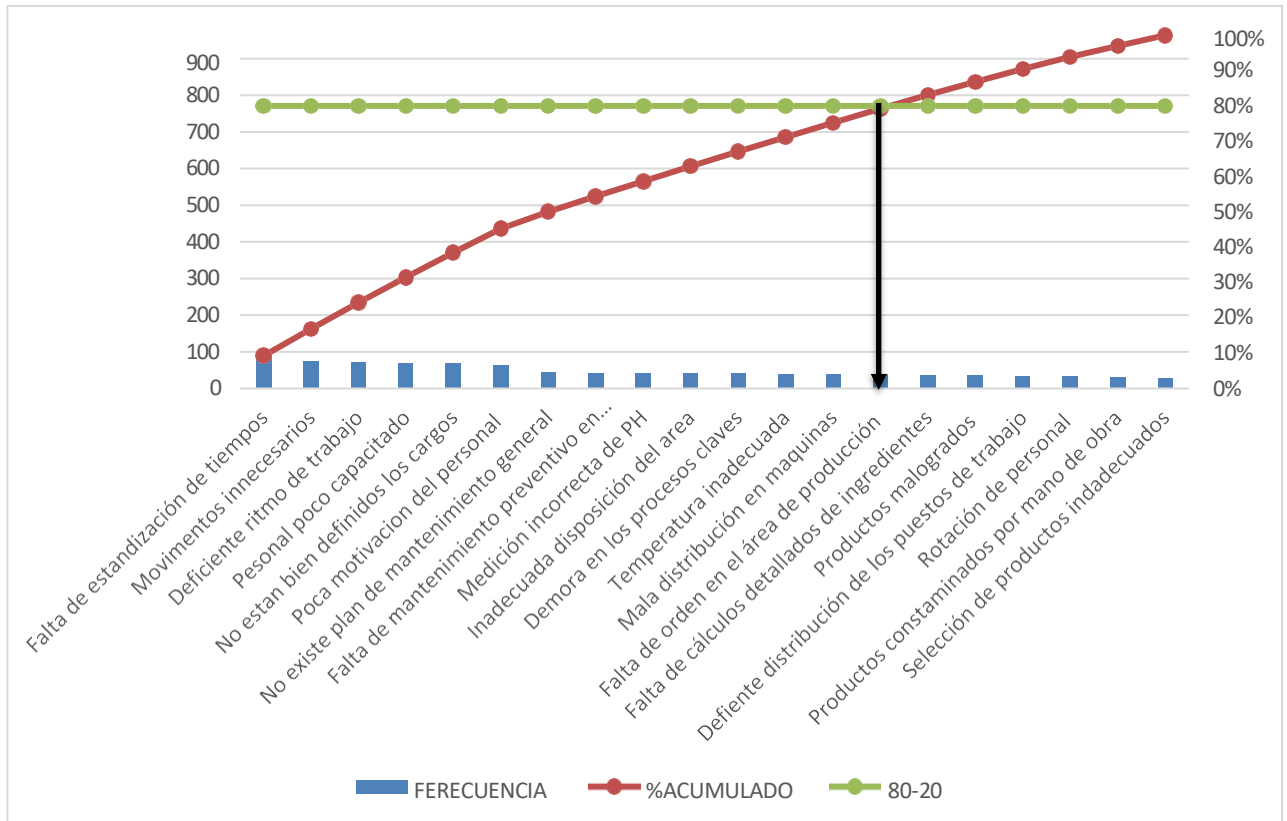
15	Falta de cálculos detallados de ingredientes	37	83%
16	Productos malogrados	36	87%
17	Deciente distribución de los puestos de trabajo	35	90%
18	Rotación de personal	33	94%
19	Productos contaminados por mano de obra	30	97%
20	Selección de productos inadecuados	29	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior se realizó previa reunión con el Gerente y con miembros del área de procesos de semiconservas con el objetivo de analizar las causas que afectan la productividad en dicha área, las mismas que fueron expresadas en la tabla N°1. Después del análisis realizado a la empresa, podemos deducir que la misma tiene una baja productividad debido a los siguientes factores: Uno de los factores trascendentales es la falta de estandarización de tiempos, movimientos innecesarios y deficiente ritmo de trabajo. De igual forma hay problemas con el personal porque tampoco están capacitados no están bien definidos los cargos de cada empleado y la poca motivación del personal, además la empresa no cuenta con un mantenimiento preventivo y no existe un plan de mantenimiento general, además de la mala distribución de maquinarias.

Se ha identificado también causas en la medición incorrecta de indicadores siendo este el PH y temperatura para las semiconservas, la cual implica la conservación del producto.

Figura 2 Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

El gráfico de Pareto identifica sus principales causas de baja productividad en el área de producción de semiconservas de la misma manera vemos: falta de estandarización de tiempos, movimientos innecesarios, deficiente ritmo de trabajo, personal poco capacitado, no están bien definidos los cargos, poca motivación del personal, no existe plan de mantenimiento general, falta de mantenimiento preventivo en maquinarias, medición incorrecta de Ph, inadecuada disposición del área, demora en los procesos claves, temperatura inadecuada y mala distribución de maquinarias así como los porcentajes indican la gravedad de cada efecto que conduce a aplicar el Principio de Pareto “dar una mejora del 20% de las causas principales para tener un cambio mejorado y a su vez medible en el 80%.

1.2 Formulación del problema.

La formulación del problema es cuando lo presentas como una pregunta y lo asocias con dos o más variables para indicar la población, el lugar y el año del estudio. Puede tener una pregunta general, dos preguntas específicas y al menos tres preguntas. (Valderrama, 2018)

Problema general.

¿De qué manera la implementación del Ciclo PHVA incrementa la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?

Problemas específicos.

¿De qué manera la aplicación del Ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?

¿De qué manera la aplicación del Ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?

1.3 Objetivos.

Objetivo general.

Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".

Objetivos específicos.

Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.”.

Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.”.

1.4 Justificación.

La justificación de este estudio es el siguiente:

Justificación teórica.

Como justificación teórica del estudio se puede decir que la información sobre las variables que actualmente estamos analizando como investigación no es más informativa a nivel de posgrado, por lo que podemos comparar nuestros métodos y resultados. (Quintana y Quintana 2022)

Este estudio es justificado desde el punto de vista teórico de ciclo PHVA permite a las empresas aumentar la productividad a través de una filosofía de avance continuo. En tal sentido, el estudio pretende elevar la productividad del lugar de congelados en la compañía con metodología PHVA.

Justificación económica.

Se indica a la disponibilidad de capital financiero, el mismo que es indispensable para alcanzar las metas propuestas. El investigador debe responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el costo total del proyecto? (Burdiles 2019)

El estudio está económicamente justificado desde la implementación del ciclo PHVA permite identificar y mejorar productividad del proceso en el campo de investigación, la productividad aumenta

Justificación practica

El propósito del razonamiento práctico es resolver los problemas de nuevos procedimientos que directa o indirectamente pueden dar soluciones al campo estudiado, y con esto podemos explicar que a través de este razonamiento podemos no solo encontrar una solución, sino también cambiar la realidad. investigación importante porque podemos aplicar estrategias que no solo son adecuadas para encontrar soluciones, sino que también brindan soluciones a lo largo de la investigación. (Hernández y Mendoza 2018).

La investigación que se presenta va a investigar: productividad, eficiencia y eficacia en el área de procesos de semiconservas de la empresa “Industrias de Innovación Alimentaria E.I.R.L.” de igual manera puede servir como punto de partida para el conocimiento y/o aprendizaje para futuras implementaciones del ciclo de mejora continua.

Justificación Metodológica

El razonamiento metodológico debe fomentar la creación de nuevos métodos y técnicas de investigación. La investigación sustenta que es una investigación aplicada de diseño descriptivo y se aplican metodologías científicas basadas en un enfoque cuantitativo, a partir de las cuales se diseñan herramientas o instrumentos, que sirven para recopilar información que contribuye al desarrollo de las actividades. (Hernández – Sampieri 2018)

1.5 Delimitantes de la investigación.

Este trabajo tiene las siguientes delimitaciones:

Delimitante Teórica

Menciona que la investigación está teóricamente justificada si el descubrimiento y la investigación de la institución investigadora posibilitan su realización total o parcial. (Hernández, Fernández y Baptista 2014)

El presente estudio tiene limitaciones teóricas debido a que no cuentan con más información sobre el nivel de estudios superiores, en especial de las variables de estudio las mismas que tiene relación con la productividad en el área de producción de semiconservas de la empresa Industrias de Innovación Alimentaria E.I.R.L. ubicada en la ciudad de Pisco- Ica.

Delimitante Espacial.

La limitación espacial obliga a definir el lugar o espacio de aparición del fenómeno o problema investigado ya durante el desarrollo de la investigación, indicando el lugar o lugares donde se ubica el modelo o prototipo de la solución. se evalúa el problema y si las empresas atienden el mismo problema, lo más probable es que la propuesta sea implementada en otra industria reportada por la empresa, por lo que la delimitación local en el estudio requiere conocimiento y visibilidad que indica el límite de la continuación del estudio. calle, distrito, país o incluso continente, es adecuado para marcar una frontera regional. (Chaverri 2018)

Siendo la empresa Industrias de Innovación Alimentaria EIRL el lugar de la investigación, fue difícil acceder a la información en forma presencial debido a la emergencia por la que estamos atravesando, esto hace que se restrinja los accesos a dicha empresa.

Delimitante Temporal.

Torres (2021) indico: el límite de tiempo del trabajo de investigación es casi obligatorio para anotar el tiempo o período a su alrededor que trata el tema de investigación y sus variables correspondientes para que seamos conscientes del tiempo futuro y sus fortalezas y debilidades para que estemos atentos. como objeto de investigación, los riesgos que corremos al elegir un período, ya sea por los diversos problemas que allí podemos encontrar; En este sentido, la demarcación temporal tiene por objeto estudiar los fenómenos seleccionados que ocurren en ese momento, los cuales se presentan individual y exclusivamente en un período de tiempo determinado, que puede ser años o incluso décadas, y para ese espacio de

tiempo. a quien se refiere la investigación, se debe explicar cuándo se origina la información.

En este caso la delimitante pasó por las actividades propias de la empresa, que fueron un impedimento por el corto tiempo que tuvimos para levantar la información. Además, la información que se solicitó a la empresa no está bien organizada esto debido a la coyuntura actual ocasionada, ya que su personal administrativo estuvo ausente por un aproximado de 6 meses; por lo cual, se tuvo que ser más eficiente con la información obtenida y con nuestro tiempo disponible.

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes: Internacionales y nacionales

Antecedentes Internacionales.

Moyano-Hernández (2021) menciona en su investigación: que el análisis del uso del ciclo PDCA en la gestión de proyectos se basa en las ventajas que esta herramienta de mejora continua ofrece a los procesos de las organizaciones que la aplican; que pueden notar mejoras con resultados visibles en un corto período de tiempo; tales como reducción de productos defectuosos, reducción de costos y menor tiempo, aspectos que representan la triple variable limitante que todo proyecto debe superar. Además, la herramienta aumenta la productividad, lo que promueve la competitividad en la industria propia de la organización. Por lo tanto, la integración de esta herramienta en la gestión de proyectos tiene como objetivo orientar la calidad de los procesos y la toma de decisiones en la gestión de recursos, cronogramas y costos en el desarrollo de diferentes tipos de proyectos. Luego, en este artículo, presentamos el enfoque de la literatura publicada por diversos autores que estudiaron el tema para fortalecer las áreas encargadas de la gestión de proyectos en las organizaciones, y ejemplos de la inclusión de esta herramienta en los procesos de gestión mencionados. El rápido crecimiento del conocimiento científico ha dado como resultado muchas publicaciones electrónicas en Internet, imposibilitando que cualquier profesional o tomador de decisiones esté al tanto de nueva evidencia, por lo que se han desarrollado estudios bibliográficos o revisiones de documentos que permitan un nivel de síntesis la evidencia científica está al servicio de la academia, por lo que este estudio ha desarrollado una búsqueda metodológicamente estructurada sobre un tema tan trascendente como es la aplicación del ciclo PDCA en la mejora continua de la gestión de proyectos. Utiliza un proceso exploratorio, cuantitativo, descriptivo y correlacional. Considerando la importancia del ciclo PDCA a nivel empresarial, se realizó esta revisión bibliográfica para sintetizar la mejor evidencia científica sobre la aplicación del ciclo PDCA para la mejora continua en la gestión de proyectos.

Salazar (2020) En su revista nos indica que: señala que la empresa INCARPALM está especializada en brindar soluciones de empaque en las principales industrias del país. Cuenta con un sistema de calidad certificado desde 2013 y fue recertificado en febrero de 2019. Requisitos de la norma ISO 9001:2015. El estudio se centró en diagnosticar la implementación del ciclo PDCA de la norma ISO 9001:2015 como estrategia de trabajo y mejora continua de la organización. A la información recopilada en la Figura 2 y los requisitos de los capítulos 6-10 de la norma antes mencionada se le aplicó un cuestionario que consta de 29 preguntas. Para responder a las preguntas se utilizó una escala tipo Likert con opciones numéricas del 1 al 5. La herramienta considera los criterios de 232 empleados. Para la obtención de la información se utilizó la herramienta digital Google Forms y el programa estadístico informático SPSS para el análisis y procesamiento de los datos. Los resultados mostraron un comportamiento favorable, 28 de 29 preguntas tuvieron una media superior a 4; con una media mundial de 4,23. Las respuestas a las 20 preguntas indican el modo 5, lo que indica que la parte dominante de la actividad realizada es "a menudo". En el grado de asociación lineal, todas las variables muestran una correlación positiva y 8 de ellas muestran una correlación positiva muy fuerte. En definitiva, se puede afirmar que la organización cuenta con un innovador sistema de gestión de formación y procesos enfocado a la mejora continua.

La metodología aplicada se caracteriza por ser no experimental, tiene carácter exploratorio y luego descriptivo, abordando referencias teóricas y de contexto. El tratamiento de los datos será descriptivo, para representar la valoración de los trabajadores respecto al nivel de aplicación de los requisitos de la norma vinculados con el ciclo PHVA, en este análisis se incluirán la media, mediana, moda, desviación estándar, varianza, rango y percentiles. desde el punto de vista gráfico, diagramas de cajas que faciliten su comprensión. En el tratamiento inferencial se calculará el coeficiente de correlación de Pearson, para medir el grado de asociación lineal entre cada una de las variables.

Cano (2021) en su trabajo de investigación nos muestra que surge de la necesidad de encontrar una solución a los problemas que enfrenta la empresa debido al alto ausentismo, derrames y accidentes de trabajo. Para implementar la propuesta se plantean objetivos generales, seguidos de objetivos específicos, partiendo del R. 0312 2019 a partir de un panorama de la situación actual de la empresa, desde la identificación de riesgos hasta la documentación inicial, para evidenciar la implementación con el argumento de que beneficiará a los 54 empleados que integran el IPS. De acuerdo con lo anterior, se cuenta con un marco de referencia que incluye estudios previos nacionales e internacionales relacionados con el proceso SGSST. Además, en esta etapa, los referentes teóricos y legales, sustentados en leyes, determinan la continuidad del desarrollo de las investigaciones y normas de seguridad en el trabajo, donde prevalecen la vida, el bienestar y las condiciones óptimas para el desarrollo del trabajo. e identificación de riesgos. A su vez, se continúa con el marco metodológico, que trata sobre el paradigma empírico analítico que permite cambiar la situación actual de la empresa en el corto y mediano plazo, y para ello se utilizó estrictamente las herramientas de recolección de datos de encuestas y entrevistas, pues proporcionaron información importante sobre la implementación y desarrollo de la propuesta y se tuvo en cuenta información relacionada, materiales, técnicas y procedimientos. de este paso. Finalmente, la base es el análisis general del material, los resultados obtenidos, la interpretación de los resultados, la discusión con el análisis económico, las conclusiones y recomendaciones que surgieron al final de este proyecto de investigación. SG-SST para garantizar la consistencia durante todo el proceso. Aplicar el marco metodológico de la siguiente propuesta de investigación; A continuación, se detallan los pasos para su elaboración; tipo de investigación, fuentes de datos, recolección de datos y termina con el análisis e interpretación de los datos obtenidos. Es importante precisar que los estudios utilizados son de diferente tipo, ya que se cuenta con datos cuantitativos y cualitativos, que pueden ser utilizados para desarrollar los objetivos principales y secundarios que requiere

la propuesta. Además, se realiza en relación con estudios explicativos y descriptivos utilizando un método inductivo, ya que el objetivo principal es desarrollar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Audiosalud Integral Ltda. especialmente en general y en los análisis, teniendo en cuenta lo que sucede en cada mando, mando, unidad administrativa y operativa de la organización.

Alfaro, Mejía y Barrios (2020) en su artículo nos dicen que el reto de las organizaciones hoy en día es adaptarse a un entorno que puede ser cambiante e impredecible, con una intensa competencia y una demanda de mejora, crecimiento y desarrollo en función de las necesidades del mercado. Por lo tanto, las organizaciones necesitan herramientas que les ayuden a desarrollar la satisfacción del cliente y la competitividad. Estas herramientas incluyen el ciclo PDCA, que permite la mejora continua de los procesos organizacionales y promueve la eficiencia organizacional. Por lo tanto, este estudio sugiere un enfoque basado en la identificación de CTS y la aplicación del ciclo PDCA. herramienta de gestión, donde este método permite solucionar problemas crónicos recurrentes identificando las causas de la calidad más importante. Problemas de cumplimiento PACKER LLPAC-02 proceso de cumplimiento en el área de producción para solucionar estos problemas que aquejan a la empresa; Primero se identifican los criterios de satisfacción del CTS en el proceso de ejecución y luego se identifican los problemas crónicos que afectan dicho proceso utilizando la metodología del ciclo PDCA.

Descripción de actividades: se elabora un diagrama de Pareto para identificar las posibles causas del producto no conforme en el proceso de llenado, luego se aplica el ciclo PDVA en sus etapas de planear, hacer, verificar y actuar. Cuando se pretenda investigar la causa más importante, se realizará mediante revisiones que contemplen hallazgos en base a los mismos, un plan de medidas para subsanar las causas más importantes se centre en su ejecución y posterior verificación de los datos obtenidos mediante la comparación de los diferentes escenarios. Antes de la

implementación y con la implementación del ciclo, de donde resultan recomendaciones y conclusiones de la implementación realizada.

Coronado (2016) en su artículo refiere: Este texto presenta la estructura del sistema de gestión del proceso de evaluación del nivel de protección ambiental. El objetivo es diagnosticar el estado actual de los procesos que se dan en el entorno de las organizaciones, conocer sus aspectos y evaluar los efectos ambientales resultantes, teniendo en cuenta tanto las actividades que se desarrollan en la empresa como sus materiales y métodos.

Identificar los procesos más importantes durante las visitas de los investigadores del proyecto a la empresa de investigación. Se identificaron los procesos más importantes en la organización para los cuales se desarrolló el trabajo de investigación. Considerando los hallazgos de los investigadores del proyecto, se concluyó que los procesos más importantes de la organización para la cual se desarrolló el estudio son el proceso de gestión, el proceso de cambio, el proceso de galvanización, el mantenimiento y la entrega del proceso finalmente, con base en los resultados finales de la lista de verificación y de la encuesta que evaluó las prácticas de gestión ambiental de la empresa encuestadora, se puede concluir que su desempeño es insuficiente. También se puede argumentar que se deben hacer más esfuerzos para mejorar la gestión de los temas ambientales, principalmente para preparar un plan preliminar adecuado. Recuerde que una buena planificación da buenos resultados cuando los métodos se ponen en práctica.

La metodología aplicada se caracteriza por ser pre-experimental, a su vez de carácter exploratorio y luego descriptivo, que involucra referencias teóricas y de contexto. La recopilación de datos será descriptiva y de tipo cuantitativo.

Antecedentes Nacionales

Vásquez, Ramos (2022) en su artículo, sugiere que el propósito de este artículo es proporcionar la información necesaria sobre el ciclo de Deming y la productividad

mediante la recopilación de información de varias fuentes, incluida la mayoría de los artículos, revistas y libros. Primero, una introducción a los problemas de productividad que han surgido con el tiempo. Asimismo, el trabajo relacionado encontrado fue clasificado como cualitativo de acuerdo con la metodología de investigación mencionada descriptiva y aplicada, debido a que los principales puntos discutidos están basados en información de varios canales de medios publicados, el análisis muestra que gran parte del período de Deming, continuo. la mejora y la productividad pueden reducir significativamente la repetición del trabajo y, por lo tanto, aumentar la productividad. Por lo tanto, se concluye que la aplicación de la herramienta del ciclo de Deming ha mejorado significativamente la productividad de las empresas. Decide: este trabajo desarrolla un estudio integral del ciclo de Deming y la productividad de los artículos publicados en 2015-2020, cabe señalar que la clasificación de artículos y revistas se realizó de manera similar a esta revisión de literatura. • En la revisión bibliográfica propuesta, una búsqueda de artículos encontró que la introducción del ciclo de Deming aumenta la productividad de las empresas.

Riveros (2022) en su investigación propone que el objetivo principal del estudio es proponer la implementación del ciclo PDCA como sistema de gestión de la calidad para incrementar Contratistas Generales Ñaupay Perú S.A.C. competitividad Contratistas generales Ñaupay Perú S.A.C. es una empresa dedicada a los servicios de consultoría técnica y ejecución de proyectos de planeamiento y arquitectura en la zona de Pichigua, provincia de Espinar, departamento del Cusco. La investigación se basa en el enfoque cuantitativo, nivel de investigación aplicada, tipo descriptivo. El objetivo es probar los efectos entre variables, hipótesis y objetivos de investigación. El diseño es no experimental y la técnica e instrumento de investigación es un cuestionario y ficha de observación aplicado a todos los contratistas generales de Ñaupay Perú S.A.C. - socios realizan investigación Los principales hallazgos muestran que en promedio 51,72 encuestados indicaron que se debe implementar el ciclo PDCA como un sistema de gestión de calidad

Contratistas Generales Ñaupay Perú S.A.C. - aumentar la competitividad de la empresa. para garantizar la confiabilidad, la lealtad del cliente y la calidad del servicio. Asimismo, el 22,13% de los encuestados afirma que no es necesaria su implantación y que esta estrategia no ayuda a la empresa a solucionar las dificultades surgidas, a mejorar los procesos ni a obtener cambios que mejoren el servicio que se presta a la empresa.

Ramos (2021) en su investigación nos comenta que este estudio se desarrolló con el objetivo principal de aplicar el ciclo Deming para optimizar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en Refriservis S.A.C. En 2021, implementaremos esta implementación del Ciclo Deming a través de los pasos PDCA (Plan, Do, Check and Act). Por dónde debemos partir del principio básico de la “planificación”, que es comprobar la realidad y problemática de la empresa y preparar los resultados para la Resolución Ministerial N° 050 -2013- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). TR. Con una puntuación de observación y calificación de 10,02, la empresa obtuvo un 17,92 %. Todo para ver la realidad y las ineficiencias del sistema de gestión de seguridad de la organización para que podamos optimizarlo y mejorarlo después de implementar la mejora. Utilizamos el principio “Hacer”, durante el cual se diseñó e implementó un módulo que contiene información didáctica y educativa sobre el proceso de gestión documental desde la perspectiva de la seguridad y salud en el trabajo. Posteriormente se introdujo el principio de “Control” que permitió evaluar numéricamente la usabilidad de esta herramienta en el trabajo del personal, siendo que el 80% encontró útil la herramienta para desarrollar y mejorar su trabajo. Finalmente, se aplica el principio de la ley” permite identificar acciones correctivas e implementar mejoras continuas para planificar el futuro. La implementación del ciclo Deming incide positivamente en la creación de indicadores que permitan identificar e implementar la mejora continua en la optimización de la gestión de la seguridad de la información en REFRISERVIS SAC. Siendo metodológicamente descriptiva correlacional de nivel explicativo y tipo cuantitativo comparando así los

datos numéricos antes y después de la implementación de la metodología.

