



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación de la mejora continua para mejorar la productividad
en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Mendoza Alarcon, Etelvino Yohel (orcid.org/0000-0003-3209-7356)

Quispe Paniura, Ana Vanessa (orcid.org/0000-0002-5944-0946)

ASESOR:

Mgr. Sunohara Ramirez, Percy Sixto (orcid.org/0000-0003-0700-8462)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a nuestros padres, ya que estuvieron para nosotros en cada etapa de nuestras vidas, a todos nuestros seres queridos, ya que son nuestro motor y motivo de seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradecido con Dios, por brindarnos mucha salud de poder llegar en esta etapa, a los docentes de nuestro centro de estudio, ya que nos brindaron su apoyo incondicional de poder seguir adelante y por compartirnos sus conocimientos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo y diseño de la investigación	26
3.2. Variable y operacionalización	27
3.3. Población, muestra y muestreo	29
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	31
3.5. Procedimiento	33
3.6. Método de análisis de datos	63
3.7. Aspectos éticos	64
IV. RESULTADOS	65
V. DISCUSIÓN	82
VI. CONCLUSIONES	85
VII. RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS	87
ANEXOS	97

Índice de Tablas

Tabla 1. Productividad a nivel mundial en el sector comercial	1
Tabla 2. Hoja de Observación de las causas en la empresa Cabze SRL, 2021.....	4
Tabla 3. Matriz de correlación.....	5
Tabla 4. Lista de causas de la matriz de correlación	6
Tabla 5. Frecuencia de ordenadas para los valores de Pareto.....	7
Tabla 6. Frecuencia de macroprocesos	9
Tabla 7. Estratificación de causas	9
Tabla 8. Evaluación de criterios	10
Tabla 9. Juicio de Expertos	32
Tabla 10. Análisis FODA de la empresa Cabze SRL	35
Tabla 11. Ficha de registro de datos para la variable mejora continua	42
Tabla 12. Ficha de registro de datos para la variable productividad.....	44
Tabla 13. Eficiencia Pre Test.....	46
Tabla 14. Eficacia Pre Test.....	48
Tabla 15. Ficha de plan de acción.....	50
Tabla 16. Recursos no monetarios.....	58
Tabla 17. Recursos monetarios	59
Tabla 18: Costo de implementación de herramienta.....	59
Tabla 19: Flujo de efectivo	59
Tabla 20: VAN – TIR.....	60
Tabla 21: Análisis Beneficio – Costo	60
Tabla 22: Beneficio – Costo	60
Tabla 23. Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora	61
Tabla 24. Cronograma de ejecución del proyecto de investigación	62
Tabla 25: Muestras – Productividad antes y después	65
Tabla 26: Comparativa de Productividad Antes – Después	67
Tabla 27: Muestras – Eficiencia antes y después	68
Tabla 28. Comparativa de Eficiencia Antes – Después	70
Tabla 29: Muestras – Eficacia Antes y Después	71
Tabla 30: Comparativa de Eficiencia Antes – Después	73
Tabla 31: Prueba de Normalidad Productividad	74
Tabla 32: Prueba de muestras emparejadas, productividad antes y después	75

Tabla 33: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la productividad	76
Tabla 34: Prueba de normalidad Eficiencia	77
Tabla 35: Prueba de muestras emparejadas, eficiencia antes y después	77
Tabla 36: Estadística de prueba de Wilcoxon para la eficiencia	78
Tabla 37: Prueba de normalidad Eficacia	79
Tabla 38: Prueba de muestras emparejadas, eficacia antes y después	80
Tabla 39: Estadística de prueba Wilcoxon para la eficacia.....	81

Índice de Figuras

Figura 1. Importaciones de menestras según su productividad	2
Figura 2. Principales Menestras Importadas	3
Figura 3. Diagrama de Ishikawa de la empresa Cabze SRL, 2021	5
Figura 4. Diagrama de Pareto de las causas que influyen en la productividad	8
Figura 5. Estratificación de causas	9
Figura 6. Ciclo PHVA y relación con el ISO 9001:2015	21
Figura 7. Ubicación geográfica de la empresa Cabze SRL	33
Figura 8. Organigrama de la empresa Cabze SRL – Los Olivos	36
Figura 9. Diagrama de análisis de procesos actual en la empresa Cabze SRL	37
Figura 10. Diagrama de operaciones del proceso	40
Figura 11. Diagrama de análisis de proceso	41
Figura 12: Diagrama de dispersión del pre test de la variable productividad	46
Figura 13: Diagrama de dispersión del pre test de la dimensión eficiencia	47
Figura 14: Diagrama de dispersión del pre test de la dimensión eficacia	49
Figura 15: Pre y Post formatos de implementación.....	54
Figura 16: Capacitación a los ingenieros y operarias del formato Qali Warma	55
Figura 17: Charlas a las operarias de la correcta selección	56
Figura 18. Charlas de concientización sobre el orden y limpieza	56
Figura 19. Premiación a los mejores colaboradores del mes.....	58
Figura 20. Gráfico de Productividad antes – después	66
Figura 21: Gráfico de Eficiencia Antes – Después	69
Figura 22: Gráfico Eficacia antes – después	72

RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo general en determinar la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021. La metodología utilizado es de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo

Dado que el problema principal se centra en la baja productividad en el área de selección, se hizo un estudio para identificar y recolectar datos de los factores que influyen en la problemática. Por ello, nuestra población está conformada por la cantidad de kilogramo de menestras que se seleccionan por día, los cuales serán medidos durante 30 días pre test y 30 días post test.

En esta investigación se hizo uso de la metodología del ciclo deming para lograr un proceso de mejora continua, luego de implementación se obtuvieron resultados positivos en cuanto a la productividad, eficiencia y eficacia. Los resultados en el pre test fueron 43%, 86% y 51% respectivamente, durante el post test se demuestra que los resultados incrementaron a 67%, 91% y 73%.

Palabra clave: Mejora continua, productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRACT

The general objective of this research is to determine the implementation of continuous improvement, productivity improvement in the selection area of the company Cabze SRL, Lima 2021. The methodology used is of an applied type, with a quantitative approach and an explanatory level

Given that the main problem focuses on low productivity in the selection area, a study was carried out to identify and collect data on the factors that influence the problem. Therefore, our population is made up of the number of kilograms of beans that are selected per day, which will be measured during 30 days pre-test and 30 days post-test.

In this research, the deming cycle methodology was used to achieve a process of continuous improvement, after implementation, positive results were obtained in terms of productivity, efficiency and effectiveness. The results in the pre test were 43%, 86% and 51% respectively, during the post test it is shown that the results increased to 67%, 91% and 73%.

Keyword: Continuous improvement, productivity, efficiency and effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

La globalización en el mundo se compromete en realizar una mejora continua, ya que no requiere necesariamente una inversión financiera específica para poder mejorar la baja productividad. Una opción es proponer una revisión completa del proceso, identificando problemas asociados con la reducción de la productividad y asegurando que el proceso seleccionado sea eficiente y efectivo, funciona bien, beneficia a la unidad de negocio y no conlleva costes de valor añadido. Se desea la participación de los empleados para mejorar la producción y reducir el reciclaje. (Andrade, 2017).

En el contexto mundial, el WEF (Foro Económico Mundial), la economía mundial está mal preparada para una recesión después de una década perdida para mejorar la productividad, ya que las debilidades persistentes en los impulsores de la productividad crecimiento, las principales causas culpables del desempeño mediocre y fragilidad de la economía mundial durante la última década, el crecimiento de la productividad comenzó a desacelerarse como consecuencia.

Tabla 1. Productividad a nivel mundial en el sector comercial

Rank	Economy	Score ¹	Rank	Score
1	Singapore	84.8	+1	+1.3
2	United States	83.7	-1	-2.0
3	Hong Kong SAR	83.1	+4	+0.9
4	Netherlands	82.4	+2	—
5	Switzerland	82.3	-1	-0.3
6	Japan	82.3	-1	-0.2
7	Germany	81.8	-4	-1.0
8	Sweden	81.2	+1	-0.4
9	United Kingdom	81.2	-1	-0.8
10	Denmark	81.2	—	+0.6
11	Finland	80.2	—	—
12	Taiwan, China	80.2	+1	+1.0
13	Korea, Rep.	79.6	+2	+0.8

En la tabla 1, se muestra el ranking de los países nominados potencias, que pertenecen al rubro comercial realizado en el 2018 dado que realizan una buena

organización y desarrollan de manera permanente la mejora continua, para así ser más competitivos en el mercado.

La Cámara.pe(2020), evalúa la demanda y el abastecimiento de algunos productos de los alimentos básicos en el Perú, el Centro de Comercio Exterior (CCEX) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL), llevó a cabo el control sobre las importaciones de menestras en el Perú ante la baja productividad y el bajo consumo presentado, esto se debió ya que el Gobierno realizó el cierre de las fronteras para las personas y mercaderías al exterior por causa de la COVID-19, pero este no afectó a los alimentos de primeras necesidad, así también como los medicamentos del cual se observó a través de la plataforma Camtrade Plus que la importación de menestras en los meses de enero y mayo del 2020 se elevó a US\$39,19 millones, que generó el incremento a un 72% con respecto al periodo del 2019.