Avalos (2022) refiere en su estudio que el objetivo principal fue conocer cómo la metodología PDCA incide en la productividad laboral en las empresas constructoras de Trujillo, La Libertad 2022. Algunas investigaciones aplicadas, no experimentales, de diseño transversal y clasificación de causalidad. La población núcleo y muestra estuvo conformada por 15 trabajadores de la empresa. Para la recolección de datos se utilizó la encuesta variable de la metodología PDCA, y la herramienta de recolección de datos fue un cuestionario y una variable.

La productividad laboral fue una observación y el instrumento una forma de observación que fue debidamente confirmada por la opinión de expertos donde se encontraron instrumentos adecuados y confiables. Alfa de Cronbach con el método de confiabilidad estadística para toda la muestra, lo que dio excelente confiabilidad (0,947). Se encontró que la metodología PDCA no afecta la productividad laboral y no existe relación entre estas dos variables, debido a que su nivel de significancia es de 0.553, el cual es superior al parámetro establecido.

Abanto (2022) en su tesis de doctorado nos muestra lo siguiente: El propósito de este estudio es determinar el efecto de la metodología PDCA en el fortalecimiento de la eficacia docente y el aprendizaje de los estudiantes durante la pandemia en el año 2021. Se contó con 48 docentes, diseño no experimental, se utilizó correlación tipo causalidad. Se utilizó un método hipotético-deductivo, de forma cuantitativa, las variables se midieron mediante cuestionarios, el procesamiento de datos se utilizó para el análisis de correlación-causal, las variables se midieron mediante cuestionarios cerrados. El análisis de correlación descriptivo de los resultados se realizó utilizando el software estadístico Shapiro Wilk.

Los resultados mostraron que la metodología PDCA incide satisfactoriamente en el fortalecimiento de los docentes y los resultados de aprendizaje, $\text{sig}=1000>0.05$, lo cual se obtuvo mediante la prueba chi-cuadrado, por lo que la metodología PDCA incide positivamente en el fortalecimiento de las actividades educativas durante la

pandemia, Chi también. - cuadrado. test (2957), donde $\text{sig}=0.228 > 0.05$ se concluyó que la metodología PDCA no afecta la enseñanza-aprendizaje del estudiante.

2.2 Bases teóricas.

Variable Independiente: Ciclo PHVA

El Ciclo PHVA

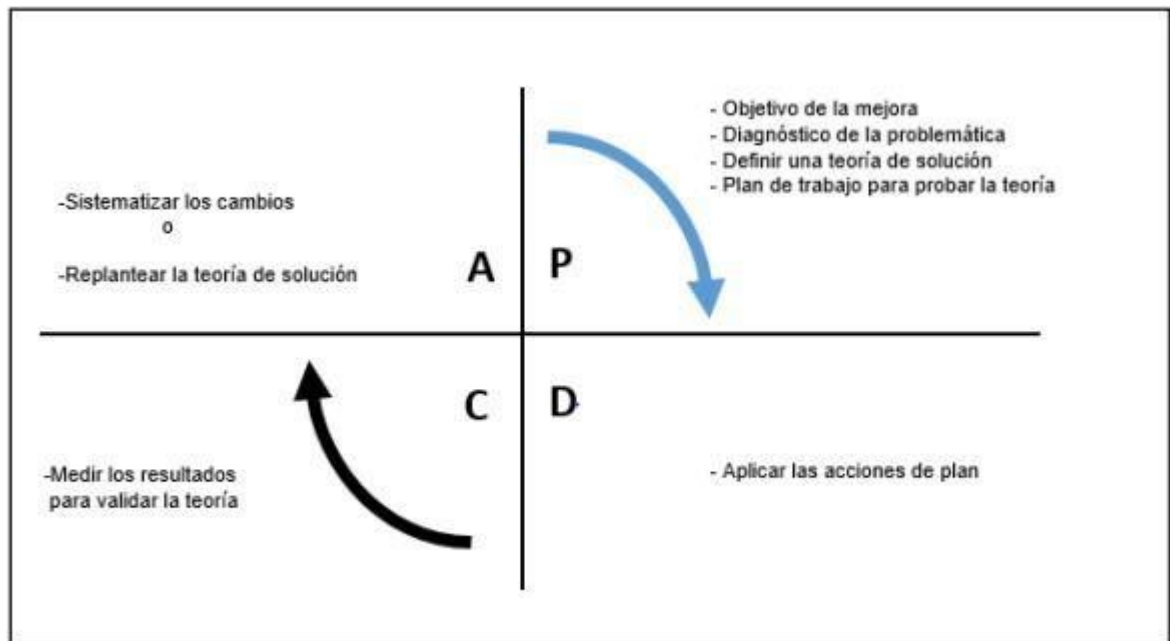
Indica que el ciclo de Deming es un modelo de mejora continua de la calidad y tiene como objetivo sistematizar la identificación y medición de problemas, la identificación de causas, la provisión de planes de acción, el análisis y medición de los resultados obtenidos y la estandarización de medidas. (Manay 2019)

Recalcan que el método conocido como el ciclo PHVA o Deming se usa hoy tanto en diseño, mejora con implantaciones de sistemas de gestión de la calidad. Durante la fase de mejora continua, PHVA es un instrumento indispensable para evaluar, supervisar y mejorar procesos y sistemas. En términos generales, el enfoque PHVA es una adaptación "teoría del control" para la gestión proceso y sistema. Este ciclo consta de cuatro componentes: Planificar, hacer controlar y actuar. (Gonzales y Arciniegas 2016)

Nos dan a conocer que los cuatro componentes de PHVA, son útiles para crear y llevar a cabo proyectos, mejorando la calidad y la productividad de todos los niveles jerárquicos de la organización". (Gutiérrez 2014)

De la definición anterior podemos, enfatizar que Deming es una estrategia de mejora continua que se aplica a las organizaciones para resolver problemas y mejorar el sistema de calidad. Una vez que se resuelve el problema, el ciclo se repite nuevamente para avanzar hacia el objetivo final de calidad general, como lo muestra el diagrama. (Ver Figura 2)

Figura 3 CÍRCULO DEMING PARA MEJORAS CONTINUAS.



Fuente: Espinoza (2019) pág. 7

Etapas del Ciclo (PHVA)

Este ciclo consta de 4 fases: Planificar, hacer, verificar y actuar.

Planificar.

Este es un paso preliminar para identificar el problema y definir sus características utilizando la información más completa posible. Con base en una buena comprensión Se desarrolla una solución o diseño para un problema basado en algunas suposiciones iniciales bien fundamentadas.

I.- Crear un plan de mejora:

Paso 1: Identificar oportunidades de mejora
Paso 2: Documente su proceso actual

Paso 3: Cree una visión de su proceso mejorado

Paso 4: Defina los límites para los esfuerzos de mejora. (Espinoza 2019)

Hacer.

Se refiere a hacer lo planeado con base en el diagnóstico preliminar, se debentomar medidas para resolver el problema o eliminar el defecto. Las preguntas básicas para responder en esta etapa son: ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Dónde y cuándo? II.- Ejecutar el plan.

Paso 5: Poner a prueba los cambios propuestos a pequeña escala. (Espinoza 2019)

Verificar.

Esta es la fase que enfrenta las hipótesis contenidas en el diseño contra los resultados de las acciones. Se trata de interpretar los resultados alcanzados y deben ser plasmados como datos para comprobar hasta dónde sido exitosa la búsqueda de soluciones.

Paso 6. Vea lo que ha aprendido de las mejoras de procesos. (Espinoza 2019)

Actuar.

Cualquier cambio resultante de la fase de evaluación anterior debe incorporarse aquí. Comienza así un nuevo ciclo que tiene en cuenta todos los conocimientos ya acumulados en ciclo anterior.

IV.- Actuar

Paso 7: Operacionalizar la combinación de recurso. Paso 8: Repetir el ciclo a la primera oportunidad. (Espinoza 2019)

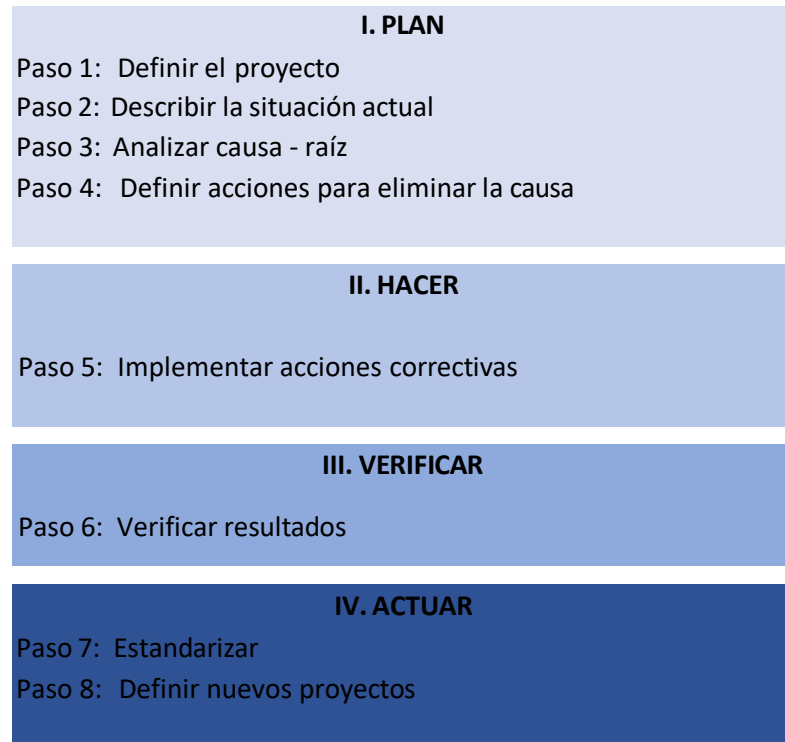
Figura 4 ETAPAS DEL CICLO DE DEMING.



Fuente: Torres (2019) pág. 22

El ciclo de Deming se explica abreviado de la siguiente manera:

Figura 5 ocho pasos ciclo de Deming



Fuente: Valenzuela (2019) pág. 38

Antes de iniciar los pasos y acciones del camino de la calidad, se recomienda hacer el paso anterior: una lista de problemas o problemas que necesitan ser resueltos.

Fase I: Planificar

- a) Definición del proyecto: Consiste en una definición y justificación clara y concreta del proyecto a desarrollar. Esta etapa da respuesta principalmente a las preguntas: qué, por qué, cuándo, dónde, cómo, quién, y así se puede hacer lo siguiente:
- Determinar el tema y la ubicación del proyecto en función de la diferencia entre el estado actual y el estado deseado; que se espera.
 - Justifica el proyecto y define claramente las razones por las que estás trabajando en el proyecto.
 - Definir su importancia para que reciba apoyo, justificando este proyecto y no otro.
 - Definir los objetivos del proyecto.

- Definir un plan para lograr la meta, teniendo en cuenta el círculo PDCA y sus pasos para el equipo del proyecto.

b) Descripción de la situación actual: En esta etapa, el comportamiento del problema siempre debe estar respaldado por hechos y datos y presentado de una manera que sea fácil de visualizar y comprender. Esta etapa tiene dos subetapas que determinan la dirección del camino de la calidad: describir las características del problema y proporcionar información.

Descripción del problema (características): Es necesario saber qué está pasando y las interrelaciones de los factores. Para ello, es necesario recopilar información y datos. Es necesario describir el problema teniendo en cuenta:

- Hora de su ocurrencia (día, mes, año, etc.).
- Circunstancias (accidentes, residuos, rotación).
- Tipo de defecto o error (ruta, proceso, herramienta, personal, etc.).
- Cómo se manifiesta.

El proceso de recopilación de datos también debe incluir información que no se puede convertir en información; es información cualitativa sobre el problema. Con base en la información del análisis del problema, es necesario analizar los síntomas y formular varias hipótesis. Algunos instrumentos o herramientas como encuestas o sondeos pueden utilizarse para confirmar el conocimiento existente.

- Presentación de datos: Una hoja de datos permite una presentación clara y objetiva de los datos para visualizar el comportamiento de un problema. Se recomienda apoyarse en métodos gráficos para visualizar tendencias, comportamiento y variaciones; y facilitar la comunicación con el equipo. Esta sección puede incluir herramientas útiles: diagrama de flujo, histogramas, métodos gráficos y tabla de resumen.

c) Análisis de causa raíz: Implica establecer suposiciones sobre un posible evento o idea, de las cuales surgen consecuencias, suposiciones o sospechas y de las cuales hay una base (con evidencia positiva) mediante la formulación de teorías que confirman, concluyen, cuestionan o cuestionan. determinar qué está causando

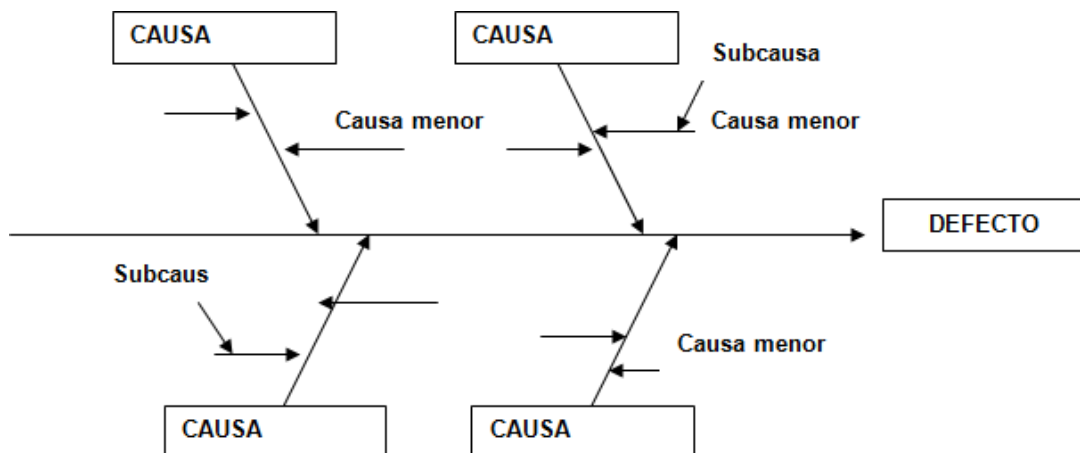
o afectando el problema.

Este análisis da con cierta precisión cuáles son las principales razones de la aparición de la consecuencia relevante. Para eliminar el problema de una vez por todas, se debe realizar un análisis de proceso para identificar la causa raíz del problema. Este análisis debe basarse en la experiencia, los hechos y la información que describe la situación actual.

Este paso comienza con una lluvia de ideas para encontrar la causa probable del problema. Las ideas generadas se colocan en un diagrama de causa-efecto, que se puede utilizar para evaluar la relación entre la característica de calidad (efecto) y los factores que la influyen (causas). El propósito del análisis en sí es encontrar las causas raíz del problema, lo que requiere inicialmente proponer hipótesis y verificar la relación entre éstas y el efecto, porque las causas están científicamente determinadas (hechos y datos) por la calidad.

A continuación, una de las herramientas que se pueden utilizar:

Figura 6 Diagrama causa-efecto



Fuente: Valenzuela (2019). Pág. 41

d) Acciones para eliminar la causa raíz: Consiste en evaluar alternativas, diseñar soluciones y controles, y determinar acciones correctivas. Una vez que se identifican las causas raíz, se toma la decisión de reducir, eliminar o combatir esas causas y lograr la mejora continua. Para ello, debes seguir estos pasos:

- a. Definir Propuestas de Acción.
- b. Seleccionar las mejores alternativas de acción.
- c. Diseñar el Plan de Ejecución de Acciones.

Pueden ocurrir problemas o eventos inesperados durante la implementación de las medidas implementadas, y para estos casos se necesita un plan que no les permita influir en el proceso de implementación. (Valenzuela 2019)

Fase II HACER

- a) Ejecución de las acciones establecidas

Consiste en realizar una prueba de efectividad tomando acciones correctivas diseñadas para solucionar el problema; inicialmente como un experimento y luego de acuerdo con los resultados de sus trasplantes. Para esto necesitas:

- Comunique las acciones tomadas: Asegúrese de que todos los involucrados sepan lo que tienen que hacer y cómo tienen que hacerlo.

- Realizar los procedimientos asignados y registrar toda la información resultante de los procedimientos: conocer los resultados de cada procedimiento, determinar los niveles de cumplimiento y, en su caso, la formación de los empleados.

- Cree puntos de control para mantener el rendimiento donde la mejora es importante. Los puntos de control le permiten revisar y editar lo que ha planificado y continuar logrando todos sus objetivos planificados. (Valenzuela 2019)

Fase III VERIFICAR

- a) Verificar los resultados

En esta etapa se evalúan los resultados finales de las actividades implementadas y se determina su impacto positivo o negativo.

Para verificar, es necesario analizar los resultados parciales obtenidos y comparar los resultados finales con los resultados deseados. Puede utilizar herramientas como: gráficos, tablas, métodos estadísticos. Se pueden utilizar las mismas

herramientas utilizadas para la recopilación de datos. Es importante poner un valor monetario a los resultados y determinar los ahorros. (Valenzuela 2019)

Fase IV ACTUAR

a) Estandarización

La estandarización significa combinar los procedimientos o medidas resultantes contra un modelo o estándar común. Se debe implementar un programa de capacitación permanente en el proceso de normalización, que permita homogeneizar los conocimientos y métodos operativos generados por la dinámica de mejora continua. Para completar esto necesitarás:

- Crear procedimientos operativos estándar
- Informar sobre nuevos procedimientos
- Proporcionar capacitación
- Crear un sistema de seguros

Una herramienta útil para realizar un seguimiento de los resultados es un gráfico de control, que muestra el comportamiento de los resultados a lo largo del tiempo y muestra si cumplen los niveles de rendimiento establecidos.

b) Documentación y definición de nuevos proyectos

El camino de la calidad no termina con la consecución de los objetivos planteados mediante la resolución de un problema concreto. Esto requiere identificar los problemas restantes y planificar proyectos futuros. En esta etapa se consideran los problemas residuales, se revisan los resultados obtenidos en las etapas anteriores del proceso para enriquecer la planificación e implementación de un nuevo ciclo o para iniciar la investigación de un nuevo proyecto. (Valenzuela 2019)

Características del ciclo PHVA

Establece que el ciclo PDCA no es un ciclo estático, sino que, por el contrario, está en constante dinámica, Por lo tanto, esta metodología tiene las siguientes características: se puede aplicar en diferentes etapas del proceso, está totalmente ligada al diseño, es interactiva. con el desarrollo de aplicaciones, está determinado

por la verificación y la mejora continua, y finalmente se puede aplicar a varios procesos de gestión de calidad y Productos. En otras palabras, estas características ayudan a optimizar el negocio. (Eldredge 2022)

Beneficios del Ciclo PHVA

Considera que una de las ventajas de este método es la creación de competitividad a través de la optimización habilidades de organización y una mejor capacidad para responder rápidamente a las oportunidades. Es por eso por lo que el Ciclo de Deming es una herramienta útil pero poderosa que asegura la mejora continua a través de la implementación de sus 4 pasos. En este sentido se puede utilizar para identificar y descartar dificultades en las empresas. (Eldredge 2022)

Principios del Ciclo PHVA

Basados en Deming debemos tener en cuenta los siguientes principios:

A) Crear un objetivo constante de mejora de productos y servicios (Kaizen = mejora continua), definir bienes para necesidades a largo plazo en lugar de buscar beneficios a corto plazo. Creemos que este término afecta correctamente el área de producción del sistema de producción y las áreas de ventas y servicio postventa de la estructura empresarial. También puede afectar otras áreas como de colecciones Así, este término expresa la importancia de la mejora continua de los productos y servicios para los clientes.

B) adopta la nueva filosofía de la estabilidad financiera y rechaza los habituales retrasos, errores, defectos de material y fabricación.

Esta fundación puede afectar a todos los sistemas de la organización, a todos sus departamentos. Es importante que toda la organización se asegure de que este punto se cumpla.

C) Eliminar la dependencia de la vigilancia masiva solicitando experimentos estadísticos de calidad de producción y entrega. En nuestra opinión, este punto se debe aplicar principalmente al área de producción, porque de esta manera los

empleados encuentran errores durante la producción y solucionan el problema por sí mismos. Lo que ayuda a acelerar los procesos de fabricación de productos.

D) Reducir el número de proveedores de un mismo producto exclusión de quienes no cumplan los requisitos al no participar en las pruebas de calidad; en otras palabras, dejar de valorar las empresas solo en función del precio. Esta norma se aplica en el área de compras de la organización. Por lo tanto, esta es una oportunidad para mejorar la calidad de los productos finales y ahorrar tiempo para corregir el producto final debido a errores.

E) Diagnóstico continuo de los sistemas para mejorar las medidas permanentes. Siguiendo este principio, entendemos su importancia porque debe aplicarse en toda gestión en todos los campos, ya que permite realizar todas las tareas sin retroceder por el descubrimiento de un error que debe ser subsanado.

F) Proporcionar capacitación continua en el trabajo. Desarrolla e implementa planes de capacitación y mejora continua para los empleados. Este punto debe implementarse en la gestión de la organización porque es fundamental para garantizar la seguridad de los empleados. Cuando un empleado está capacitado, está más seguro de que desempeñará o cumplirá con sus funciones y estará satisfecho. También es muy importante mantenerse actualizado en proporción a la mejora de las herramientas para las tareas que surjan con el tiempo.

G) orientar a los empleados para que realicen mejor su trabajo. Actuar de inmediato para resolver errores, mantenimiento de máquinas u otras operaciones. Creemos que esta base se puede aplicar especialmente a los jefes de departamento y directores de empresa. En diversas situaciones, los gerentes asignan esta tarea a un empleado con el apoyo de Recursos Humanos, y este empleado debe tener ciertas cualidades que también son reconocidas por sus colegas.

H) Estimular la comunicación bidireccional efectiva y otros medios para eliminar el miedo a nivel organizacional y apoyar la cooperación de los empleados para lograr las metas del sistema.

Este punto debe ser impulsado por el gerente con el apoyo de los jefes de departamento y el departamento de recursos humanos como un consultor que

actúa como enlace y ayuda a los empleados a alcanzar este objetivo sin interrupción.

I) Debe eliminar las barreras entre las diferentes partes de la organización, motivando el trabajo en equipo y aumentando los esfuerzos de los diferentes departamentos: investigación, diseño, ventas y producción.

Esta labor debe ser realizada por la dirección, que, junto con el departamento de RRHH, es la encargada de impulsar esta forma de hacer las cosas.

j) Eliminar el uso de dianas numéricas, carteles y eslóganes que exijan un nuevo nivel de eficiencia sin recomendar un método o proporcionar las herramientas y capacitación necesarias.

Siempre es responsabilidad de la gerencia eliminar la metodología de incentivos para el personal utilizada anteriormente.

K) Continuar optimizando la calidad y el nivel de producción. Y terminando con cuotas numéricas. Esta base debe ser impulsada por el sistema de producción, más precisamente, el jefe de este departamento puede implementarlo en el área de producción.

L) Deben eliminarse las limitaciones que impiden que un empleado se sienta orgulloso de sus capacidades. Cada supervisor debe verificar esto con el apoyo del departamento de recursos humanos los empleados disfrutan de su trabajo.

M) Organizar un programa óptimo de formación y autodesarrollo. En este sentido, debe contar con el apoyo de la dirección, departamento de RR.HH.

N) Determina la responsabilidad continua de la dirección por la calidad y la productividad y el compromiso con la aplicación de los principios enunciados. Aquí, el gerente debe lograr este objetivo. (Castellanos 2018)

Variable Independiente: Productividad.

Productividad significa mejorar el proceso de producción. Esta mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y/o servicios producidos. (Manay 2019)

Definición.

Para aprender conceptos de productividad, necesitamos ver la opinión de algunos escritores al respecto.

La productividad es solo un porcentaje de la producción dividida por cantidad de recurso utilizado en la producción dividida por la unidad monetaria. Así, un aumento de productividad simboliza hacer más con el mismo consumo de recurso. (González 2015) Indica que la eficiencia se refiere a los resultados logrados en un proceso, aumentando así la producción para lograr mejor resultado con los recursos utilizados para producirlos significa eficiencia y eficacia. (Gutiérrez 2015) “Como, relación entre producto y suministro esta métrica es medida de eficiencia que una organización usa recursos para producir el producto final”. (Medianero 2016) De esta manera podemos ayudar a definir el estándar de producción de la relación de producción y el uso de los recursos obtenidos de las siguientes fórmulas:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Resultados logrados}}{\text{Recursos Emplados}} \times 100\%$$

Tipos de productividad.

Productividad parcial.

Productividad fraccionada se refiere al desempeño del factor de productividad. Entre ellas, la denominada productividad del trabajo es la más común y simple, por lo que su uso es el más utilizado. (González 2015)

$$\text{Productividad Parcial} = \frac{\text{Salida Total}}{\text{Una entrada}}$$

Productividad total

Se define como la fuerza del factor aplicado en este proceso de producción. Los efectos son diferentes, al igual que el análisis del factor que explican este resultado. (González 2015)

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Salida Total}}{\text{Entrada Total.}}$$

Productividad multifactorial

Conocida como productividad total de los factores (PTF). Esta se calcula sumando las unidades de entrada para formar el denominador. (González 2015)

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Output}}{(\text{Trabajo} + \text{Material} + \text{Energía} + \text{Capital} + \text{Varios})}$$

Para que los cálculos de productividad multifactoriales sean factibles, los insumos individuales (denominadores) se pueden expresar en unidades de dinero para que pueda sumarse. Las métricas de producción ayudan al gerente a determinar su propio desempeño. Los indicadores de productividad multifactorial brindan una comprensión integral del balance de estos factores de producción.

Productividad media.

Se denomina a la relación que se obtiene al separar la cantidad general de producción y la cantidad total de recursos utilizada en un determinado tiempo. (González 2015)

$$P = \frac{Q}{I}$$

Dónde:

P = Productividad.

Producción marginal

Es la relación para una mayor producción, dividida por el aumento del factor de productividad. (González 2015)

$$P = \frac{\Delta Q}{\Delta I}$$

Dónde:

P = Productividad.

Q= Crecimiento de la producción.

I= Aumento del insumo.

La diferencia entre la productividad promedio y la diferencia es que el primero es solo productividad y el segundo es el crecimiento de producción.

Importancia de la productividad

La descripción establece que, en cualquier empresa u organización, el aumento de la rentabilidad de la productividad es importante y determinante, ya que está indisolublemente ligado a la calidad del producto, el precio competitivo y la duración del trabajo, lo que se traduce en mayores beneficios y un mejor ambiente colectivo. Sin embargo, es fundamental que los distintos departamentos que componen la organización estén bien gestionados, incluido el conjunto de tecnologías puestas en marcha para garantizar su viabilidad. (Eldredge 2022)

Beneficios de la productividad

Hacen saber a las personas que uno de los beneficios de medir la productividad de una empresa es que nos permite comprender sus capacidades en términos de mano de obra, capital y gestión, lo que también nos permite comprender los rendimientos de estos factores. En este sentido, significa que se elimine la repetición del trabajo, reduzca el desperdicio y fortalezca las fortalezas de la organización, mejorando así la competitividad de la organización y reflejando la

mejora de la fuerza laboral, la satisfacción de los socios y la calidad del artículo. (Eldredge 2022)

Dimensiones de la productividad

Mencionó que la "eficacia" se refiere al logro de las metas establecidas por una organización, puede estar relacionada con la calidad, la cantidad o ambas, reflejadas en los bienes o servicios que brinda la empresa. También se refiere a la "eficiencia" como el medio por el cual se logran los objetivos con la menor cantidad de recursos; entonces calidad, cantidad, productividad incrementada. Mientras que la "eficiencia" es la integración de resultados, esto significa que se centra en lograr el objetivo lo mejor posible. También menciona que "tiempo" es una medida del tiempo requerido para completar una tarea o actividad. Es decir, este indicador le permite comprender el ciclo del proceso de ejecución. (Eldredge 2022)

Eficiencia.

Menciona que eficiencia está relacionada con el resultado obtenido y el recurso utilizado. En busca de eficiencia optimizamos evitamos malversación de recurso. (Gutiérrez 2014)

Menciona que la eficiencia se define por la productividad de un recurso que corresponde a la relación con la cantidad generada y el recurso consumido. (Pérez 2015)

La eficiencia mide las relaciones con las producciones real y planificada del producto final dado por esta fórmula:

$$Eficiencia = \frac{Resultados\ alcanzados}{Recursos\ utilizados} \times 100\%$$

Eficacia.

Indica que: la eficiencia es la relación con la actividad y resultado planificado. Eficacia significa utilizar los recursos (hacer lo que se planeó) para lograr un objetivo

establecido. (Gutiérrez 2014)

Menciona que la eficacia se refiere a la contribución del objetivo; QSP (producto o servicio) de la compañía. Decimos que una acción es efectiva cuando logra el objetivo correcto. (Pérez 2015)

Se da por la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Actividades\ planeadas}{Resultados\ planeados} \times 100\%$$

Planta y equipo

Define los activos fijos como activos fijos tangibles que se pueden mantener por más de un año, no se venden y son utilizados por la empresa para producir bienes o servicios. Estos factores juegan un papel clave para cada evento de mejora de productividad, buen mantenimiento de equipo en condiciones óptimas, aumentan la capacidad en planta, eliminando estrangulación tomando las medidas de corrección acortan el tiempo de inactividad y aumentan uso eficaz de la tecnología existente y la capacidad de fabricación. (Méndez 2021)

Tecnología

explica que la tecnología ofrece flexibilidad a las organizaciones, las empresas que adoptan la tecnología tienden a tener una mejor penetración en el mercado y facilita una estrategia de diferenciación de productos y servicios, productividad, pero reconoce que es importante tener una estrategia a largo plazo para esperar beneficios, porque estos vendrán solo después de la implementación y el uso. También es importante mencionar que las organizaciones deben adaptarse para maximizar las ganancias. La tecnología posee un auge importante en producción de bienes y servicios y mejora la entrega de calidad de nuevas técnicas de marketing se puede lograr mediante la automatización y la mejora de la tecnología. La automatización también puede mejorar la gestión de materiales e inventario de la comunicación, calidad de los sistemas de revisión. (Núñez 2020)

Semiconservas

Toscano (2017) menciona que, para superar esta limitación, surgieron diversos métodos de conservación que dieron lugar a la aparición de las primeras semiconservas de pescado (pescado en salazón, ahumado y en escabeche), para utilizar el pescado sobrante en las jornadas de preparación de grandes envíos y llegar a su fecha de caducidad, porque los productos pesqueros son altamente perecederos.

Los productos semienlatados se definen como productos que, con o sin la adición de otros alimentos permitidos, se han estabilizado durante un período de tiempo limitado mediante un procesamiento adecuado y se han almacenado en recipientes herméticos a presión normal.

Agroindustrial

Melo (2020) la define: se ubica en la industria manufacturera, que involucra el procesamiento de productos intermedios o finales e incluye el uso y procesamiento de materias primas en el sector primario para convertirlas en alimentos.

Hidrobiológico

Saba (2022) refiere que en nuestro país es rico en recursos naturales marinos, cuando hablamos de exportación de pescado destacan los llamados productos tradicionales de consumo humano indirecto (harina y aceite de pescado, obtenidos del procesamiento de la anchoveta y destinados a la alimentación animal). Los productos no tradicionales de exportación son productos destinados directamente al consumo humano (pescados y mariscos frescos, enlatados, congelados y salados para consumo humano).

2.3 Marco conceptual.

Ciclo de PHVA

Las sugerencias de Deming se basan en las evaluaciones de motivación intrínseca de las escuelas. Ahí está la carrocería de Pontiac. Aunque pertenece a la mencionada escuela, la filosofía Deming se puede asociar con ciertos términos de la escuela de relaciones humanas. (Castellanos 2018)

Productividad

La productividad se refiere a los resultados obtenidos en un proceso o sistema, por lo que mejorar la productividad significa lograr mejores resultados, dados los recursos utilizados para producirlos. En general, la productividad se mide por el cociente de los resultados obtenidos y los recursos utilizados. Los resultados obtenidos se pueden medir en términos de unidades producidas, unidades vendidas o ganancias, mientras que los recursos utilizados se pueden medir en términos de número de empleados, tiempo total utilizado, ID de máquinas, etc. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de una adecuada evaluación de los recursos utilizados. producir o producir ciertos resultados. Ven la productividad como una medida comúnmente utilizada para comprender qué tan bien un país, industria o unidad de negocios está utilizando sus recursos (o factores de producción). (Orrego 2022)

Proceso

Indican que un proceso es un conjunto de operaciones que manipula entradas y salidas. Mapear, definir y gestionar procesos permite entender el trabajo realizado en la organización y así tienen la oportunidad Sigue practicando la mejora constante. En eso Hay entradas y salidas. se ingresa el ingreso o materias primas relacionadas con la producción, aunque las actividades que componen el proceso La salida consisten en un producto, perdido. También sensibilizan a las personas sobre la importancia del control de procesos para optimizar las operaciones organizacionales. (Aldea 2021)

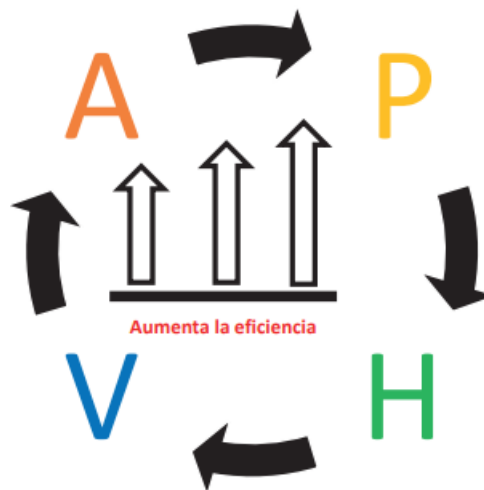
Mejora continua

Proporciona orientación sistemática para lograr mejoras significativas en el proceso de entrega de productos y servicios a los clientes. Con la mejora continua, puede observar de cerca el proceso y encontrar formas de mejorarlo. Las personas se esfuerzan por lograr resultados más rápido, percibir mejoras y producir servicios o productos de manera más eficiente. La mejora continua de procesos tiene que ver

con la creación.

Metodología (procedimientos, seguimiento, medición del desempeño, etc.) centrada en Investigar constantemente los contras que se presente en la organización, además la mejora continua se esfuerza continuamente por optimizar el producto o servicio. proporcionada por la organización por lo tanto en la satisfacción del cliente, reducción de costos y Racionalización de recursos. (Aldea 2021)

Figura 7 Mejora continua



Fuente: Aldea (2021) pág. 8

Producción

Las referencias a la producción incluyen los métodos, el diseño, la operación y el control de los sistemas que producen bienes y servicios. También incluye varios procesos de producción que agregan valor a un producto o servicio.

Indica que la producción implica la transformación de materias primas o materias primas en productos. Los autores coinciden en que la producción es la creación de bienes o actividades que involucran un conjunto de funciones tangibles o intangibles para satisfacer las necesidades del cliente. (Aldea 2021)

Eficiencia

Es simplemente la relación entre el resultado obtenido y los medios utilizados; En la lucha por la eficiencia, el objetivo es optimizar los recursos y garantizar que no se desperdicien. (Aldea 2021)

Eficacia

Es la tasa de implementación de las actividades planificadas y el logro de los resultados planificados; La eficiencia significa utilizar los recursos para lograr los objetivos establecidos (hacer lo que se planeó) (Aldea 2021)

Gestión empresarial

Gestión es un término importante que engloba todo el conocimiento gerencial desde entonces a través de este se desarrollan acciones no solo para gestionar y seguir las cuatro etapas del proceso de gestión definido por Henry Fayol, incluye otros elementos para lograr los objetivos propuestos, incluye la estrategia, mirando al futuro a través de la visión y la misión, debe comprender el presente con los efectos del entorno y el contexto, debe reflejar diferentes escenarios futuros. aspectos importantes. Esta aplicación no sólo del conocimiento sino de la actividad holística se entiende como gestión o liderazgo, término que hace referencia a la actividad, conocimiento y competencia de quien dirige una empresa y que debe poseer estas virtudes clave para ser un profesional empresarial y empresarial. (Quintana 2020)

2.4 Definición de términos básicos.

Ciclo PHVA

Propone el método del ciclo de Deming, mejor conocido como PDCA, que permite a las organizaciones mejorar en relación con sus cuatro etapas, que son: (planificar, hacer, controlar y actuar). En resumen, se puede afirmar que los pasos mencionados posibilitan la implementación de pasos que facilitan la solución de

problemas o aportan ideas innovadoras en la organización. (Eldredge 2022)

Productividad








Establece que la productividad es un indicador de la eficiencia con la que se utilizan los recursos disponibles para lograr las metas establecidas. Esto significa que la productividad refleja la gestión del capital de una organización, lo que conduce a mejores resultados y a la toma de decisiones. (Eldredge 2022)

Diagrama de flujo

También conocido como diagrama de flujo, es una representación gráfica de una serie de procesos que es ampliamente utilizado para describir un proceso, permitiendo una comprensión general de los actores, áreas y aspectos involucrados en dicho proceso. Cada símbolo representa una acción. (Meza 2020)

Como se muestra abajo:

Figura 8 Diagrama de flujo

SÍMBOLO	NOMBRE	EXPLICACIÓN
	línea de flujo, conector o paso	Indica la dirección y el sentido del flujo del proceso, interconectando los símbolos.
	Terminador, comienzo o final de proceso	Información de acciones de inicio o finalización.
	Proceso, actividad	Tarea o actividad llevada a cabo durante el proceso.
	Conector, conexión con otro proceso	Con este símbolo se relacionan otras actividades o partes del proceso.
	Datos	Datos necesarios para la realización de la actividad o proceso.
	Decisión, bifurcación	Puntos donde se toman decisiones respecto de una actividad y sus consecuencias.
	Documento	Hace referencia a la generación de documentos del proceso.

Fuente: Meza (2020). Pág. 37

Cadena de valor

La definió como toda actividad que agrega valor y/o intercambian productos que están relacionados o pertenecen a la misma familia, sabiendo que se volverán necesarios para el cliente; Así consigues un producto que se adapta al diseño

desde el primer momento en uso hasta su finalización y distribución. (Rojas 2021)

Costos de producción

Estas se denominan condiciones físicas o recursos utilizados para la producción (humana o material). La entiende como eficiencia económica en lo relacionado con el proceso que determina los costos de producción de la organización y/o empresa. Los tipos de costos son costos de oportunidad, fijos, variables y marginales. Para calcular con éxito la inversión de un proyecto, debe tener un punto de equilibrio donde la información sea más precisa tan pronto como se pueda producir y convertir en una ganancia. (Rojas 2021)

Eficacia

La eficiencia se define como la relación entre los resultados obtenidos y las metas establecidas para optimizar la productividad de los equipos, materiales y procesos para lograr las metas establecidas. Además, la eficiencia debe tener como objetivo fomentar y mejorar las habilidades de los empleados a través de la formación. (Rojas 2021).

Eficiencia

La eficiencia es la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Mejorar la eficiencia significa limitar el desperdicio de recursos, reducir las pérdidas de tiempo por falta de existencias, reparaciones, mantenimiento no planificado y optimización de recursos. (Rojas 2021)

III.- HIPOTESIS Y VARIABLES.

3.1 Hipótesis.

Hipótesis general.

La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.”.

Hipótesis específicas.

a) La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficiencia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.”.

b) La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.”.

A continuación, se presentan variables del estudio.

Variable independiente.Ciclo PHVA.

González y Arciniega (2016) refieren que actualmente, este enfoque se utiliza para diseñar, desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad, se denomina ciclo PHVA o Deming. En el escenario mejora continua, PHVA, es el instrumento final para analizar, monitorear y mejorar proceso y sistema. En general, este método puede describirse teoría del "control" en el proceso de gestión y el sistema.

Variable dependiente.Productividad

Carro y Gonzales (2014) refieren que la productividad significa mejorar el proceso de producción entre el número de recursos utilizados y la comparación favorable

entre bienes y servicios producidos. Por lo tanto, una medida se refiere a lo que genera un sistema (salida o producto) y los recursos utilizados para la producción (entrada o insumo).

3.1.1. Operacionalización de las variables (matriz)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INDICES	MÉTODO Y TECNICA
V.I Ciclo de PHVA	La metodología conocida como PHVA o Ciclo de Deming, es utilizada modernamente, tanto en el diseño como en el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de calidad. Durante la etapa del mejoramiento continuo, el PHVA se constituye en la herramienta por excelencia para el análisis, seguimiento y mejora de los procesos y del sistema. En términos generales la metodología PHVA se puede describir como la aplicación de la teoría "del control" a los procesos y sistemas administrativos. Los componentes del ciclo son: Planificar, Hacer, Controlar y Actuar. Gonzales y Arciniegas (2016, p.24)	Se utilizó la estrategia de mejora continua del ciclo Planear- Hacer- Verificar-Actuar (PHVA), porque es un método de probada eficacia y rentabilidad al facilitar el desarrollo de un proyecto de integración de sistemas. Puede ser desplegada dentro de cada uno de los procesos de la organización y sus interacciones.	Planificar	Nivel de Cumplimiento del Ciclo de PHVA (Eficaz. PHVA)	$\text{Eficaz PHVA} = \frac{\text{Punto alcanzado}}{\text{Punto esperado}} \times 100$	Método: Hipotético Deductivo Técnica: Observación
			Hacer			
			Verificar			
			Actuar			
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEMENSIÓN	INDICADORES	INDICES	MÉTODO Y TECNICA
V.D Productividad	Carro y Gonzales (2014) La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la	La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. La	Eficiencia	Nivel de eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Resultados utilizados}} \times 100$	

	productividad es un índice que relaciona lo productivo por un sistema (salida o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entrada o insumos)	productividad a través de dos componentes eficiencia y eficacia.				Método: Hipotético Deductivo Técnica: Observación
			Eficacia	Nivel de eficacia	Eficacia = $\frac{\text{Actividad planeadas}}{\text{Resultados planeados}} \times 100$	

IV. METODOLOGIA DEL PROYECTO.

4.1 Diseño metodológico.

Esta investigación se clasifica de la siguiente manera:

- Esta investigación es de carácter aplicado ya que tiene una finalidad práctica según el fin u objetivos que se persigan. Porque con los resultados se pretende dar solución al problema específico de la empresa para la cual se realizó el estudio. Así mismo, puede servir como ejemplo de empresas similares o empresas con el mismo problema.

El estudio es de tipo aplicado, debido al enfoque centrado en investigar el mejoramiento del problema, que utilizó los resultados y teorías obtenidas en relación con la implementación del diagnóstico, a través del cual se accedió a soluciones con el objetivo de mejorar la productividad de la empresa. Este estudio tiene un alcance de tipo aplicado porque utiliza las bases teóricas de la implementación de gestión de inventarios la cual va a solucionar el problema de productividad mediante el método el modelo de la cantidad de pedido en producción. (Valderrama 2020)

- Dependiendo del nivel de conocimiento a alcanzar, se puede decir que este estudio es descriptivo, define la realidad y el comportamiento la variable en estudio. El nivel de investigación explicativa debe proporcionar respuestas o extraer evidencia del material de investigación, el cual debe ser claro y describir las causas fundamentales. Su objetivo es dar descripciones detalladas de los datos utilizados, por lo que el objetivo principal es averiguar el "por qué y el qué del estudio". (Behar, 2018)

- Esta investigación es de carácter cuantitativo, ya que dependiendo del tipo de información (datos) recopilados para responder a la pregunta de investigación, Las respuestas del estudio están en datos digitales para mejorar la productividad y ventas

4.2 Método de investigación.

El método utilizado en este estudio es hipotético deductivo. Esto se debe a una fase de razonamiento que va de lo habitual, (ley o principio) a lo específico (fenómeno o hecho concreto). En nuestras circunstancias, comenzamos desde las cosas generales para capturarlo en la compañía que completa el trabajo.

Carbajal (2019) lo define como una forma específica de pensamiento o razonamiento que separa conclusiones lógicas y válidas de un grupo basado en ideas o suposiciones. En conclusión, decimos que, en el método deductivo, las conclusiones del razonamiento se presentan antes que las propias ideas, las cuales requieren únicamente del análisis para conocer sus resultados.

4.3 Población y muestra.

Hernández (2017) Una población es una colección de todos los casos a los que son apropiados diferentes elementos y que deben estar claramente ordenados en función de las características de contenido, lugar y tiempo. Está limitada por el problema y los objetivos de la investigación.

Población

Arias (2021) La población se puede definir mediante dos términos; Una población finita es cuando se conoce el número exacto de sujetos o componentes que la componen, mientras que una población infinita no conoce el número exacto. Definir la población de estudio es importante porque de ella dependen los resultados del estudio.

En el presente estudio, la población es la producción de semi conservas de la Empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R., durante **12** meses.

Muestra

Muñoz (2015) Una muestra se define como una parte importante tomada directamente de una población o universo, este universo representa a la población que es objeto de investigación en nuestro estudio. Se considera una fracción porque

es un número pequeño que pertenece a un grupo que conforma una población, y el término que se le atribuye es importante porque contiene información representativa, datos cuantitativos y cualitativos sobre esa población. Podemos asegurar que las conclusiones extraídas en este estudio se basan en la información contenida en la muestra preseleccionada, además de obtener la información necesaria para el adecuado análisis y desarrollo del tema de investigación. conceptos relacionados.

En el presente estudio, la muestra es la producción de semi conservas de la Empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R., durante **12** meses.

Muestreo

Hernández y Mendoza, (2018) indican que: el muestreo es un paso importante en cuanto se refiere a un trabajo de investigación, ya que este nos ayuda a verificar la realidad con la que nos estamos enfrentando al tomar una población y luego una muestra en estudio, con el fin de conocer dichas cualidades o preferencias que tienen los individuos en cuestión, y al mismo tiempo en ahorrarse el trabajo de estudiar a toda la población tomada ya que al tener una muestra de ella, se daría con la exitosa misión de obtener una sintetizada población y poder hacer los cálculos con mayor facilidad sin la necesidad de recurrir a la población total estudiada, y con ellos nos proporcionará información esencial para obtener los resultados experimentales buscados en el trabajo de investigación realizado.

En esta investigación la población es igual a la muestra, por lo tanto, el muestreo utilizado es el no probabilístico por conveniencia.

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado

La investigación realizada es el área de procesos de la compañía. INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.L. ubicada en la provincia de pisco en el año 2022.

4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Según Arias (2021) Se entiende por técnica de investigación proceso o método específico para lograr información y las herramientas de recopilación de datos utilizados para registrar información. En nuestra investigación utilizaré técnicas de observación directa para recopilar información, señalizaciones, datos de actividades, trabajadores, etc. Proceso de recolección de dato que constituye un aporte estadístico y se utiliza con fines de investigación.

Análisis de contenido

En cuanto al análisis de contenido cuantitativo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) mencionaron que es una de las técnicas que nos permite estudiar de forma objetiva y sistemática cualquier tipo de comunicación, lo que nos permite cuantificar mensajes o contenidos en categorías y subcategorías y someterlos a ellos Análisis estadístico.

La observación

Hernández, Sampieri (2018) menciona que es necesario educar aplicarlo, porque no es lo mismo ver que percibir, las exigencias de estudiar y aplicar la percepción lo exigen, el uso de todos nuestros sentidos. Por eso debemos ser capaces y saber investigar, describir entornos, comunidades enteras, culturas, aspectos de la vida social, ser capaces de analizar sus significados y las personas que participan en ellos. Implica entender procesos, relaciones entre las personas y ellos experiencias y aportes, identificar problemas en la sociedad y generar hipótesis para futuras investigaciones.