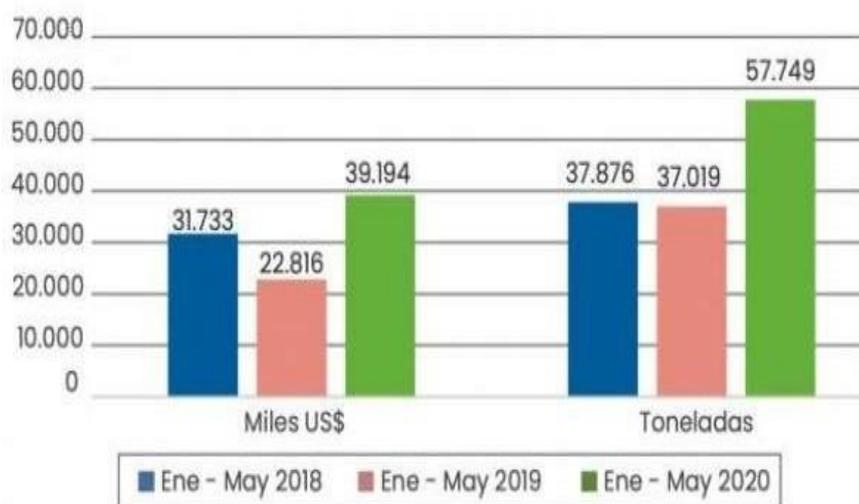


Figura1. Importaciones de menestras según su productividad

Se analizó que los volúmenes adquiridos en el año 2020 fueron de 57.749 toneladas, mientras en el 2019 solo se llegó a 37.019 toneladas, la causa principal se debió a que la población comenzó almacenar alimentos no perecibles ante un posible desabastecimiento de alimentos debido a la coyuntura, ya que por considerarse de primera necesidad suele a escasear estos alimentos.

Por último, se identificó que en primer lugar se ubicó las lentejas, debido a su gran aporte en minerales para el cuerpo humano.

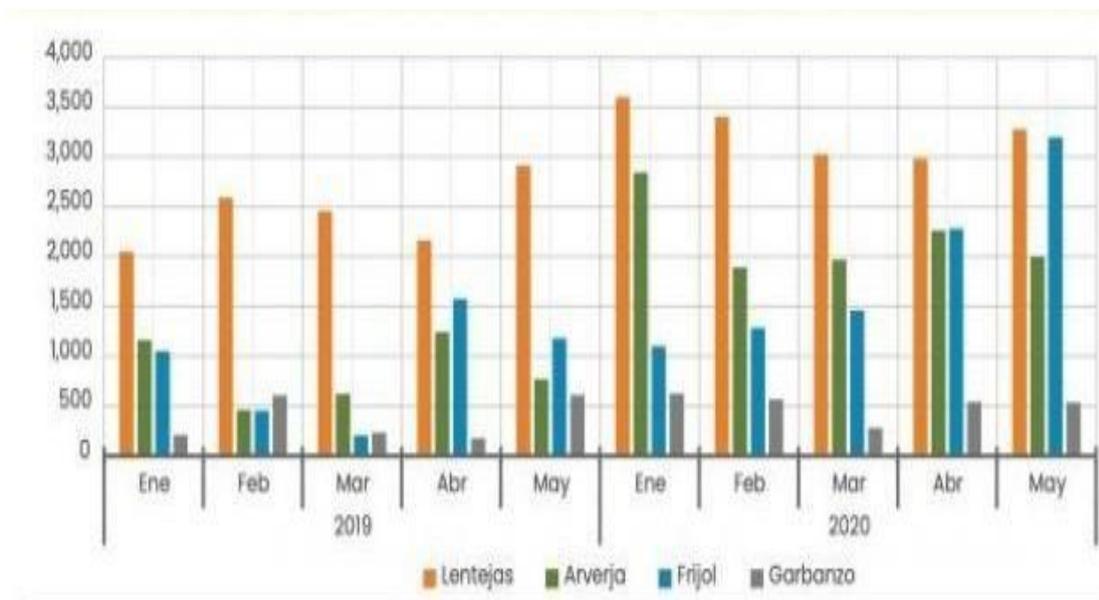


Figura 2. Principales Menestras Importadas

En el contexto local, la empresa Cabze SRL, es una empresa importadora dedicada al proceso de envasado, comercialización y distribución de granos, cereales y legumbres, asimismo brindan servicios de transporte de alimentos, bienes, y otros por carretera a nivel nacional.

Al igual que en otras empresas siempre va a presentar deficiencias en sus procedimientos de trabajo, por tal motivo se comenzó a realizar las evaluaciones con la finalidad de identificar los motivos que afectan a la empresa y por consiguiente se produce una baja productividad en el área de selección, de tal manera que se llevó a cabo la matriz de observación de las causas.