Instrumento de recolección de datos:

Lista de cotejo para el Ciclo PHVA

Garibay, Ramírez (2020) la definen: como una lista de verificación es una herramienta que combina actividades relacionadas con tareas específicas,

organizadas para evaluar sistemáticamente su presencia o ausencia y garantizar su cumplimiento durante el proceso de aprendizaje.

Hacer una lista nos ayuda a no olvidar puntos importantes, es una herramienta de memoria para marcar y recordar pasos.

La lista de verificación se puede utilizar con fines de diagnóstico, como identificar las habilidades de lectura de los estudiantes al comienzo de un curso; con fines educativos cuando el maestro quiere determinar qué

Conocimientos adquiridos en una determinada materia para la planificación de recursos de apoyo o con fines de síntesis, para compartir lo aprendido al finalizar el periodo de estudios o curso académico.

Ficha de registro para productividad

Arias, Covinos (2021) mencionan que la ficha de registro es una herramienta compatible con la técnica de observación, cabe mencionar que el análisis se realiza a través de un proceso donde observamos y enfatizamos las características del conocimiento del investigador. El archivo grabado mencionado ayuda a recopilar datos e información de las fuentes que consultamos, estos archivos se crean con el propósito de obtener información del estudio en cuestión, por lo que no existe un modelo definido ni estable, es importante saber recopilar información para obtener información de la empresa e implementar la metodología de P.H.V.A. Esta herramienta nos proporciona datos cuantitativos o cualitativos y se centra en aquellos que están previamente planificados en un orden lógico y con un sistema de respuesta escalonado. Por regla general, obtenemos resultados numéricos. Además, se puede decir que es una de las técnicas más utilizadas en el campo o campo de las ciencias sociales, también se puede decir que se ha extendido en el tiempo en el campo de la investigación científica es ahora se considera una de esas actividades en las que todos han participado o desarrollado al menos una vez en la vida.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

El software estadístico Minitab se utiliza para el estudio. Ver. 21, para analizar los antecedentes descriptivos para ejemplo de método cuantitativos mientras que el gráfico de barras se utiliza para especificar los datos recibidos a través del archivo de datos observacionales.

Análisis descriptivo

Utilizaremos estadísticas descriptivas, la capacidad de recopilar, caracterizar y examinar un grupo de datos para explicar las propiedades y el comportamiento de resúmenes, gráficos o tablas, medidas estadísticas descriptivas conocidas con las siguientes: Media, mediana, moda y varianza, no requieren mucho conocimiento, experiencia y análisis en fiabilidad y validez. Es imprescindible saber criterios a considerar si la tasa de no respuesta aumenta y las vías que esto puede representar.

Análisis inferencial

Para la presente investigación se desarrollará inferencia estadística; en hipótesis generales y conclusiones hipotéticas específica 02, se deberá utilizar de Student para dos medias poblaciones autónomas.; asimismo antes se deberá de determinar mediante test de normalidad si los datos sobre los cuales se están trabajando tienen una distribución normal y luego pruebas Levene para la misma varianza.

En Hipótesis Específica 01 como los datos no tenían normal, se usó una prueba no paramétrica de Mann-Whitney en dos poblaciones independientes.

4.7 Aspectos éticos de la investigación

En la siguiente investigación se protege la confidencialidad de los encuestados, además confirmamos que la información es real en base a cada instrumento utilizado.

Se siguieron todos los lineamientos éticos exigidos por la universidad, para la

realización responsable del estudio CONCYTEC, para obtener el consentimiento de los empleados para participar en el estudio, el cual también es de conocimiento de los directivos de la empresa, se revisaron estos medidores. y aprobado. expertos para que se pueda confiar en su aplicación.

Al realizar esta investigación, se protege la identidad de los empleados de la industria de Innovación Alimentaria de E.I.R.L; y su libre participación, salvo toda la información secundaria (Bibliografía), es completamente real y existe en diversos canales de búsqueda científica, archivos, Google académico, etc.

Finalmente, también se realizaron las citas pertinentes en el desarrollo de esta investigación, con respecto a los autores y la información editorial. Además de mencionar los autores de los cuales tomar prestado de un trabajo de investigación relacionado con el siguiente trabajo.

4.8 Estudio técnico

Implementación de la propuesta

Se emplea las conservas de pescado como anchoas y huevas de pescado. Estos son productos por tiempo limitado almacenados en contenedores adecuados. Puede extender la vida útil manteniéndolo refrigerado.

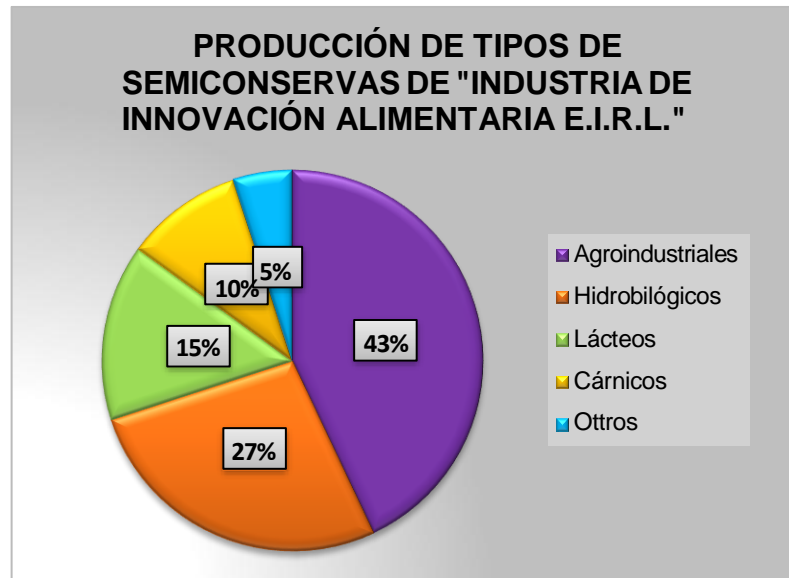
En la preparación de las populares anchoas, el pescado se descabeza, eviscera, lava y coloca en cubas separadas por capas de sal. Como resultado, el agua se filtra y el pescado sufre una serie de cambios que maduran el pescado, alteran el aroma, el sabor y la textura. Después de lavarlo se retira el exceso de agua y cortan los huesos restantes y la piel. Luego se vierte en un recipiente lleno de aceite y sellado. Tienen que mantenerse enfriados.

Se debe considerar el tipo de conservación. Ya sea en aceite, escabeche o natural ello afecta el valor calórico, la cantidad, calidad, la grasa y sabor.

La empresa INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L. se elaboran

productos de semiconservas de tipo: Agroindustriales, Hidrobiológicos, Lácteos, Cárnicos entre otros de la Industria Alimentaria. A continuación, porcentaje de la producción de semiconservas de la empresa (Véase en el gráfico N. 1).

Figura 9 PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE TIPOS DE "INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L."



Fuente: INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.

Los alimentos semiconservas pueden ser crudos, expuestos a la acción de la sal de mesa, sólidos y en salmuera, ahumados, secos o cocidos al vapor, hervidos o de otra manera permitidos. Y tienen fecha de caducidad. Ya no se debe consumir nada más allá de la fecha impresa porque el paquete o producto puede estar en malas condiciones y contener patógenos.

Por supuesto, cuando abres media lata, todavía tienes que guardarla en la nevera, pero lo mismo ocurre con las conservas, aunque puede haber estado a temperatura ambiente antes de abrir, después de abrirla tienes que guardarla en la nevera, porque ahora es susceptible a la acción de los microorganismos.

Análisis previo en la ejecución del ciclo de Deming

Dentro de la organización de INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA

E.I.R.L ubicada la Planta en Pisco; la elaboración de semiconservas trae consigo una mayor participación de un 43% en cuanto a productos Agroindustriales y un 10% Productos Hidrobiológicos.

Los principales productos de la empresa INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L son de tipo:

- Agroindustriales
- Hidrobiológicos
- Lácteos
- Cárnicos

Análisis de los procesos de la empresa Organigrama de la empresa.

De acuerdo con los datos recopilados por los trabajadores en INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L, se obtuvo que cuenta con una estructura organizacional especificada o dividida por actividades.

El modelo de su organización estructural ayuda a tener un mejor control del personal y de las tareas con más precisión, con la finalidad de no repetir actividades entre ellos, obteniendo la optimización de cada actividad, la autoridad está centralizada y lo más importante que cada trabajador ejecuta solamente su actividad de acuerdo con su funcionamiento.

Por lo tanto, la empresa INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L presenta su macro organigrama donde se jerarquizan funciones y se establecen líneas de autoridad. (Ver Figura 5.1)

Figura 10 ORGANIGRAMA DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L



Fuente: Elaboración propia.

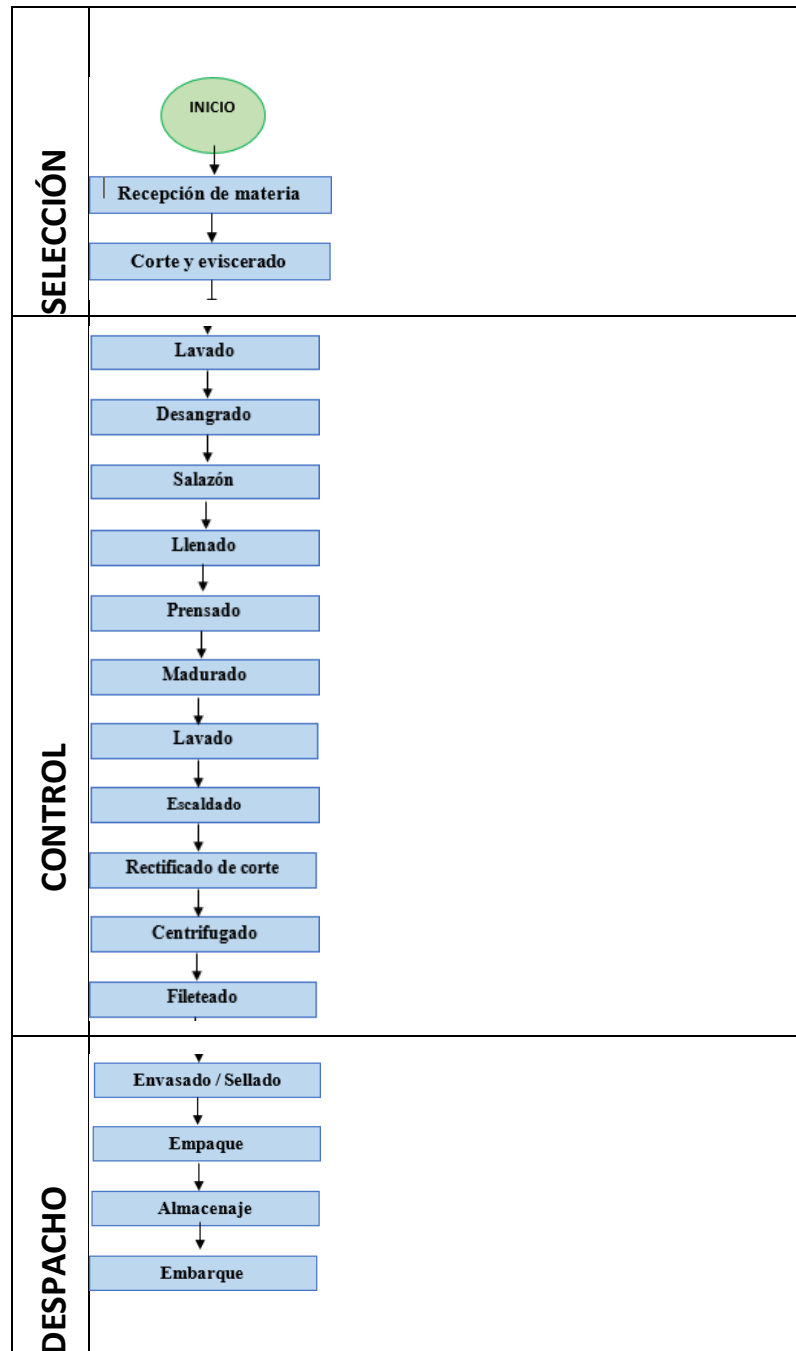
Desarrollo de la situación actual de la empresa.

La empresa tiene un flujo de procesos que determina la actividad de fabricación de semiconservas. Por lo tanto, este diagrama fue creado para identificar cada proceso de producción con el fin de organizar los materiales para aumentar la productividad y habilitar campos abiertos en todo el Perú. A continuación, se muestra procesos y fabricación de productos.

Diagrama de flujo.

Los procedimientos de producción de conservantes semicrudo se puede dividir en la etapa expuesto en la Fig. 6.

Figura 11 DIAGRAMA DE FLUJO DE TODA LA PRODUCCIÓN

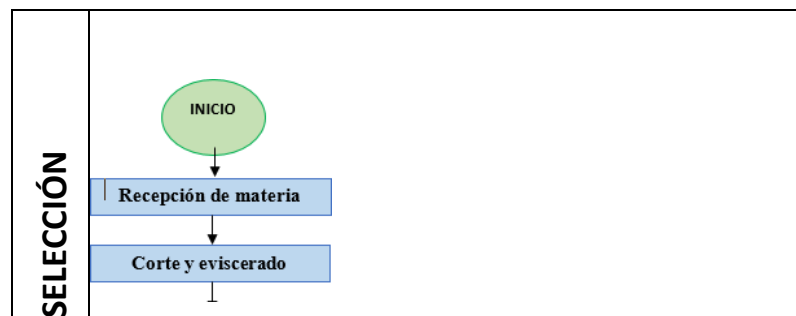


Fuente: Elaboración propia.

Descripción del proceso de selección.

Los procesos de selección de semiconservas son responsables de la elaboración de productos para su distribución. Como tal, incluye la mayor parte del trabajo o actividades que definen el gusto y su calidad. El diagrama de flujo No. 6.1 muestra el procesamiento de fabricación de productos semiconservas como es el caso de la anchoveta (Filete de Anchoas):

Figura 12 PROCESO DE SELECCIÓN DE SEMICONSERVAS



Fuente: Elaboración propia.

Recepción de materia prima

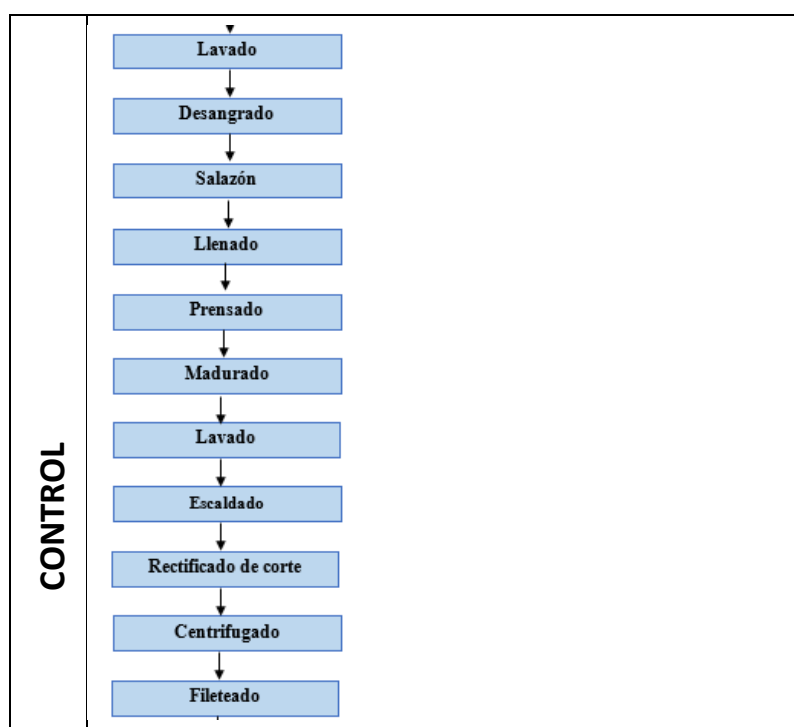
Se lleva a cabo en el área receptor de instalación. La materia prima es descargada desde los camiones isotérmicos que lo han transportado desde el puerto y es recepcionada en contenedores plásticos con una mezcla de hielo y salmuera (agua con sal) como medio de enfriamiento, manteniéndola a una temperatura aproximada de 4 °C. Luego de la descarga, se realiza un control estricto y minucioso (peso, calibre, frescura, etc.) para asegurar que la anchoveta esté en óptimas condiciones para luego de este primer control, ser colocada en las mesas de acero inoxidable en la zona de corte o ser almacenada en jabs en la refrigeración para evitar el deterioro posteriormente se retirará a medida que avance el proceso.

a) **Corte y eviscerado:** El proceso de corte y eviscerado comienza con el vaciado de las jabas con anchovetas sobre las mesas de acero inoxidable para realizarel corte ya sea descabezado o Hg. En esta fase se realiza la calibración de la materia prima seleccionándola, clasificándola de acuerdo con su tamaño comercial que está representado desde 15 cm. hasta 20 cm. y se descarta los que no tienen la talla y aquellas que están en estado de descomposición.

Descripción del proceso de control

En el Flujograma N ° 13 se detalla el proceso control del producto.

Figura 13 PROCESO DE CONTROL DE SEMICONSERVAS



Fuente: Elaboración propia.

b) **Lavado:** Después del corte y eviscerado, lavar las anchoas con agua fría. La materia prima es sumergida en canastillas y sacudidas por un tiempo de 15

segundos con la finalidad de eliminar lo que haya quedado de vísceras y otros residuos presentes.

c) Desangrado: En esta etapa la anchoveta es depositada en unos dynos (capacidad de 700 L.) que contienen salmuera en una concentración del 5 %, por un tiempo de 10 a 15 minutos. Mediante esta incisión elimina los pigmentos sanguíneos pro-oxidantes y mejora la textura.

d) Salazón: Esta operación consiste en vaciar las jabas previamente escurridas sobre las mesas donde se procede a adicionar sal (molida refinada – gruesa sin yodo) sobre la anchoveta y mezclar, luego se colocan en dynos y se repite hasta que esté completamente lleno. Posteriormente se deja reposar durante 12 horas.

e) Llenado: En esta etapa se coloca la mezcla de anchoveta y sal de manera compacta en forma de corona dentro de cilindros de una capacidad de 280 a 300 Kg., alternando una capa de pescado y sal en proporción 5:1, hasta que se llenen completamente los cilindros.

f) Prensado: El prensado consiste en colocar un disco prensa de plástico de 25 Kg. de peso en los cilindros ejerciendo presión sobre el producto. Las prensas y el fenómeno de osmosis produciendo la penetración de la sal y la posterior eliminación de líquidos. Una vez que se alcanza el borde del cuerpo cilíndrico, se agrega una solución salina saturada para reemplazar el aire del recipiente y evitar la oxidación de producto.

g) Madurado: La calidad del producto final está relacionado al tiempo de maduración el cual depende directamente de la temperatura y del producto que se desea obtener. Durante esta etapa se producen transformación fisicoquímica y enzimática, permitiendo obtener productos con atributos sensoriales deseables. El madurado es evaluado por la adherencia del músculo al espinazo. Este proceso consta de un tiempo de 3 a 6 meses, en donde se realizarán cambios totales o parciales de salmuera, para evitar la actividad de microorganismos patógenos.

h) Lavado: Una vez que las anchoas en salazón maduras han estabilizado su actividad de agua, alcanzando niveles de cloruro y humedad adecuados, se sacan

manualmente del cilindro y se colocan en una cesta de acero inoxidable para ser pesadas y ver el rendimiento del proceso. Posteriormente las canastillas que contienen las anchoas son lavadas por inmersión por un tiempo de 5 a 10 segundos elimina incrustaciones, grasas y restos de sal.

i) Escaldado: Esta etapa del proceso se realiza por inmersión en agua caliente, de acuerdo con el estado de maduración del lote se establece el tiempo de escaldado con temperatura que varían entre 50 a 80 °C., controlando la temperatura constante. Luego el pescado es enfriado en salmuera con la finalidad de disminuir la temperatura y evitar la sobre cocción la anchoa.

j) Rectificado de Corte: Después del enfriado se realiza el rectificado del corte en la parte ventral de la anchoa eliminando la mayor cantidad de espinas, restos de cola, aletas y afinando la eliminación de la piel, para luego ser sumergidos en salmuera concentrada para eliminar los residuos de piel, restos de espinas y escamas.

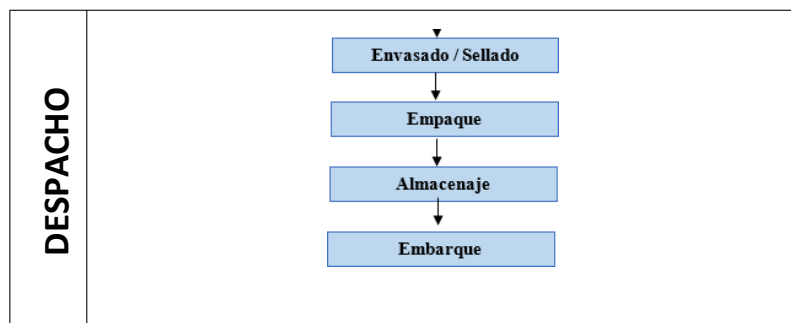
k) Centrifugado: Se deposita el pescado en las mesas se colocan cuidadosamente sobre toallas, se enrollan y se colocan en bandejas y se trasladan al área de centrifugado las toallas introducidas en la centrifuga durante un tiempo aproximado de 10 a 15 segundos, reduciendo su porcentaje de humedad.

l) Fileteado: Posterior al centrifugado la tela se coloca en una canasta y se pasa al área de fileteado. El fileteado se realiza manualmente, y consiste desprender las anchoas de la columna vertebral, para luego ser colocados de forma ordenada en una placa de acrílico. Se utiliza una lámina depolietileno de 90 micras para separar los filetes entre sí.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DESPACHO

El proceso de despacho se detalla en el Flujograma 14

Figura 14 PROCESO DE DESPACHO



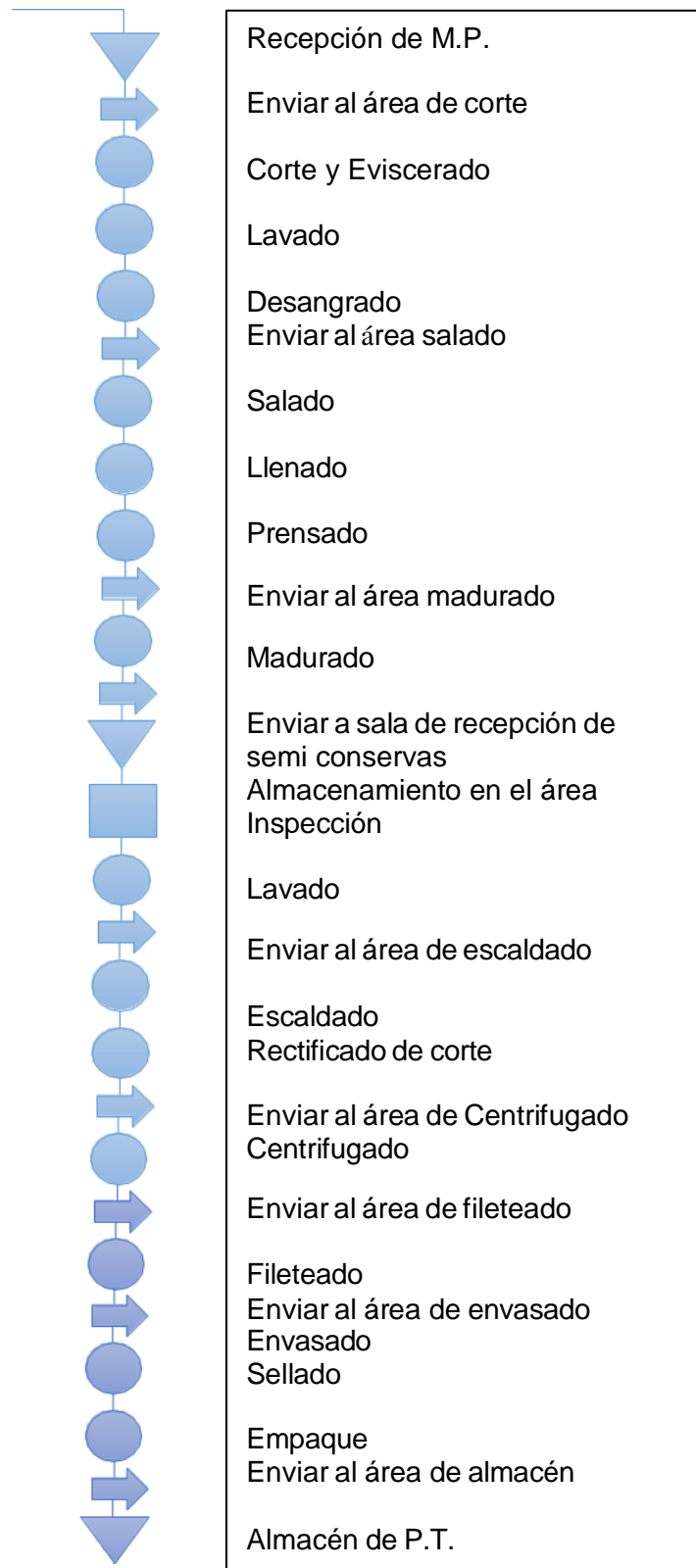
Fuente: Elaboración propia.

- m) **Envasado/ Sellado:** Se coloca la placa con filetes dentro de una bolsa de grado alimentario, consecutivamente se voltea para retirar la placa y se introduce dentro de la máquina de sellado se agota y se sella al vacío. El objetivo de esta etapa evita la oxidación del producto en presencia de aire.
- n) **Empaque:** Los paquetes sellados se colocan en bandejas por 30 min. como un periodo de observación para poder detectar la presencia de fallas en el sellado al vacío. Después los paquetes se colocan en cajas de forma ordenada, en la bolsa principal, cantidad 10 piezas de 2 Kg. cada una.
- o) **Almacenado:** Las cajas son almacenadas refrigerados entre 5 y 12 °C y los artículos congelados entre -18 y -22 °C. El producto refrigerado tiene fecha de caducidad es de hasta 8 meses, y los productos congelados se pueden almacenar hasta 12 meses mantiene su temperatura hasta el momento del embarque.
- p) **Embarque:** Los productos refrigerados o congelados en paletas se trasladan desde la sala de almacenamiento a contenedores (camiones) con ayuda de carretillas se cargan con cuidado en los medios de transporte. La temperatura del producto durante la estiba se debe de mantener entre los 5 a 12 °C si es refrigerados o congelados el producto a -18 a -22°C.

DOP DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE SEMICONSERVAS

Una empresa necesita un diagrama de operaciones (DOP) ya que se utiliza para representar un proceso llevado a cabo a través de un conjunto de actividades. De igual forma, permite la orquestación de procesos con el fin de estandarizarlos para estimar costos e introducir disciplina en las diferentes áreas de la organización.

Figura 15 DOP PROCESO DE ELABORACIÓN DE SEMICONSERVAS



Resumen	Cantidad
Operación	14
Inspección	1
Almacenamiento	3
Transporte	9

Fuente: ElaboFuenteFración

COMENTARIO:

Esto es lo que muestra la evaluación de cumplimiento con Ciclo PHVA se obtuvo un nivel de eficacia de 11.67%, eso quiere decir que se tiene que mejorar el nivel de productividad de semiconservas.

Implementación del ciclo de Deming

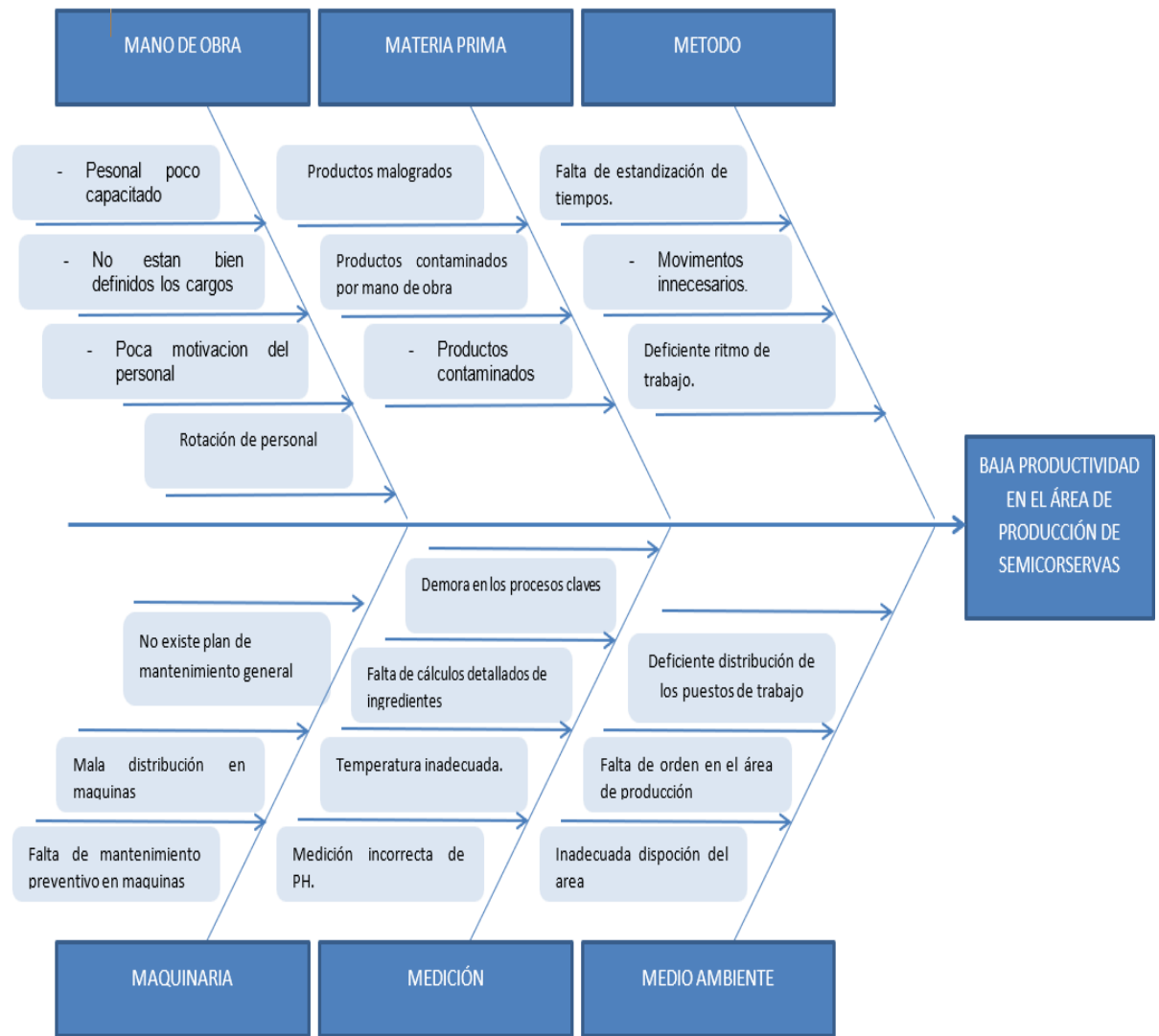
En este punto se propondrá la propuesta del desarrollo de Ciclo de P.V.H.A.:

I FASE PLANEAR :

1. Selección del problema

En esta fase, analizamos la realidad del problema y describimos con mayor precisión qué causa la baja productividad en el área de producción. En este punto se buscaron todas las posibles causas y subcausas propuestas en la realidad dada, siendo las principales: Falta de estandarización del tiempo, movimientos innecesarios, deficiente ritmo de trabajo, personal poco capacitado, no están bien definidos los cargos, poca motivación del personal, no existe plan de mantenimiento general, falta de mantenimiento preventivo en maquinarias, medición incorrecta de pH, inadecuada disposición del área, demora en los procesos claves, temperatura inadecuada, y mala distribución en máquinas.

Figura 16 Análisis de las causas BAJA PRODUCTIVIDAD



Fuente : Elaboración propia.

Tabla 2 Análisis de Causas de BAJA PRODUCTIVIDAD.

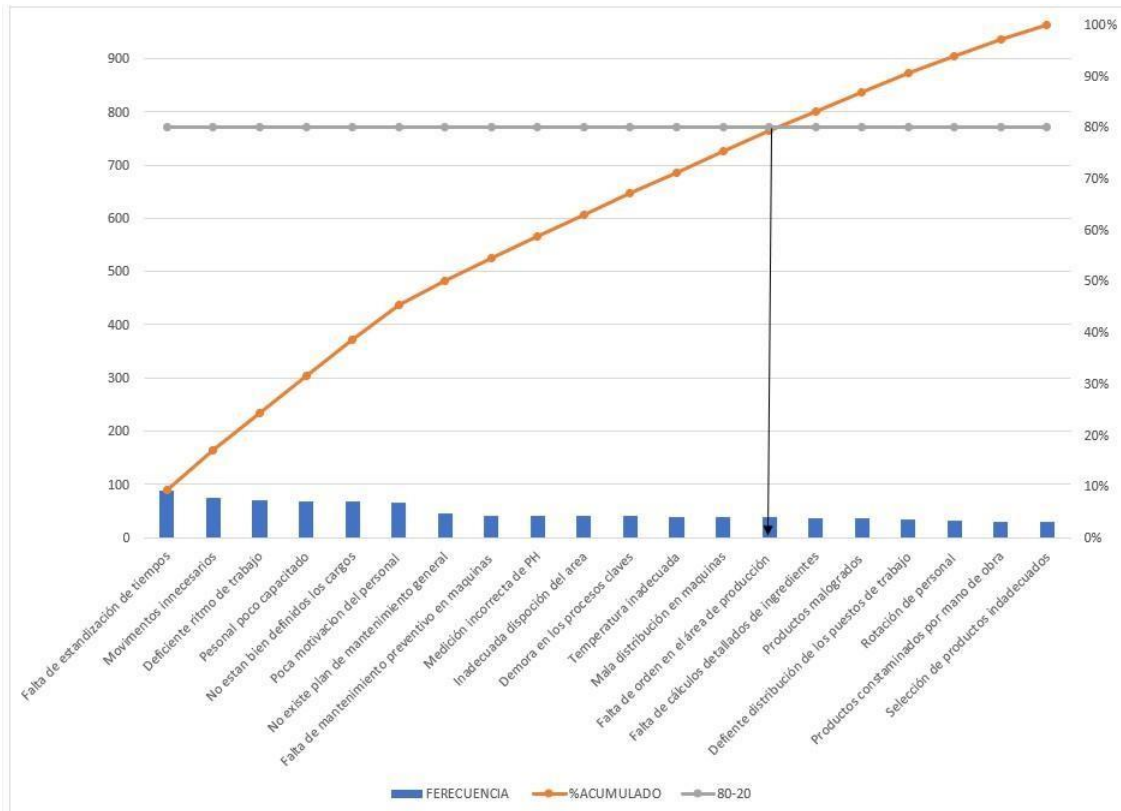
Causa Principal	Sub-causas	Causas Raíces
BAJA PRODUCTIVIDAD	Metodo	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de estandarización de tiempos. - Movimientos innecesarios. - Deficiente ritmo de trabajo.
	Medición	<ul style="list-style-type: none"> - Medición incorrecta de PH. - Temperatura inadecuada. - Falta de cálculos detallados de ingredientes. - Demora en los procesos claves
	Mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> - Personal poco capacitado - No estan bien definidos los cargos - Poca motivacion del personal - Rotación de personal
	Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mantenimiento preventivo en maquinas - Mala distribución en maquinas - No existe plan de mantenimiento general
	Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada disposición del area - Falta de orden en el área de producción - Deficiente distribución de los puestos de trabajo
	Materia prima	<ul style="list-style-type: none"> - Productos malogrados - Productos contaminados por mano de obra - Selección de productos inadecuados

Fuente : Elaboración propia

2. Analizar la causa raíz

Para determinar la causa de los problemas de baja productividad, use un diagrama de Pareto para clasificar las causas por frecuencia, como se describe en la tabla anterior.

Figura 17 diagrama de Pareto causa raíz



Elaboración: fuente propia.

Según la grafica de Pareto, las causas principales que están afectando específicamente a la calidad y el mantenimiento, son:

- Falta de estandarización de tiempos.
- Movimientos innecesarios.
- Deficiente ritmo de trabajo.
- Personal poco capacitado.
- No están bien definidos los cargos.

- Poca motivación del personal.
- No existe plan de mantenimiento general.
- Falta de mantenimiento preventivo en las maquinas.
- Medición incorrecta de ph.
- Inadecuada disposición del área.
- Demora en los procesos claves.
- Temperatura inadecuada.
- Mala distribución en maquinas.

En consecuencia generan baja productividad en el area de producción de semiconservas, siendo las doce primeras causas donde indica que es el 80% de los problemas, en la cual se planteará y se realizará la propuesta de mejora con la aplicación del ciclo de P.H.V.A. con sus respectivas herramientas e indicadores de calidad.

Determinación de las causas principales relacionadas a la baja productividad

Análisis de Causas de Falta de *estandarización de tiempos*.

Tabla 3 Análisis de Causas de Falta de estandarización de tiempos.

Causa Principal	Causas Raíces
<p style="text-align: center;">FALTA DE ESTANDARIZACIÓN DE TIEMPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No existe una norma para entrega de los productos lo cual origina retrazos. - No hay datos en los sistemas. - No existen trabajadores responsables en las

	<p>actividades específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para designar funciones de parte de los líderes.
--	---

Fuente : Elaboración Por los autores

Análisis de las causas de movimientos innecesarios

Tabla 4 Análisis de las causas de movimientos innecesarios

Causa Principal	Causa raíz
MOVIMIENTOS INNECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución inadecuada de la planta. - Pesima organización del área de trabajo. - Metodología de trabajo deficientes o sin actualizaciones. - Grandes lotes de producción. - Trabajadores o maquinarias no desempeñan su maximo trabajo. - Bajo control de la producción.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas de deficiente ritmo de trabajo.

Tabla 5 Análisis de las causas de deficiente ritmo de trabajo.

Causa Principal	Causa Raiz
DEFICIENTE RITMO DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none">- Problemas de salud.- Baja motivación- No cuentan con los EPP adecuados.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas de personal poco capacitado.

Tabla 6 Análisis de las causas de personal poco capacitado.

Causa Principal	Causa Raiz
PERSONAL POCO CAPACITADO	<ul style="list-style-type: none">- No realizar un diagnostico inicial de las capacidades del personal.- Mala estructura de la capacitación.- Temas se repiten.

	<ul style="list-style-type: none"> - Temas mal seleccionados. - Ponentes no cuentan con los conocimientos ni la experiencia del tema.
--	---

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas No estan bien definidos los cargos

Tabla 7 Análisis de las causas No están bien definidos los cargos

Causa Principal	Causa Raiz
NO ESTAN BIEN DEFINIDOS LOS CARGOS	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento del puesto. - Mala evaluación de las capacidades del postulante. - Poca experiencia del seleccionador. - Cargos nuevos para personal sin las habilidades que este exige.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Poca motivación del personal.

Tabla 8 Análisis de las causas Poca motivación del personal.

Causa Principal	Causa Raiz
POCA MOTIVACIÓN DEL PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Absentismo laboral. - Baja productividad. - Trabajo bajo presión. - No existe un plan adecuado de trabajo. - Sueldos por debajo de lo normal. - Horarios exigentes. - Malos lideres. - Poca empatia para con los trabajadores.

Fuente : Elaboración Por los autores

Análisis de las causas No existe plan de mantenimiento general.

Tabla 9 Análisis de las causas No existe plan de mantenimiento general.

Causa Principal	Causa Raiz
NO EXISTE PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL	<ul style="list-style-type: none">- No existen registros al día.- Personal con poca experiencia.- Poco apoyo de los gerentes.- No se identifica las prioridades respecto a los mantenimientos.- Falta de capacitaciones al personal encargado del área de mantenimiento.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Falta de mantenimiento preventivo en maquinarias.

Tabla 10 Análisis de las causas Falta de mantenimiento preventivo en maquinarias.

Causa Principal	Causa Raiz
FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN MAQUINARIAS	<ul style="list-style-type: none">- Pocos recursos economicos.- Desconocimiento de las maquinarias.- Personal poco capacitado.- Falta de registros que identifiquen el tiempo de mantenimiento.- Sobre carga laboral.- Carecen de herramientas adecuadas.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Medición incorrecta de Ph.

Tabla 11 Análisis de las causas Medición incorrecta de Ph.

Causa Principal	Causa Raiz
MEDICIÓN INCORRECTA DE Ph.	<ul style="list-style-type: none"> - Mal almacenamiento del equipo. - Errores de calibración. - Falta de capacitación del personal. - Falta de manteminiento del equipo. - Uso de equipo averiado.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Inadecuada disposición del área.

Tabla 12 Análisis de las causas Inadecuada disposición del área.

Causa Principal	Causa Raiz
	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación del encargado. - Poca experiencia de los

<p style="text-align: center;">INADECUADA DISPOSICIÓN DEL ÁREA</p>	<p>responsables del diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área limitada para las diversas tareas. - Infraestructura no se ajusta a la capacidad de producción.
--	---

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Demora de los procesos claves.

Tabla 13 Análisis de las causas Demora de los procesos claves.

Causa Principal	Causa Raiz
<p style="text-align: center;">DEMORA DE LOS PROCESOS CLAVES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Demora en los alistamientos. - Carencia de materia prima. - Proveedores que incumplen con las entregas. - Carecen de una planeación correcta. - Materia prima de mala calidad.

	<ul style="list-style-type: none"> - No existen métodos de medición de tiempos.
--	--

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Temperatura inadecuada.

Tabla 14 Análisis de las causas Temperatura inadecuada.

Causa Principal	Causa Raiz
TEMPERATURA INADECUADA	<ul style="list-style-type: none"> - Calor exesivo. - Termostatos averiados. - Falta de mantenimiento de los equipos de medición de temperatura. - No existen registros de control de temperatura. - Muchas horas de funcionamiento de las maquinas.

Fuente : Elaboración Por los autores

Analisis de las causas Mala distribución en máquinas.

Tabla 15 Análisis de las causas Mala distribución en máquinas.

Causa Principal	Causa Raiz
MALA DISTRIBUCIÓN EN MAQUINAS	<ul style="list-style-type: none">- No hay un responsable para realizar un buen trabajo de distribución.- No se han identificado la secuencia de los procesos.- Falta de actualización del flujo de procesos.- Resistencia al cambio por parte de los trabajadores.

Fuente : Elaboración Por los autores

2.- Desarrollar la propuesta de mejora (el metodo y/o remedio)

FASE : HACER

En esta fase se describe las posibles soluciones a las causas raices que se han encontrado en las diferentes areas de la empresa

Posibles soluciones a la Falta de estandarización de tiempos.

Tabla 16 Posibles soluciones a la Falta de estandarización de tiempos.

Causa Raiz	Soluciones
- No existe una norma para entrega de los productos lo cual origina retrasos.	- Establecer plazos - Planificar bien la compra - Seleccionar a los proveedores - Seleccionar a los transportistas
- No hay datos en los sistemas.	- Capacitación del personal - Software - Elección del responsable
- No existen trabajadores responsables en las actividades específicas.	- Capacitación del personal - Elección correcta del personal - Motivación del personal -
- Dificultad para designar funciones de parte de los líderes.	- Conocimiento del puesto - Compromiso laboral - Reuniones con los jefes de áreas.

Posibles soluciones a los MOVIMIENTOS INNECESARIOS

Tabla 17 Posibles soluciones a los movimientos innecesarios

Causa Raiz	Soluciones
- Distribución inadecuada de la planta.	- Reubicación de maquinarias y equipos de trabajo.
- Pesima organización del área de trabajo	- Capacitaciones. - Rediseño del área de trabajo.

- Metodología de trabajo deficientes o sin actualizaciones.	- Delegar funciones. - Contar con herramientas de trabajo adecuadas. - Capacitaciones.
- Grandes lotes de producción.	- Actualizaciones de stok - Inventarios.
- Trabajadores o maquinarias no desempeñan su máximo trabajo.	- Capacitaciones. - Manuales - Procedimientos
- Bajo control de la producción.	- Capacitaciones. - Fichas de registro.

Posibles soluciones A DEFICIENTE RITMO DE TRABAJO

Tabla 18 Posibles soluciones a deficiente ritmo de trabajo

Causa Raiz	Soluciones
- Problemas de salud.	- EMOS - SGSST
- Baja motivación	- Capacitaciones. - Evaluar los sueldos, horas de trabajo y vacaciones. - Charlas al inicio de las labores.
- No cuentan con los EPP adecuados	- Evaluación de las necesidades de cada puesto de trabajo. - Compra de EPP.

	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión por parte del responsable de SST.
--	---

Posibles soluciones a PERSONAL POCO CAPACITADO

Tabla 19 Posibles soluciones a personal poco capacitado

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - No realizar un diagnostico inicial de las capacidades del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas según perfil del puesto. - Reubicación de los puestos de trabajo. - Revisión de los CVs.
<ul style="list-style-type: none"> - Mala estructura de la capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable del tema. - Identificar las necesidades o el problema a mejorar.
<ul style="list-style-type: none"> - Temas se repiten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información actualizada.
<ul style="list-style-type: none"> - Temas mal seleccionados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saber la problemática actual de los que se desea mejorar.
<ul style="list-style-type: none"> - Ponentes no cuentan con los conocimientos ni la experiencia del tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de especialistas de cada tema.

Posibles soluciones a NO ESTAN BIEN DEFINIDOS LOS CARGOS

Tabla 20 Posibles soluciones a no están bien definidos los cargos

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento del puesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Selección del personal.

- Mala evaluación de las capacidades del postulante.	- Capacitar a los responsables. - Herramientas de evaluación.
- Poca experiencia del seleccionador.	- Designar el puesto.
- Cargos nuevos para personal sin las habilidades que este exige.	- Reubicación de puestos de trabajo. - Evaluación de CVs.

Posibles soluciones a que POCA MOTIVACIÓN DEL PERSONAL

Tabla 21 Posibles soluciones a que POCA MOTIVACIÓN DEL PERSONAL

Causa Raiz	Soluciones
- Absentismo laboral.	- Motivación - Recompensas
- Baja productividad.	- Formalizar los procesos - Capacitaciones
- Trabajo bajo presión.	- Establecer prioridades - Administrar los tiempos - Eliminar tareas improductivas
- No existe un plan adecuado de trabajo.	- Crear un plan de trabajo acorde con la empresa.
- Horarios exigentes.	- Definir la flexibilidad en el horario

	- Turnos de trabajo adecuados.
- Malos lideres.	- Capacitaciones. - Dialogo
- Poca empatia para con los trabajadores.	- Dialogo
- Sueldos por debajo de lo normal.	- Estandarizar sueldos con los del mercado laboral.

Posibles soluciones a que NO EXISTE PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL

Tabla 22 Posibles soluciones a que NO EXISTE PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL

Causa Raiz	Soluciones
- No existen registros al dia.	- Capacitaciones. - Comprometer al personal - Motivación
- Personal con poca experiencia.	- Selección del personal - Contratar personal con experiencia
- Poca apoyo de los gerentes.	- Comprometerlos - Firma de acta de compromiso y apoyo
- No se identifica las prioridades respecto a los mantenimientos.	- Revisar los equipos o maquinarias y categorizar según su nivel de importancia en el proceso productivo

	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer una actualización de mantenimiento de las maquinas
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitaciones al personal encargado del área de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Programa anual para las charlas o capacitaciones.

Posibles soluciones a FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN MAQUINARIAS.

Tabla 23 Posibles soluciones a FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN MAQUINARIAS.

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Pocos recursos economicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Destinar una partida economica - Priorizar esta actividad debido a su importancia
<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de las maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Revisión de los manuales de las maquinas
<ul style="list-style-type: none"> - Personal poco capacitado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del personal - Capacitaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de registros que identifiquen el tiempo de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de esta información - Compromiso de los trabajadores
<ul style="list-style-type: none"> - Carecen de herramientas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compra de herramientas

	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer una lista de herramientas que esten operativas
<ul style="list-style-type: none"> - Sobre carga laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución de las tareas - Control de tiempos - Organización del trabajo

Posibles soluciones a MEDICION INCORRECTA DE Ph.

Tabla 24 Posibles soluciones a MEDICION INCORRECTA DE PH.

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Mal almacenamiento del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Revisión del manual - Compromiso de los trabajadores
<ul style="list-style-type: none"> - Errores de calibración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Coordinar visita del proveedor del equipo
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Realizar un plan anual de capacitaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de manteminiento del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar con el proveedor - Revisar el manual
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipo averiado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento - Capacitación del personal - Comprar otro equipo

Posibles soluciones a INADECUADA DISPOSICIÓN DEL ÁREA.

Tabla 25 Posibles soluciones a INADECUADA DISPOSICIÓN DEL ÁREA.

Causa Raiz	Soluciones
- Falta de capacitación del encargado	- Capacitaciones - Plan anual de capacitaciones
- Poca experiencia de los responsables del diseño	- Selección del personal - Capacitaciones
- Área limitada para las diversas tareas.	- Rediseño del área - Mejorar la distribución de las maquinas y equipos
- Infraestructura no se ajusta a la capacidad de producción.	- Ampliar el área - Habilitar otra sección

Posibles soluciones a DEMORA DE LOS PROCESOS CLAVES

Tabla 26 Posibles soluciones a DEMORA DE LOS PROCESOS CLAVES

Causa Raiz	Soluciones
- Demora en los alistamientos.	- Tener un plan de prioridades de tareas - Coordinar los tiempos - Compromiso de los trabajadores.
- Carencia de materia prima.	- Selección de proveedores - Mejorar la logística
- Proveedores que incumplen con las entregas.	- Selección de proveedores - Evaluar contratos

	<ul style="list-style-type: none"> - Llamar a una convocatoria de proveedores
<ul style="list-style-type: none"> - Carecen de una planeación Correcta 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar bien los trabajos - Capacitaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Materia prima de mala calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar al proveedor actual - Control de calidad
<ul style="list-style-type: none"> - No existen metodos de medición de tiempos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar herramientas para medir y controlar los tiempos - Capacitaciones

Posibles soluciones a TEMPERATURA INADECUADA

Tabla 27 Posibles soluciones a TEMPERATURA INADECUADA

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Calor excesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de enfriamiento - Control de temperatura
<ul style="list-style-type: none"> - Termostatos averiados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mantenimiento de los equipos de medición de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de mantenimiento - Registros de mantenimiento actualizados - Capacitaciones
<ul style="list-style-type: none"> - No existen registros de control de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar fichas de registro - Actualizar e implementar registros

	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de los trabajadores
<ul style="list-style-type: none"> - Muchas horas de funcionamiento de las maquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parada de procesos - Revisión de los manuales de funcionamiento - Capacitaciones

Posibles soluciones a MALA DISTRIBUCIÓN DE LAS MAQUINAS

Tabla 28 Posibles soluciones a MALA DISTRIBUCIÓN DE LAS MAQUINAS

Causa Raiz	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - No hay un responsable para realizar un buen trabajo de distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de personal - Contratación para este puesto de trabajo - Delegar funciones
<ul style="list-style-type: none"> - No se han identificado la secuencia de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de procesos (DOP) - Capacitaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de actualización del flujo de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar DOP - Capacitaciones - Compromiso de los trabajadores
<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al cambio por parte de los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> - Charlas - Motivación - Evaluaciones para los puestos de trabajo.

3.- Desarrollar indicadores de gestión y un sistema de Información que contribuya a la mejora.

FASE : VERIFICAR

En esta fase se implementa un plan de acción, donde se implementan las mejoras o posibles soluciones propuestas en la fase anterior (Hacer). Para ello, se sugiere utilizar un diagrama de Gantt para detallar las actividades a realizar y comprobar si se han realizado durante los meses.

Las iniciativas de mejora se planificaron para implementarse de enero del 2021 a enero del 2022; y para cada actividad se nombró al responsable y el porcentaje de avance de las iniciativas de mejora.

Tabla 29 Diagrama de Gantt actividades de mejora

ACTIVIDADES DE MEJORA	MES - PROYECTO - AÑO 2022 (ENERO 2021 - ENERO 2022)												RESPONSABLE	% DE CUMPLIMIENTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Recolección de datos del estado actual del área	■													Investigador	100
Identificación de los problemas	■	■												Investigador	100
Reuniones con los jefes del área			■	■										Investigador	100
Capacitaciones sobre el ciclo P.H.V.A para los trabajadores					■	■	■							Investigador	100
Plan para monitorizar las fases ciclo P.H.V.A						■	■	■						Investigador	100
Implementar del ciclo P.H.V.A.							■	■	■	■				Investigador	100
Capacitaciones respecto a los que se desconoce aun								■	■	■				Investigador	100
Manuales y procedimientos para evitar reprocesos									■	■	■			Investigador	100
Evaluación de cuan efectivo resultan los cambios										■	■	■		Investigador	100
Reportar los resultados a los jefes del área											■	■	■	Investigador	100
Realizar la documentación para que se evidencie los resultados												■	■	Investigador	100
Estandarización de la mejora												■	■	Investigador	100
perfeccionar los cambio para llegar a la efectividad esperada													■	Investigador	100
Realizar ajustes respecto a la productividad en el área de semiconservas													■	Investigador	100

Fuente: elaboración propia

FASE: ACTUAR

Inmediatamente después de completar los primeros tres pasos, utilizamos el cuarto y último paso, tomar acción, pero como ya sabemos, no se queda ahí, porque es una herramienta que cambia y evoluciona constantemente según las necesidades. son visibles. que están mejorando. Por lo tanto, aseguramos que los datos obtenidos corresponden al incremento de productividad esperado en el área semiconservas. Tomar decisiones posteriores para mejorar las estrategias comerciales.

Objetivos generales

Mejorar la productividad en el área de proceso de semiconservas de la empresa "Industria Innovación Alimentaria" E.I.R.L. de la ciudad de Pisco.

Objetivos estratégicos

Actualizar DOP

Capacitaciones a los trabajadores

Realizar una excelente selección de personal

Actualizar e implementar registros

Establecer planes de mantenimiento

Seleccionar correctamente a los proveedores

Planificación de los trabajos

Realizar controles de calidad

Ampliar y rediseñar las áreas

Horarios y turnos de trabajo que no agoten al personal

Inventarios

Reuniones con los responsables de áreas

Actualizar software

Presupuesto de la Implementación del Ciclo PHVA.

Ahorro por falta de productividad en el área de semiconservas

Costo de pérdida por falta de productividad en el área de semiconservas en el año 2022	s/. 55,000
Costo de pérdida por falta de productividad en el área de semiconservas en el año 2023	s/. 8500
Sub total de ahorro	s/. 46,500

Ahorro por falta de la implementación del ciclo P.H.V.A.

Costo estimado por falta de la implementación del ciclo P.H.V.A en el año 2022	s/. 48,000
Costo estimado por falta de la implementación del ciclo P.H.V.A en el año 2023	s/. 1,800
Sub total de ahorro	s/. 47,000

Ahorro total

Ahorro por falta de productividad en el área de semiconservas	s/. 46,500
Ahorro por falta de la implementación del ciclo P.H.V.A.	s/. 47,000
Total, de ahorro	s/. 93,500

Inversión total

Ampliar y rediseñar las áreas	s/. 18,100
Capacitaciones a los trabajadores	s/. 2,500
Actualizar software	s/. 4,000
Realizar controles de calidad	s/. 1,750
Inversión total	s/. 26,350

Ahorro neto

Total, de ahorro	s/. 93,500
Inversión total	s/. 26,350
Ahorro neto	s/. 67,150

V. RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos (PRE-TEST) de la variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

Índices de productividad

El índice de la productividad se calcula: producción real entre horas hombre real de trabajo.

Tabla 30 PRODUCTIVIDAD DE ENE-21 HASTA JUN-21

Periodo	Producción real Unid/Mes	H-H de trabajo reales/Mes	Productividad
Ene-21	9750.00	5084.80	1.92
Feb-21	8580.00	4588.40	1.87
Mar-21	9698.00	5092.80	1.90
Abr-21	8840.00	4929.00	1.79
May-21	8580.00	5082.80	1.69
Jun-21	8710.00	4929.00	1.77
		PROMEDIO	1.82

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 30 se observó que la productividad en el periodo enero 2021 a junio 2021 disminuyó de 1.92 a 1.77, teniendo un promedio de 1.82

Índice de eficiencia

El índice de eficiencia se calcula la relación entre la producción real con la planificada. Se observó que la eficiencia disminuyó en enero y junio. 2021. (Ver Tabla N ° 31).

Tabla 31 EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN DE ENE-21 HASTA JUN-21

Periodo	Producción Planif. Unid/Mes	Producción Real Unid/Mes	Eficiencia de la Producción %
Ene-21	13000.00	9750.00	75.00%
Feb-21	11500.00	8580.00	74.61%
Mar-21	13000.00	9698.00	74.60%
Abr-21	11900.00	8840.00	74.29%
May-21	12500.00	8580.00	68.64%
Jun-21	11900.00	8710.00	73.19%
		PROMEDIO	73.39%

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 31 se observó que la eficiencia en el periodo enero 2021 a junio 2021 disminuyó de 75% a 73.19%, teniendo un promedio de 73.39%

Índice de eficacia

El cálculo es la relación entre actividades planeadas entre los resultados planeados. Según las observaciones, de enero a junio de 2021, la eficacia ha reducido (Ver Tabla N ° 32).

Tabla 32 EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN DE ENE-21 HASTA JUN-21

Periodo	Actividades planeadas	Resultados planeados	Eficacia %
Ene-21	24	30	80.00%
Feb-21	24	32	75.00%
Mar-21	24	31	77.42%
Abr-21	24	33	72.73%
May-21	24	36	66.67%
Jun-21	24	34	70.59%
		PROMEDIO	73.73%

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 32 se observó que la eficacia en el periodo enero 2021 a junio 2021 disminuyó del 80% a 70.59%, teniendo un promedio de 73.73%.

5.1.1 Resultados descriptivos del (POST-TEST) de la variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

Índice de Productividad

El índice de la productividad se calcula: producción real entre horas hombre real de trabajo.

A continuación, la tabla N ° 33 con la implementación del Ciclo de Deming a partir de agosto 2021 hasta enero 2022.

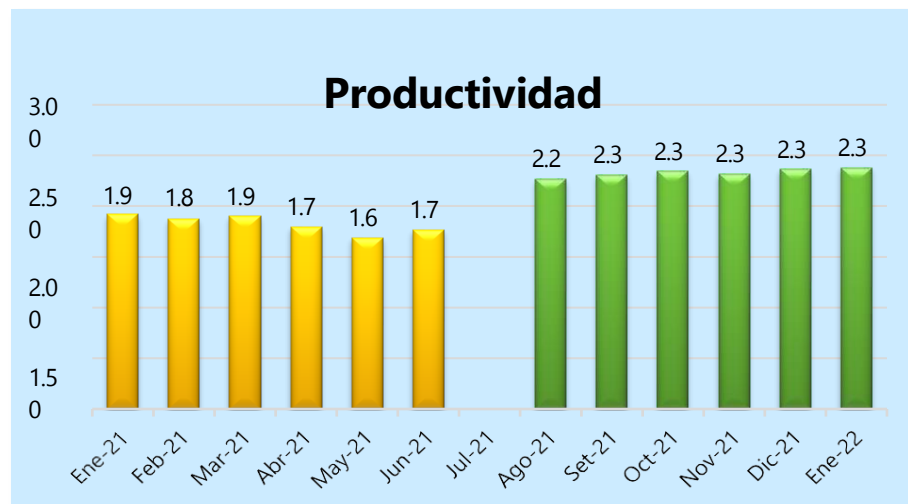
Tabla 33 PRODUCTIVIDAD DE AGO-21 HASTA ENE-22

Periodo	Producción real Unid/Mes	H-H de trabajo reales/Mes	Productividad
Ago-21	10550	4650.00	2.27
Set-21	9680	4200.00	2.30
Oct-21	10898.00	4650.00	2.34
Nov-21	10440.00	4500.00	2.32
Dic-21	10980.00	4650.00	2.36
Ene-22	10710.00	4500.00	2.38
PROMEDIO			2.33

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 33 se observó que la productividad en el periodo agosto 2021 a enero 2022 aumento de 2.27 a 2.38, teniendo un promedio de 2.33.

Figura 18 ANÁLISIS DE COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD PRE-TEST/POST-TEST



Fuente: Elaboración propia.

El figura N ° 18 muestra una comparación dando como resultado que antes de mejorar el pretest de productividad disminuyó en enero 2021 a junio 2021, mientras que con la mejora (Post-test) la productividad aumentó de forma creciente en los meses de agosto 2021 a enero 2022. Estos resultados corresponden a la implementación del ciclo PHVA en la empresa.

Índice de eficiencia

El índice de eficiencia se calcula la relación entre la producción real con la planificada. Se observó que la eficiencia aumentó en agosto 2021 y enero 2022.

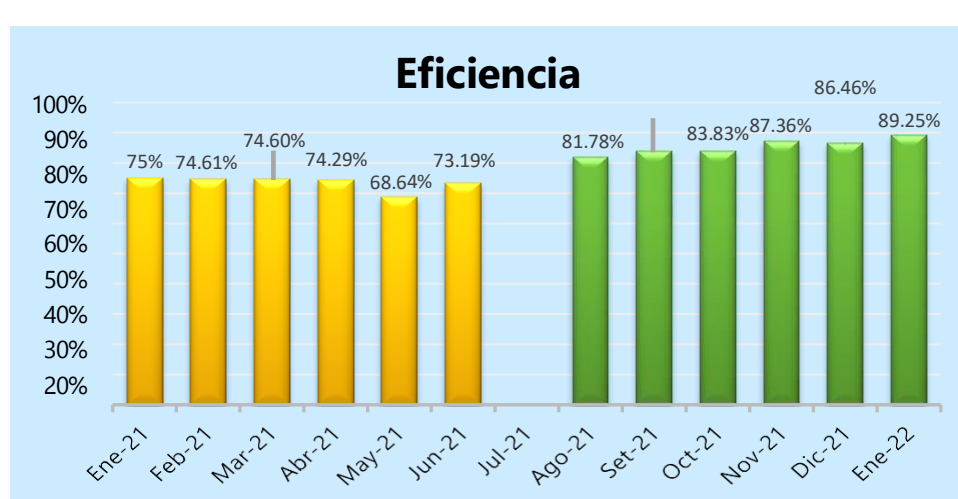
Tabla 34 EFICIENCIA de AGO-21 HASTA ENE-22

Periodo	Producción Planif. Unid/Mes	Producción Real Unid/Mes	Eficiencia de la Producción %
Ago-21	12900	10550.00	81.78%
Set-21	11550	9680.00	83.81%
Oct-21	13000	10898.00	83.83%
Nov-21	11950	10440.00	87.36%
Dic-21	12700	10980.00	86.46%
Ene-22	12000	10710.00	89.25%
		PROMEDIO	85.42%

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 34 se observó que la eficiencia en el periodo agosto 2021 a enero 2022 aumento de 81.78% a 89.25%, teniendo un promedio de 82.42%

Figura 19 ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN PRE-TEST/POST-TEST



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en análisis comparativo de la figura N.º 19, antes de la mejora (Pre-test) se vio una menor eficiencia en los meses de enero 2021 a junio 2021, mientras que con la mejora (Post-test) la eficiencia de la producción aumentó de forma creciente en los meses de agosto 2021 a enero 2022. Estos resultados de mejorados se deben a la correcta implementación del ciclo PHVA.

Índice de eficacia

El cálculo es la relación entre actividades planeadas entre los resultados planeados. Según las observaciones, de agosto 2021 a enero de 2022, la eficacia se ha incrementado.

A continuación, la tabla N.º 35 con la mejora a partir de agosto 2021 hasta enero 2022.

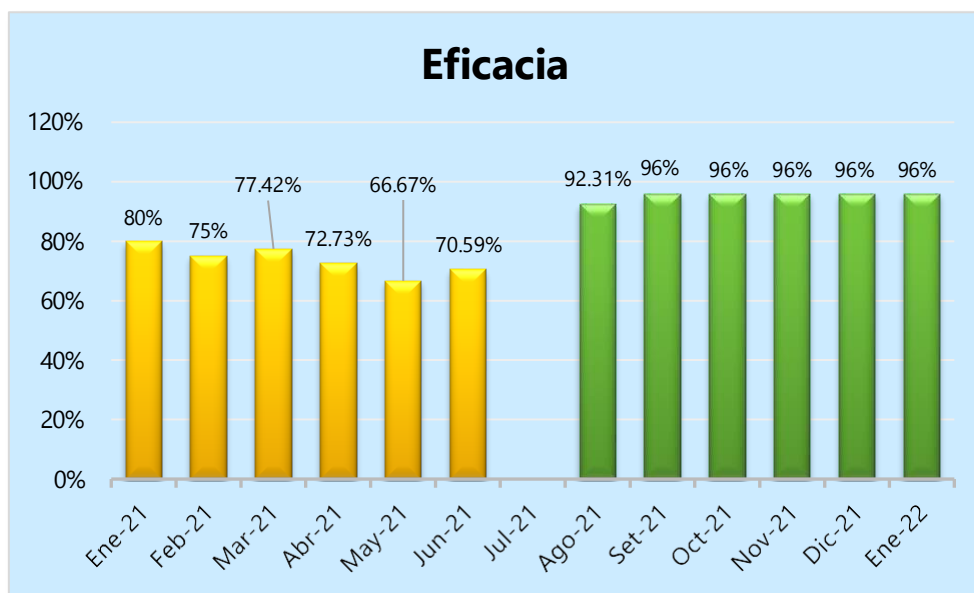
Tabla 35 EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN DE AGO-21 HASTA ENE-22

Periodo	Actividades planeadas	Resultados planeados	Eficacia %
Ago-21	24	26	92.31%
Set-21	24	25	96.00%
Oct-21	24	25	96.00%
Nov-21	24	25	96.00%
Dic-21	24	25	96.00%
Ene-22	24	25	96.00%
		PROMEDIO	95.38%

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla N ° 35 se observó que la eficacia en el periodo agosto 2021 a enero 2022 aumento del 92.31% a 96.00%, teniendo un promedio de 95.38%

Figura 20 ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN PRE-TEST/POST-TEST



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en análisis comparativo en la figura N ° 20, se comprobó con la implementación del ciclo PHVA (Post-test) , la eficacia en los meses agosto2021 a enero 2022 se incrementó.

5.2 Resultados inferenciales

Prueba de normalidad

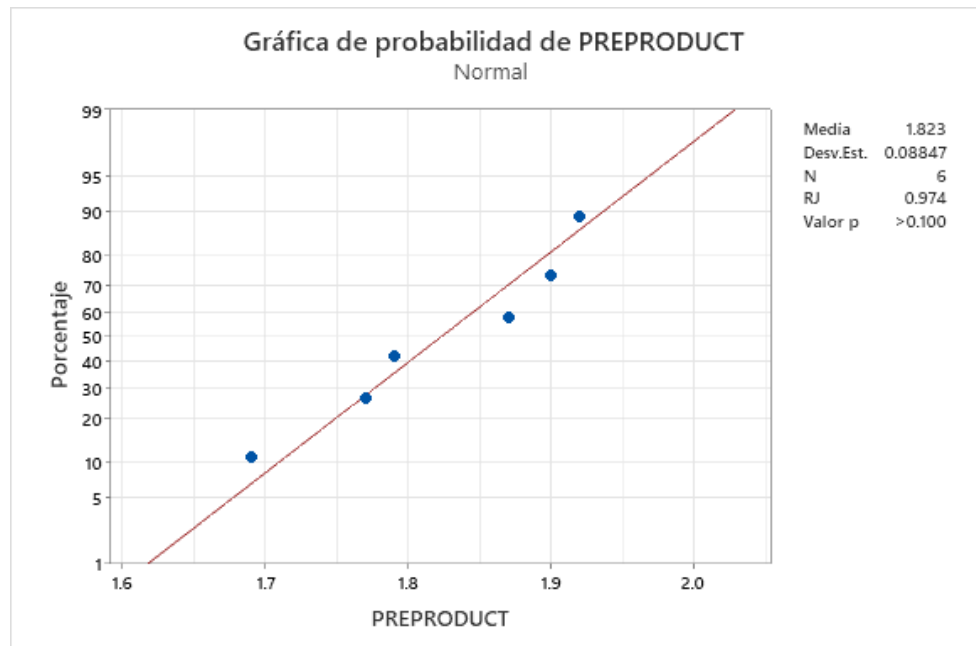
Primero definimos que la variable productividad antes y después de usar el ciclo PHVA son muestras independientes. Luego probamos su distribución normal

Para el PRE TEST

Ho: La variable productividad se distribuye normalmente

Ha: La variable productividad no tiene una distribución normal

Figura 21 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD



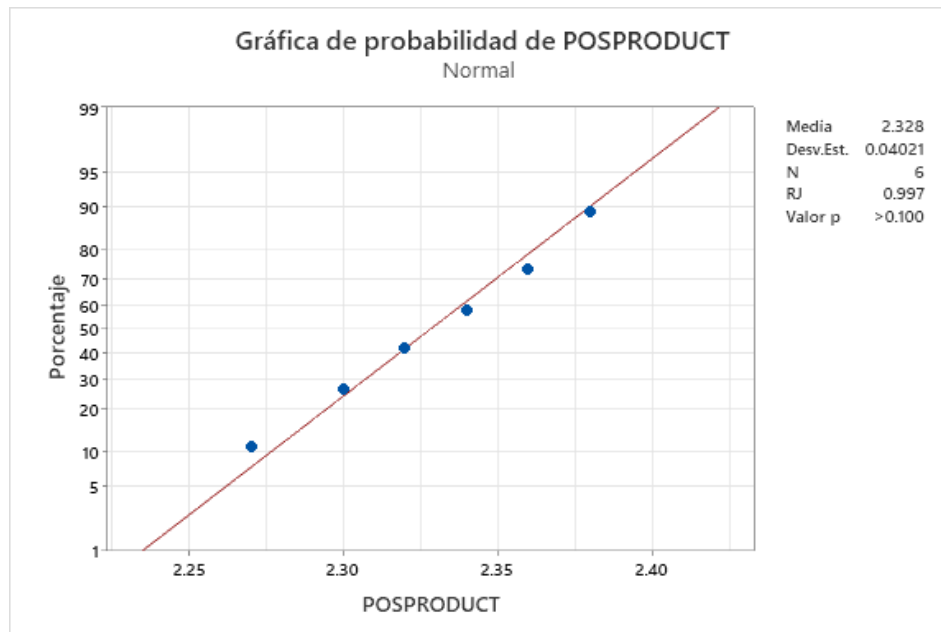
Como $p = 0.100 > \alpha = 0.05$, se concluye que la variable productividad antes de implementar el ciclo PHVA tiene distribución normal.

Para el POS TEST

Ho: La variable productividad tiene distribución normal.

Ha: La variable Productividad no tiene distribución normal

En los resultados inferenciales se aplicó la prueba de normalidad y el estadígrafo correspondiente.



Como $p = 0.100 > \alpha = 0.05$, se concluye que la variable Productividad luego de aplicar el ciclo PHVA tiene distribución normal.

Figura 22 PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZA DE LA PRODUCTIVIDAD

Hipótesis nula $H_0: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 = 1$
 Hipótesis alterna $H_1: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 \neq 1$
 Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Estadística				
Método de prueba	GL1	GL2	Valor p	
F	4.84	5	5	0.108

Como $p = 0.108 > \alpha = 0.05$, luego poseen varianza igual.

Prontamente aplicamos la t Student a 2 muestras independientes con igual varianza para hipótesis general.

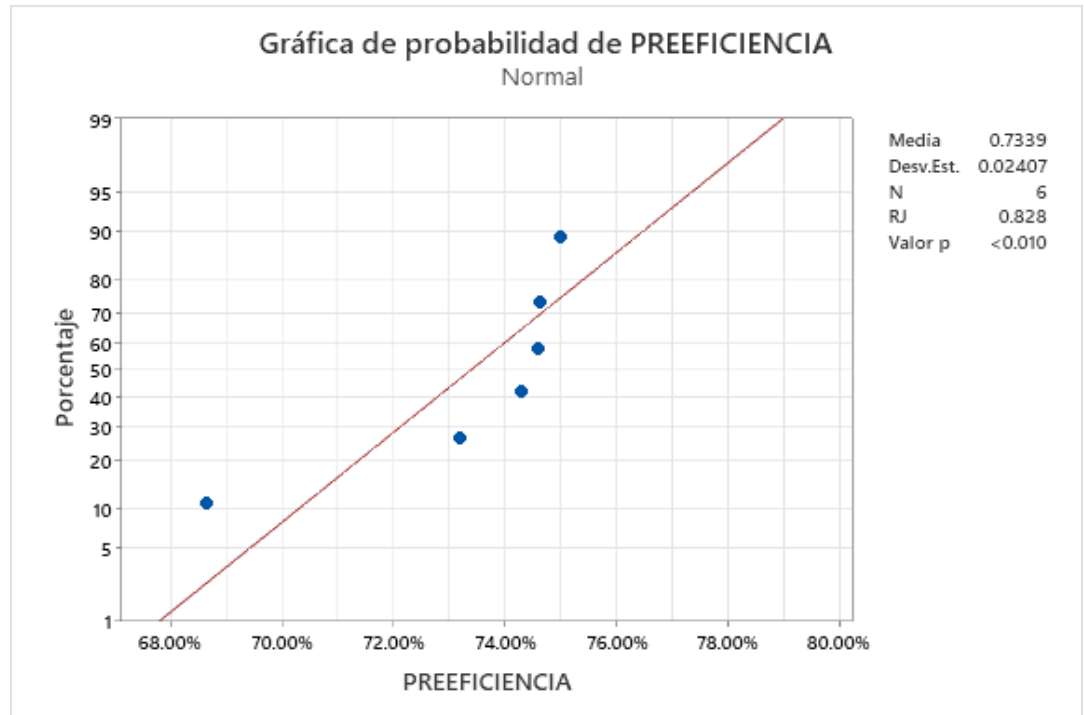
PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA

Para el PRE-TEST

Ho: La variable eficiencia tiene distribución normal

Ha: La variable eficiencia no tiene distribución normal

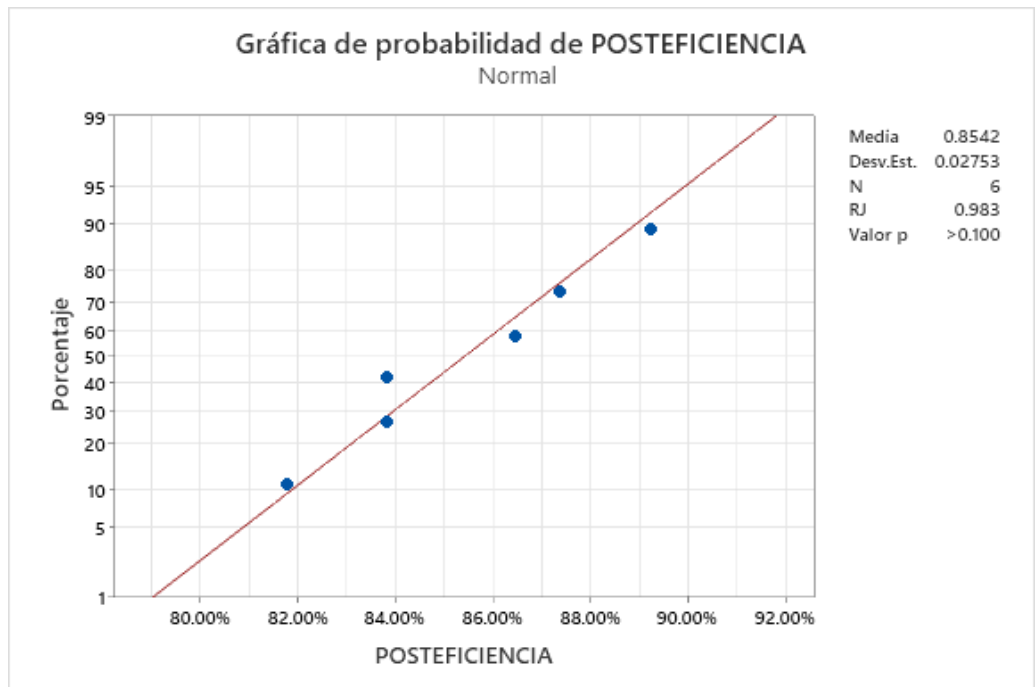
Figura 23 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA



Como $p = 0.01 \leq 0.05$, entonces variable eficiencia antes de la Implementación no tiene distribución normal

Para el POS TEST

Ho: La variable Eficiencia tiene distribución normal Ha: La variable Eficiencia no tiene distribución normal



La variable eficiencia después de la Implementación posee distribución normal
 $p = 0.100 > 0.05$

Como una variable eficiencia antes de la implementación no tiene distribución normal, entonces aplicamos pruebas no paramétricas por Mann Whitney para 2 muestra independiente.

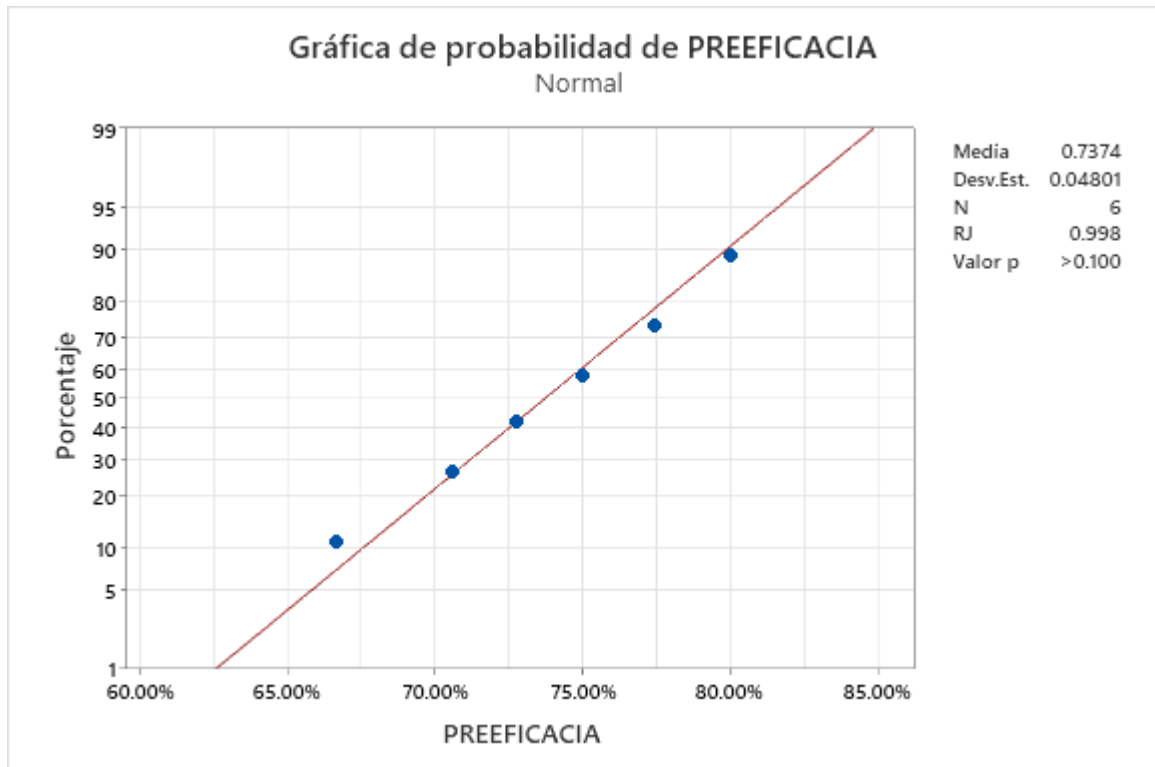
PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICACIA

Para el PRE TEST

Ho: La variable Eficacia tiene distribución normal

Ha: La variable Eficacia no tiene distribución normal

Figura 24 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICACIA

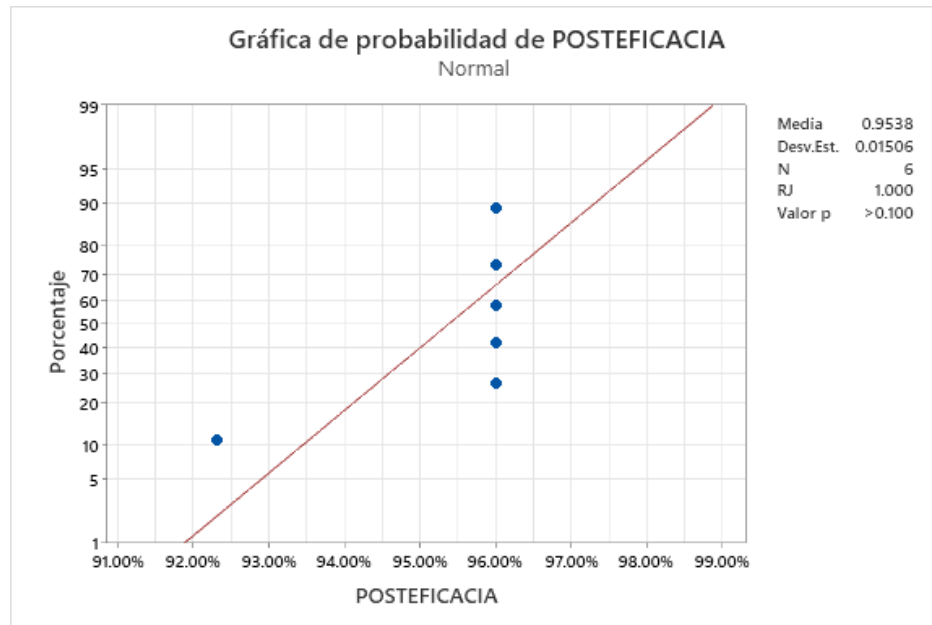


Como $p = 0.100 > 0.05$, entonces variable eficacia antes de la Implementación tiene distribución normal

Para el POS TEST

Ho: La variable Eficacia tiene distribución normal

Ha: La variable Eficacia no tiene distribución normal



Como $p = 0.100 > 0.05$, entonces variable eficacia después de la Implementación tiene distribución normal.

PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZA DE LA EFICACIA

Figura 25 PRUEBA DE IGUALDAD DE VARIANZA DE LA EFICACIA

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 = 1$

Hipótesis alterna $H_1: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 \neq 1$

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Estadística

Método	de prueba	GL1	GL2	Valor p
F	10.16	5	5	0.024

Como $p = 0.024 \leq \alpha = 0.05$, luego tienen diferentes varianzas.

Entonces usamos pruebas t Student para dos muestras independientes con diferente varianza.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS.

6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Hipótesis General

Ho: La implementación del Ciclo PHVA no incrementa positivamente la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".

Ha: La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

FIGURA 26: CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS IGUALES

μ_1 : Productividad antes de la Implementación del Ciclo PHVA

μ_2 : Productividad después de la Implementación del Ciclo PHVA

Figura 26 : CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS IGUALES

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$

Valor T GL Valor p

-12.73 10 0.000

De acuerdo con el valor $p = 0.000$ y < 0.05 muestra el rechazo de la hipótesis nula acepta la hipótesis alternativa; afirmando que, la implementación del ciclo PHVA aumenta positivamente la producción del área de proceso de semi conservas de la empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

Hipótesis específica 01

Ho: La implementación del Ciclo PHVA no incrementa positivamente la eficiencia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

Ha: La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficiencia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

FIGURA 27: CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 01 PRUEBA NO PARAMETRICA DE MANN WHITNEY PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES

n_1 : Eficiencia antes de la Implementación del Ciclo PHVA

n_2 : Eficiencia después de la Implementación del Ciclo PHVA

*Figura 27 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 01
PRUEBA NO PARAMETRICA DE MANN WHITNEY PARA
MUESTRAS INDEPENDIENTES*

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \eta_1 - \eta_2 < 0$

Valor W Valor p

21.00 0.003

De manera similar, el valor $p=0.003<0.05$ indica el rechazo de la hipótesis nula y acepta la hipótesis alternativa. La introducción del ciclo PHVA ha demostrado ser mejora definitiva de la eficiencia del proceso de semiconserva de la empresa. "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

Hipótesis Especifica 02 (FIGURA N°28)
 Segundo vemos la igualdad de varianzas

Figura 28 Hipótesis Especifica 02

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 = 1$
 Hipótesis alterna $H_1: \sigma_1^2 / \sigma_2^2 \neq 1$
 Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Estadística					
Método	de prueba	GL1	GL2	Valor p	
F		10.16	5	5	0.024

Como $p = 0.024 \leq \alpha = 0.05$, luego tienen diferentes varianzas.

Entonces se aplicó prueba t de Student a 2 muestra independiente con varianza diferentes.

H_0 : La implementación del Ciclo PHVA no incrementa positivamente la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

H_a : La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

μ_1 : Eficacia antes de la implementación del ciclo PHVA

μ_2 : Eficacia después de la implementación del ciclo PHVA

FIGURA N°29: CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 02 PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS DIFERENTES

Figura 29 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 02 PRUEBA T DE STUDENT DE DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES CON VARIANZAS DIFERENTES

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$

Valor T GL Valor p

-10.54 5 0.000

De acuerdo con el valor $p=0.00<0.05$ se indica que rechazamos la hipótesis nula se acepta la hipótesis alternativa; confirma que la introducción del ciclo PHVA aumentará positivamente la eficiencia en el ámbito de los procesos de semiconserva de la empresa. "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.

Con base en los resultados, aceptamos la hipótesis alternativa general que muestra que el ciclo P.H.V.A. aumenta la productividad en el area de semiconservas de la empresa "Industria de Innovación Alimentaria" E.I.R.L. -

Ellos a su vez se refieren a:

a). Salazar (2020) En su revista titulada "Diagnostico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM" refiere que la empresa INCARPALM se especializa en brindar soluciones de empaque en las principales industrias del país. Cuenta con un sistema de calidad certificado desde 2013 y recertificado en febrero de 2019. Requisitos estándar de ISO 9001:2015. La investigación se centró en el propósito de diagnosticar la implementación del ciclo PDCA de la norma ISO 9001:2015 como estrategia de trabajo y mejora continua de

la organización.

En definitiva, lo aportado por el investigador refiere una relación al trabajo que presentamos, debido a que a través de la implementación del ciclo P.H.V.A. en la empresa “Industria de Innovación Alimentarias” se podrá aseverar que en la organización se cuenta con un innovador sistema de gestión de formación y procesos enfocado a la mejora continua que a su vez incrementaran la productividad en el área donde se halló la problemática.

b). Alfaro, Mejía y Barrios (2020) en su artículo cuyo título es “Mejora de una línea de llenado de una empresa del sector agroquímico mediante la aplicación de criterios de satisfacción CTS y el ciclo PHVA” nos indican que hoy, el desafío de las organizaciones es adaptarse a un entorno que puede ser cambiante e impredecible, donde existe una intensa competencia y la exigencia de mejorar, crecer y desarrollarse de acuerdo con las necesidades del mercado. Por ello, las organizaciones necesitan herramientas que les ayuden en su desarrollo para garantizar la satisfacción del cliente y ser más competitivas. Estas herramientas incluyen el ciclo PDCA, que permite la mejora continua de los procesos organizacionales y promueve la eficiencia organizacional. Por lo tanto, este estudio guarda relación con la investigación que presentamos ya que recalca que se requiere de un enfoque basado en identificar los problemas los cuales originan la aplicación del ciclo PDCA. Como una herramienta de gestión, donde esta metodología permite solucionar problemas crónicos recurrentes identificando las causas de la calidad más importantes y que sean motivo de la baja productividad de una organización, siendo este último el caso de la empresa “Industria de Innovación Alimentaria” E.I.R.L.

c). Vásquez, Ramos (2022) en su artículo titulado “El ciclo de Deming y la productividad” refieren que este artículo tiene como objetivo proporcionar la información necesaria sobre el ciclo de Deming y la productividad mediante la recopilación de información de varias fuentes. Primero, una introducción a los

problemas de productividad que han surgido con el tiempo. Los trabajos encontrados relacionados con el tema también fueron clasificados de la misma manera, de acuerdo con la metodología de investigación se denomina cualitativos, debido a que los principales puntos a elaborar se basan en información de varios canales de medios publicados, el análisis revela que gran parte del ciclo de Deming, la mejora continua y la productividad pueden reducir significativamente la repetición del trabajo y, por lo tanto, aumentar la productividad. Por lo tanto, el autor y su artículo guardan una relación con el trabajo de investigación que se presenta y ambos concluyen que la aplicación de la herramienta del ciclo de Deming ha mejorado significativamente la productividad de las empresas, siendo el caso de “Industrias de Innovación Alimentarias” específicamente en el área de semi conservas que es donde se detectó el problema principal.

d) Ramos (2021) en su investigación cuyo título “implementación del ciclo de Deming y su efecto de mejora en la gestión de seguridad salud en el trabajo de la empresa Refriservis SAC Lima-Perú 2021-2022” nos dice que esta investigación se desarrolló con el objetivo principal de aplicar el ciclo de Deming para optimizar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en Refriservis S.A.C. 2021, llevamos a cabo esta implementación del ciclo Deming a través de las etapas de planificar, hacer, controlar y actuar (PHVA). Donde partimos del principio básico de la “planificación”, que consiste en comprobar la realidad y problemática de la empresa y elaborar los resultados. Utilizamos el principio “Do”, durante el cual se diseñó e implementó un módulo que contiene información didáctica y educativa sobre el proceso de gestión documental desde el punto de vista de la seguridad y salud en el trabajo. Posteriormente se implementó el principio de “Control” que permitió una valoración numérica de la usabilidad de esta herramienta en el trabajo del personal, teniendo como resultado que el 80% encontró útil esta herramienta para desarrollar y mejorar su trabajo. La aplicación del ciclo Deming incide positivamente en la creación de indicadores que permitan identificar e implementar la mejora continua en la optimización de la gestión de la seguridad de la información

en REFRISERVIS SAC. Por tanto, el autor y su investigación están relacionados con la investigación que presentamos y ambos concluyen que la aplicación de la herramienta del ciclo de Deming es una herramienta que mejora el trabajo, así como mejora continua que es de suma utilidad a nivel empresarial.

6.3 Responsabilidad ética de acuerdo con las regulaciones aplicables (el autor de la investigación es responsable de la información proporcionada en el informe).

Declaratoria de autenticidad

Yo Richard Smith Gutiérrez Huayra con DNI 70495348 declaro que este trabajo de investigación cumple con la normatividad de la Universidad nacional del Callao y los lineamientos de conducta responsable del investigador en concordancia con la Concytec, además declaro bajo juramento que toda la documentación que adjuntamos es autentica y veraz. En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda da ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto en los documentos como en la información aportada y me someto a los dispuesto en las normas académicas de la Universidad nacional del Callao.



30 de junio del 2023

Richard Smith Gutiérrez Huayra

DNI 70495348

VII. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las siguientes conclusiones:

1.-Se concluye que la eficiencia aumento positivamente después de implementar la metodología del ciclo de Deming en un **16.39%** pasando de estar inicialmente en un promedio de **73.39%** y sube a un promedio **85.42%**; estos son los primeros resultados obtenidos después de la introducción y se supone que continuarán con eficiencia aumentando en un par de puntos porcentuales hasta encontrar su estabilidad a medida que se sigue aplicando el sistema y esto normaliza la actividad en el proceso de semiconservas.

2.-Se concluye que la eficacia aumentó positivamente despuésde implementar la metodología del ciclo de Deming en un **29.30%** pasando de estar inicialmente en un promedio de **73.73%** y sube a un promedio **95.38%**. Esto nos indica que se empezaron a cumplir con las metas y ordenes de trabajo de producción en los tiempos esperados; tenga en cuenta que estos son los primeros resultados registrados después de la implementación del ciclo **PHVA**

3.- Se concluye un aumento positivo del índice de productividad después de la implementar la metodología del ciclo de Deming en un **28.02%** pasando de estar inicialmente en un promediode **1.82** y sube a un promedio **2.33**; cabe resaltar que la productividad puede proyectarse en un aumento porcentual conforme se aplique la mejora continua de la metodología del ciclo de Deming.

VIII. RECOMENDACIONES

Este estudio presenta las siguientes recomendaciones:

1.-Mantener continuamente la evaluación de la Implementación de la metodología PHVA incorporando políticas de gestión; adaptando esta metodología a sus necesidades en el área de producción con adecuada planificación, formando comités de calidad y el control mediante indicadores y la estandarización de los procesos para mantener el nivel de productividad adquirido con la metodología PHVA, sin que se produzcan las causas nuevamente que se encuentran eliminadas.

2.-Implementar herramientas informáticas juntamente con los MRPs(Planificador de los requerimientos de materiales). que nos ayuden periódicamente a revisar la eficiencia en la línea de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.", capacitando a los colaboradores continuamente en la ejecución de la metodología y aplicación de los nuevos registros, políticas, lineamientos, manuales, procedimiento e instructivos en el desarrollo de las actividades en producción.

3.- Monitorear y ejecutar los parámetros establecidos en el plan de mejora, y de acuerdo con los resultados realizar las acciones de mejores y/o pruebas piloto para mejorar la eficacia en la línea de producción de semi conservas.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALFARO, Isaac; MEJIA, Luz Jiménez; BARRIOS, Miguel Ortiz. Mejora de la línea de llenado de una empresa del sector agroquímico mediante la aplicación de criterios de satisfacción CTS y el ciclo PHVA. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 2020, vol. 2, no 1, p. 73-89.

AVALOS RODRIGUEZ, Michel Alfredo. La metodología PHVA y su impacto en la productividad laboral en empresas constructoras de Trujillo, La Libertad 2022. 2023.

ABANTO ZORRILLA, Jeanette Milagros. Metodología PHVA para el fortalecimiento del desempeño docente en el aprendizaje de estudiantes en época de pandemia, 2021. 2022.

ALDEA MOLINA, Andrea Lizzeth. Influencia del rediseño de los procesos productivos de una empresa de envolturas flexibles basado en la mejora continua. *Industrial data*, 2021, vol. 24, no 1, p. 7-22.

ARIAS GONZÁLES, José Luis; COVINOS GALLARDO, Mitsuo. Diseño y metodología de la investigación. 2021.

ARIAS et al. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México* [en línea]. 2016, 63(2), 201-206 [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023].
ISSN: 0002-5151. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

BEHAR RIVERO, Daniel S. Metodología de la Investigación. Ediciones Shalom. 2018.

BURDILES, Patricio; CASTRO, Magdalena; SIMIAN, Daniela. Planificación y

factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revista médica clínica las condes*, 2019, vol. 30, no 1, p. 8-18.

CANO HERNÁNDEZ, William Andrey. Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Audiosalud Integral Ltda., con sus fases del ciclo PHVA. 2021.

CORONADO, Angélica María Jiménez, et al. Sistema de gestión por procesos para la evaluación del desempeño ambiental a partir de la implementación de diagnósticos PHVA. *Producción+ limpia*, 2016, vol. 11, no 1.

COCHACHI LÓPEZ, Karla Andrea; SALAS DÍAZ, Gian Franco. Diseño e implementación de un proceso de mejora continua utilizando la metodología PHVA en la industria Denz SAC. 2019.

ESPINOZA ARIAS, Anthony Moisés. Propuesta de mejora continua en el proceso de producción de una planta de plásticos mediante la metodología PDCA y manufactura esbelta. 2020.

ELDREDGE DOMINGUEZ, Thabata Grace; HUAMANI CUMAPA, Sandra Lorena. Ciclo de Deming para mejorar la productividad del área de compras en una empresa comercializadora, Callao 2022. 2023.

GARIBAY, Virginia González; RAMÍREZ, Karla Patricia Sosa. Lista de cotejo. *EVALUACIÓN del y para EL APRENDIZAJE: instrumentos y estrategias*, 2020, p. 89.

GONZÁLEZ, Oscar; ARCINIEGAS, Jaime. *Sistemas de gestión de calidad*. Ecoe ediciones, 2016.

GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto, et al. Calidad y productividad. 2014.

GONZÁLEZ BOHLE, Joschwua. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad en la empresa " Sociedad Inmobiliaria Hurtado Limitada" bajo la normativa ISO 9001: 2015. 2019.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación. (6ta. Ed.). México: Mac Graw Hill: Interamericana

CHAVERRI, D. Delimitación y justificación de problemas de investigación en Ciencias Sociales [en línea]. Enero, 2018, 3(157), 185-193 [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023]. ISSN: 0482-5276. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/racs.v0i157.32189>

LÓPEZ AGUDELO, Anny Jhoanna; TORRES FRANCO, Bibiana Fernanda. Design of an improvement plan for the sales team of Nissan Distributor Pereira, from a skills diagnosis. 2014.

MEDIANERO BURGA, David. Productividad Total. *Lima: Macro*, 2016.

MOYANO-HERNÁNDEZ, Faber Andres; SANDOVAL, Diana Carolina Villamil. Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, 2021, vol. 17, no 34, p. 55-69.

MANAY, Vanessa Milagros Antonio; CRIBILLERO, Yessenia Ingrid Nuñez;

PESANTES, Elías Gutiérrez. Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes. *Revista Científica EPigmalión*, 2019, vol. 1, no 2.

MÉNDEZ, Cristian Eduardo Calle; ÁLVAREZ, Juan Carlos Erazo. Gestión de propiedad, planta & equipo para la Corporación Eléctrica del Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2021, vol. 6, no 12, p. 4-36.

MUÑOZ, C. *Metodología de la Investigación*. [en línea]. México: Lilian Guadalupe Aguilar Iriarte. 2015, [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023]. Capítulo XI. Selección de la muestra o el muestreo. ISBN: 9786074265422. Disponible en: <https://fdocuments.es/document/metodologa-de-la-investigacin-2019-8-6-carlos-i-muoz-rocha-licenciado.html?page=5>

MELO, Ligia I.; SANCHEZ, Nancy V.; CORBELLE, Fernando. Mapa de la Competitividad en microempresas de la agroindustria alimentaria. *Revista Espacios*, 2020, vol. 41, no 05.

NÚÑEZ, Jesús; EMANUEL, Jesus. El rol de las tecnologías de información y comunicación en las MiPyMEs. Aproximación metodológica. *Daena: International journal of good conscience*, 2020, vol. 15, no 3, p. 1-13.

ORREGO, Beatriz Eugenia Agudelo; VALENCIA, Myriam Escobar. Análisis de la productividad laboral en el sector panificador del Valle del Cauca, Colombia. *Revista de ciencias sociales*, 2022, vol. 28, no 2, p. 122-136.

ORREGO, Beatriz Eugenia Agudelo; VALENCIA, Myriam Escobar. Análisis de la productividad laboral en el sector panificador del Valle del Cauca, Colombia. *Revista de ciencias sociales*, 2022, vol. 28, no 2, p. 122-136.

PEREZ, José, Gestión de procesos. EDICION ESIC, 2015

PORTILLA RACCHUMÍ, Christopher. Aplicación del ciclo PHVA para mejorar la

calidad de las ventas del seguro de compra protegida de la Empresa Chubb Perú SA, 2017. 2017.

QUIROZ CUADROS, Miguel Angel. Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios. 2019.

Quintana y Quintana (2022). Aplicación de la gestión logística basado en un sistema de información para mejorar la productividad de la empresa MGM ingeniería y proyectos S.A.C., San Juan De Lurigancho 2020

QUINTANA, Patricia del Carmen Julio. Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 2020, vol. 4, no 16, p. 272-283.

RIVEROS CASAS, Daniela Patricia. Propuesta de implementación del ciclo PHVA como sistema de gestión de calidad para elevar la capacidad competitiva de la Empresa Contratistas Generales Ñaupay Perú SAC, 2022. 2022.

RAMOS ENRIQUEZ, Edwin Hugo. Implementación del Ciclo Deming y su efecto de mejora en la gestión de seguridad salud en el trabajo en la Empresa Refriservis SAC. Lima-Perú 2021. 2022.

RENDÓN, Oscar Hugo Pedraza. Un enfoque sistémico sobre los factores determinantes de la productividad. *Economía y Sociedad*, 1999, vol. 5, no 4, p. 151-175.

ROJAS QUISPE, Christian Andre. Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad del proceso de Vulcanizado de la empresa Willy Busch SCRL, 2018. 2021.

SABA PANTA, Ronald Walson. Operatividad de los embarques de productos hidrobiológicos congelados en la empresa Seafrost SAC–Paita–Piura–Perú. 2022.

SALAZAR, Juan, et al. Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001: 2015 en la empresa INCARPALM. *593 Digital Publisher CEIT*, 2020, vol. 5, no 6, p. 459-472.

SOARES, Igor Nazareno; DE POTÊNCIA, Sistemas Elétricos; DE SOUSA, Felipe Schiavon Inocêncio. FERRAMENTAS DA QUALIDADE: UMA REVISÃO DE DIAGRAMA DE ISHIKAWA, 5W2H, CICLO PDCA, DMAIC E SUAS INTERREALÇÕES.

TOSCANO, José Ramón García. *Elaboración de semiconservas, salazones, secados, ahumados y escabeches. INAJ0109*. IC Editorial, 2017.

TORRES, R (2021) Cómo elaborar un trabajo de investigación. La Investigación Criminalística. [Artículo Google Académico]. Febrero, 2017 [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/112841/Documento_completo.pdf?sequence=1

TORRES HUAMÁN, Kelly Liliana. Aplicación del Ciclo de Deming para Mejorar la Calidad en el Servicio en el Área de Mantenimiento y Calibración en la Empresa OFILAB PERÚ SAC-Comas, 2018. 2019.

USECHE, María Cristina, et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. 2019.

VÁSCONEZ CABRERA, Sofía Salomé. *Modelo de Gestión de Calidad para la Empresa " Jardinsa"*. 2018. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del

Ecuador.

VÁSQUEZ, Katherine Suárez; RAMOS, José La Rosa Zeña. El ciclo Deming y la productividad: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2022, vol. 2, no 1, p. 63-79.

VALENZUELA LEÓN, Eduardo David. *Mejora del proceso "Gestión Comercial" de una Pyme ecuatoriana procesadora de cacao a través de ruta de calidad*. 2019. Tesis de Maestría. PUCE-Quito.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VERIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
PRINCIPAL	GENERAL	GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	V.I	V.I	Tipo de investigación
PG: ¿De qué manera la implementación del Ciclo PHVA incrementa la productividad en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?	OG: Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la productividad en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".	HG: La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la productividad en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".	X: Ciclo PHVA	Planear	Nivel de Cumplimiento del Ciclo PHVA(Eficaz. PHVA)	Tipo de investigación: Pre-experimental Aplicada Descriptiva Enfoque: Cuantitativa Longitudinal Método: Hipotético deductivo.
				Hacer		
				Verificar		
				Actuar		
Específico	Específico	Específicas	VARIABLE DEPENDIENTE	V.D	V.D	

<p>P1: ¿De qué manera la aplicación del Ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?</p> <p>P2: ¿De qué manera la aplicación del Ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L."?</p>	<p>OE1: Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".</p> <p>OE2: Determinar como la implementación del Ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".</p>	<p>HE1: La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficiencia en el área de procesos de semiconservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".</p> <p>HE2: La implementación del Ciclo PHVA incrementa positivamente la eficacia en el área de procesos de semi conservas de la Empresa "Industria de Innovación Alimentaria E.I.R.L.".</p>	<p>Y: Productividad</p>	<p>Eficiencia</p>	<p>Nivel de eficiencia</p>	<p>Población: La población es la producción de semiconservas de la Empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.L. Muestra: La muestra es la producción de semiconservas de la empresa INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.L. Técnica de investigación: observación encuesta</p>
<p>Eficacia</p>	<p>Nivel de eficacia</p>					

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2 Instrumentos validados

EVALUACIÓN DE LA VARIABE INDEPENDIENTE (CICLO PHVA) PRE-TEST

Instrumento de Levantamiento de Información para ver el nivel del cumplimiento de Ciclo de Deming
(Ficha de Observación)

ÁREA: PROCESO DE SEMICONSERVA DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L. FECHA: 11/01/2022

USO DE EMPROBACIONES	PUNTAJE	OBSERVACIONES
1. PLANIFICAR		
1.1 Se tienen definidas las actividades que se deben ejecutar en los procesos de producción con la finalidad de estandarizarlas.	1	No cuenta con documentos que estandaricen el proceso.
1.2 Se ha determinado las causas que influyen en la baja productividad en el área de procesos de semiconservas.	1	No hay un seguimiento de este indicador.
1.3 Se ha identificado a los productos por su nivel de rotación.	1	La ubicación de productos en almacén es básicamente el ordenamiento por orden alfabético.
1.4 Se tiene establecida claramente las metas de productividad mensual.	1	solamente para algunos productos.
1.5 Se desarrolla un plan de capacitación con el personal del área de producción.	0	No se cuenta con un cronograma de capacitación para personal nuevo y antiguo.
1.6 Se tiene determinado los históricos de los niveles de productividad del año anterior.	1	En parte por haber sido un año de emergencia.
2. HACER		
2.1 Se ha realizado algún cambio o modificación en el proceso de producción.	0	
2.2 Se ha realizado mejoras para incrementar la productividad en el área de procesos de semiconservas.	0	No se generaron mejoras para de crecer este indicador el cual influye en stock cero.
2.3 Se realizado algún control o acomodo tipo ABC de productos por rotación.	0	
2.4 Se tiene calendarizado el plan de capacitación para los operarios.	0	No hay cronograma de capacitación.
2.5 Se realiza el comparativo de niveles de eficiencia y eficacia al año anterior.	1	No se cuenta con los datos para realizar el comparativo del año anterior y ver si hay variación.
3. CONTROLAR O VERIFICAR		
3.1 Se ha realizado el diagrama de Pareto para determinar la rotación de productos.	0	No hay conocimiento de este tipo de herramienta para la rotación de productos.
3.2 Se ha realizado el diagrama de Pareto para priorizar las causas que influyen en la baja productividad en el área de producción de semiconservas.	0	
3.3 Se ha realizado algún análisis comparativo (histogramas, promedios de ventas, etc.) con respecto a la productividad del año anterior.	0	
3.4 Se ha realizado un diagrama causa-efecto para visualizar las causas de los problemas que origina la baja productividad en el área de producción de semiconservas.	0	No se tienen identificados por que no hay un seguimiento de este tipo de diagrama. Se informa los alcances de producción, mas no de estrategias que pudieran ayudar a incrementar su productividad.
3.5 Se realiza constantemente el seguimiento de cumplimiento de meta.	1	
4. ACTUAR		
4.1 Se tiene determinado las metas a cumplir (productividad) con el proceso de mejora continua, después de la aplicación.	0	
4.2 Se tiene establecido con claridad los cambios que se deberán aplicar a los procesos de producción dentro del marco de mejora continua.	0	

EVALUACIÓN - PUNTAJE PROMEDIO	NIVEL DE EFICACIA DE LA ESTRATEGIA
0	e
1	1 = Insuficiente
2	2 = Aceptable
3	3 = Satisfactorio

Total Puntaje Alcanzado: 14 Ptos
Puntaje Esperado: 80 Ptos

OBSERVACIONES ADICIONALES

NOMBRE DEL EVALUADOR RICHARD SMITH GUTIERREZ HUAYRA	ÁREA PROCESOS DE SEMICONSERVAS	FIRMA
--	-----------------------------------	-------

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIÓN DE VARIABE INDEPENDIENTE (CICLO PHVA) POST-TEST

Instrumento de Levantamiento de Información para ver el nivel del cumplimiento de Ciclo de Deming (Ficha de Observación)			
	AREA: PROCESOS DE SEMICONSERVA DE INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.		FECHA: 23/02/22
LISTA DE COMPROBACIONES		PUNTAJE	OBSERVACIONES
1. PLANIFICAR			
1.1	Se tienen definidas las actividades que se deben ejecutar en los procesos de producción con la finalidad de estandarizarlas.	3	Se implementó el manual de funciones y responsabilidades del personal según el cargo D.T.(Ingeniero responsable de planta) T.P. (técnico de producción agropecuaria) y almacenero.
1.2	Se ha determinado las causas que influyen en la baja productividad en el área de producción de semiconservas.	3	Mediante el control de eficiencia y eficacia.
1.3	Se ha identificado a los productos por su nivel de rotación.	3	La ubicación de productos en almacenes básicamente es el ordenamiento por orden alfabético.
1.4	Se tiene establecida claramente las metas de productividad mensual.	2	Si se cuenta con el formato de control de productividad el cual nos da la meta por día para lograr los objetivos alcanzados.
1.5	Se desarrolla un plan de capacitación con el personal del área de producción.	2	Se implementó el cronograma de capacitación para el personal nuevo y antiguo para optimizar sus conocimientos.
1.7	Se tiene determinado los históricos de los niveles de productividad de el año anterior.	3	Si se cuenta con la data de productividades anuales de forma mensual con sus indicadores.
2. HACER			
2.1	Se ha realizado algún cambio o modificación en el proceso de producción.	3	Si al implementar el manual de funciones y responsabilidades y modificarlos.
2.2	Se ha realizado mejoras para incrementar la productividad en el área de procesos de semiconservas.	2	Se mejoró el control de la producción mediante gráficas de control, analizando los tiempos de producción para sincronizar los niveles de eficiencia.
2.3	Se realizó algún control o acomodo tipo ABC de productos por rotación.	3	Si se realizó el Pareto para realizar el acomodo y almacenamiento de los productos en tres categorías (Alta rotación, Media rotación y baja rotación)
2.4	Se tiene calendarizado el plan de capacitación para los operarios.	3	Se implementó el cronograma de capacitación para el personal nuevo y antiguo para optimizar sus conocimientos.
2.5	Se realiza el comparativo de niveles de eficiencia y eficacia al año anterior.	3	Si se cuenta con los datos para realizar el comparativo del año anterior y ver si hay variación.
3. CONTROLAR O VERIFICAR			
3.1	Se ha realizado el diagrama de Pareto para determinar la rotación de productos.	2	Si se aplicó para la ubicación dentro del almacén implementando leyendas de laboratorios para su fácil ubicación.
3.2	Se ha realizado el diagrama de Pareto para priorizar las causas que influyen en la baja productividad en el área de producción de semiconservas.	2	Si se ha realizado el Pareto para determinar causas que influyen en la baja productividad y se tiene estimado realizar periódicamente este mismo análisis.
3.3	Se ha realizado algún análisis comparativo (histogramas, promedios de ventas, etc.) con respecto a la productividad del año anterior.	2	Si se tienen los histogramas, promedios de ventas del comparativo de la producción.
3.4	Se ha realizado un diagrama causa-efecto para visualizar las causas de los problemas que origina la baja productividad en el área de producción de semiconservas.	2	Se identificaron las causas y efectos de estos para implementar la herramienta.
3.5	Se realiza constantemente check list de cumplimiento de meta.	3	Si hay control e histórico de cumplimiento de metas de producción.

4. ACTUAR			
4.1	Se tiene determinado las metas a cumplir (productividad) con el proceso de mejora continua, después de la aplicación.	2	Si se tiene identificadas las metas con las acciones a implementar para lograrlas, con el seguimiento periodico.
4.2	Se tiene establecido con claridad los cambios que se deberán aplicar a los procesos de producción dentro del marco de mejora continua.	3	Si se tiene un cronograma de los cambios a realizar y estos ser medidos.
EVALUACIÓN- PUNTAJE PROMEDIO		NIVEL DE EFICACIA DE LA ESTRATEGIA	
0 = Deficiente	Total Puntaje Alcanzado = 57 Ptos.	77%	
1 = Insuficiente			
2 = Aceptable			
3 = Satisfactorio			
OBSERVACIONES ADICIONALES			
NOMBRE DE INSPECTORES		ÁREA	FIRMA
RICHARD SMITH GUTIERREZ HUAYRA		PROCESOS DE SEMICONSERVAS	

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide:

VARIABLE INDEPENDIENTE: CICLO DE DEMING

ANEXO 3 Certificación de validez de contenido del instrumento

N°	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	Si	NO	SI	NO	
1	Dimensión 1:							
	Planificar	x		X		x		
2	Dimensión 2:							
	Hacer	x		X		x		
3	Dimensión 3:							
	Verificar	x		X		x		
4	Dimensión 4:							
	Actuar	x		X		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Dr. Osmar Raúl Morales Chalco DNI :09900421

Especialidad del validador..... Ingeniero Industrial


Fecha de validación: 15 de Febrero del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Juez Experto

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

N °	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	Si	NO	SI	NO	
1	Dimensión 1:							
	Eficiencia	x		x		x		
2	Dimensión 2:							
	Eficacia	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Dr. Osmar Raúl Morales Chalco DNI :09900421

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

Fecha de validación: 15 de agosto del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Juez Experto

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide:

VARIABLE INDEPENDIENTE: CICLO DE DEMING

N °	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		si	no	Si	no	si	no	
1	Dimensión 1:							
	Planificar	x		x		x		
2	Dimensión 2:							
	Hacer	x		x		x		
3	Dimensión 3:							
	Verificar	x		x		x		
4	Dimensión 4:							
	Actuar	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Dr. Robert Julio Contreras Rivera.....

DNI...09961475.....

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

Fecha de validación: 15 de Marzo del 2022.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

Firma del Juez Experto

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

N °	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	Si	NO	SI	NO	
1	Dimensión 1:							
	Eficiencia	x		x		x		
2	Dimensión 2:							
	Eficacia	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Dr. Robert Julio Contreras Rivera.....

DNI...09961475.....

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

Fecha de validación: 15 de Marzo del 2022.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Juez Experto

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide:

VARIABLE INPENDIENTE: CICLO DE DEMING

N °	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		si	no	Si	no	si	no	
1	Dimensión 1:							
	Planificar	x		x		x		
2	Dimensión 2:							
	Hacer	x		x		x		
3	Dimensión 3:							
	Verificar	x		x		x		
4	Dimensión 4:							
	Actuar	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Mg. Romel Dario Bazan Robles.....

DNI...41091024.....

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

Fecha de validación : 15 de abril del 2022.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Firma del Juez Experto

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

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

N °	DIMENSION	Permanencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		SI	NO	Si	NO	SI	NO	
1	Dimensión 1:							
	Eficiencia	x		x		x		
2	Dimensión 2:							
	Eficacia	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ...Mg. Romel Dario Bazan Robles.....

DNI...41091024.....

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

Fecha de validación: 15 de abril del 2022.....

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

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

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

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



Firma del Juez Experto

ANEXO 4 Carta de Autorización

"Año de la Unidad, La Paz y el Desarrollo"

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Lima, 21 de Enero del año 2,021

Sres.

Universidad Nacional del Callao

Av. Juan Pablo II 306, Bellavista

Callao

De mi mayor consideración.

Yo, **RICHARD SMITH GUTIERREZ HUAYRA**, identificado con RUC **20604600759**, en calidad de propietario/gerente/administrador, **GERENTE** de **INDUSTRIA DE INNOVACION ALIMENTARIA E.I.R.L.**, autorizo, a hacer uso de la información de la Empresa a fin de realizar el trabajo de investigación Titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PROCESOS DE SEMICONSERVAS DE LA EMPRESA "INDUSTRIA DE INNOVACIÓN ALIMENTARIA E.I.R.L.**

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atte.


.....
Gerente General.

ANEXO 5 Base de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Periodo	PREPROD	PREPRDHI	PREEFICIE	PREPROEF	PREEFICIC	PREEFICAC	POSTPROC	POSTHH	PROEFICIE	PROEFICIE	PROEFICAC	PREEFICAC	DIASREAL_1	
2	Ene-21	9750	5084.80	13000	9750.00	24	30	10550	4650.00	12900	10550	24	26		
3	Feb-21	8580	4588.40	11500	8580.00	24	32	9680	4200.00	11550	9680	24	25		
4	Mar-21	9698	5092.80	13000	9698.00	24	31	10898	4650.00	13000	10898	24	25		
5	Abr-21	8840	4929.00	11900	8840.00	24	33	10440	4500.00	11950	10440	24	25		
6	May-21	8580	5082.80	12500	8580.00	24	36	10980	4650.00	12700	10980	24	25		
7	Jun-21	8710	4929.00	11900	8710.00	24	34	10710	4500.00	12000	10710	24	25		
8															

Postest

	A	B	C	D	E	F	G
1	BASE DE D Column_2 Column_3 Column_4-T						
2	PRODUCTIVIDAD HH DE AGO-21 HASTA ENE-22						
3	Periodo	Producción	HH de trab	Productividad	HH real		
4	Ago-21	10550	4650.00	2.27			
5	Set-21	9680	4200.00	2.30			
6	Oct-21	10898.00	4650.00	2.34			
7	Nov-21	10440.00	4500.00	2.32			
8	Dic-21	10980.00	4650.00	2.36			
9	Ene-22	10710.00	4500.00	2.38			
10				PROMEDIO	2.33		
11	EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN DE AGO-21 HASTA ENE-22						
12	Periodo	Producción	Producción	Eficiencia de la Producción %			
13	Ago-21	12900	10550.00	81.78%			
14	Set-21	11550	9680.00	83.81%			
15	Oct-21	13000	10898.00	83.83%			
16	Nov-21	11950	10440.00	87.36%			
17	Dic-21	12700	10980.00	86.46%			
18	Ene-22	12000	10710.00	89.25%			
19				PROMEDIO	85.42%		
20	EFICACIA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN DE AGO-21 HASTA ENE-22						
21	Periodo	Días de en	Días de en	Eficacia de tiempo de Producción %			
22	Ago-21	24	26	92.31%			
23	Set-21	24	25	96.00%			
24	Oct-21	24	25	96.00%			
25	Nov-21	24	25	96.00%			
26	Dic-21	24	25	96.00%			
27	Ene-22	24	25	96.00%			
28				PROMEDIO	95.38%		

Indicadores-índices

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Periodo	Producción	HH de trab	PREPROD	Periodo_1	Producción	HH de trab	POSTPROD	Producción	Producción	PREEFICIE	Producción	Producción	POSTEFICIA	Días de en	Días de en	PREEFICAC	Días de en	Días de en	POSTEFICACIA	
2	Ene-21	9750.00	5084.80	1.92	Ago-21	10550	4650.00	2.27	13000.00	9750.00	75.00%	12900	10550.00	81.78%	24	30	80.00%	24	26	92.31%	
3	Feb-21	8580.00	4588.40	1.87	Set-21	9680	4200.00	2.3	11500.00	8580.00	74.61%	11550	9680.00	83.81%	24	32	75.00%	24	25	96.00%	
4	Mar-21	9698.00	5092.80	1.9	Oct-21	10898	4650.00	2.34	13000.00	9698.00	74.60%	13000	10898.00	83.83%	24	31	77.42%	24	25	96.00%	
5	Abr-21	8840.00	4929.00	1.79	Nov-21	10440	4500.00	2.32	11900.00	8840.00	74.29%	11950	10440.00	87.36%	24	33	72.73%	24	25	96.00%	
6	May-21	8580.00	5082.80	1.69	Dic-21	10980	4650.00	2.36	12500.00	8580.00	68.64%	12700	10980.00	86.46%	24	36	66.67%	24	25	96.00%	
7	Jun-21	8710.00	4929.00	1.77	Ene-22	10710	4500.00	2.38	11900.00	8710.00	73.19%	12000	10710.00	89.25%	24	34	70.59%	24	25	96.00%	