Tabla 2. Hoja de Observación de las causas en la empresa Cabze SRL, 2021

Hoja de Observación	
Baja Productividad en el área de selección de Cabze SRL	
N°	CAUSAS
1	Falta de motivación en los operarios
2	Falta de capacitación
3	Materia prima defectuosa
4	Mala recepción de materia prima
5	Falta documentación de procedimientos
6	Mala selección de impurezas
7	Falta de mantenimiento de zarandas
8	Falta de limpieza
9	Falta de herramienta de medición
10	Falta de control al personal
11	Baja iluminación
12	Espacios reducidos

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se iniciará la investigación analizando cada causa que generan el problema, para ello se realiza un diagrama de Ishikawa, dando a conocer las causas más resaltantes en relación a las 6M (Mano de obra, Materiales, Método, Maquinaria, Medición y Medio Ambiente).

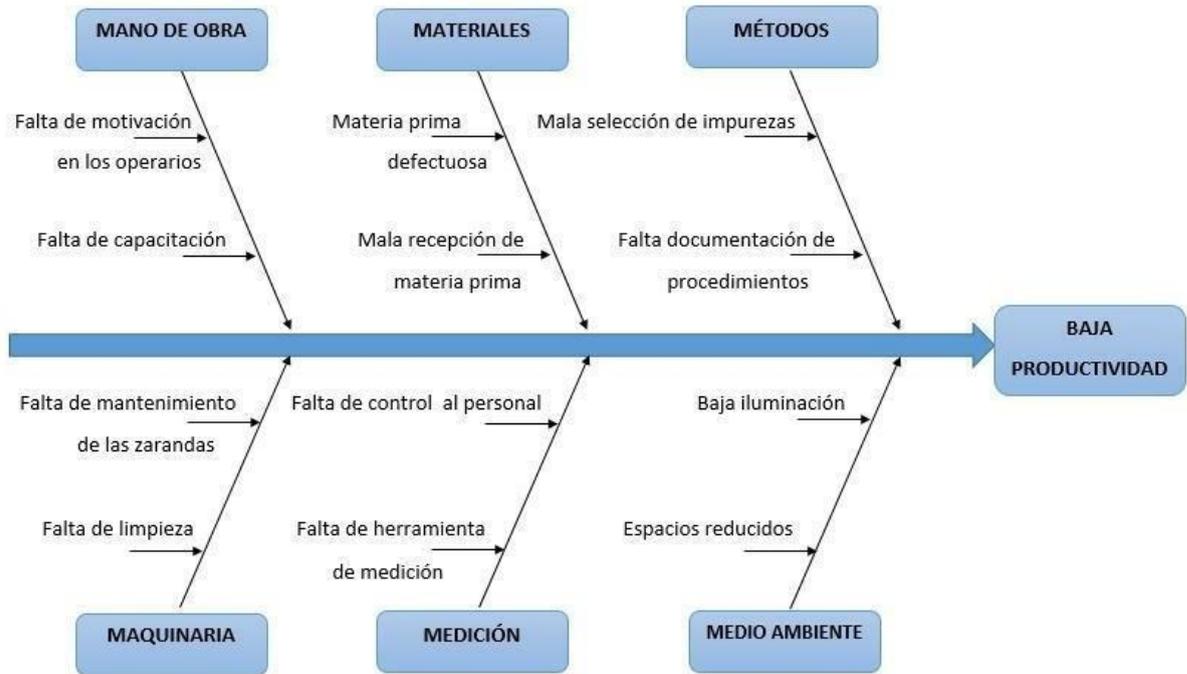


Figura 3. Diagrama de Ishikawa de la empresa Cabze SRL, 2021

En la figura 3, se puede verificar las causas que ocasionan el problema de la baja productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, del cual se organizó según la metodología de las 6M, ante ello se va analizar las causas para obtener alternativas de solución.

Tabla 3. Matriz de correlación

78	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	INFLUENCIA
C1	Falta de control al personal		2	0	2	2	3	3	3	0	1	0	1	17
C2	Falta de motivación en los operarios	0		0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	6
C3	Materia prima defectuosa	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C4	Mala recepción de materia prima	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1
C5	Falta de capacitación	1	3	0	3		3	3	3	3	3	0	2	23
C6	Mala selección de impurezas	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	1
C7	Falta de mantenimiento de zarandas	0	0	0	0	0	3		2	0	0	0	0	5
C8	Falta de limpieza	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	1
C9	Falta de herramienta de medición	0	0	0	0	1	0	0	0		1	0	0	2
C10	Falta documentación de procedimientos	3	2	0	3	3	3	3	3	2		0	2	24
C11	Baja iluminación	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0		0	2
C12	Espacios reducidos	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0		4
TOTAL														87

Fuente: Elaboración propia

Luego de identificar las causas que influyen la baja productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, se realizó la Matriz de Correlación para hallar las causas más importantes, e identificar la conexión que existen entre ellas, tal como se muestra en la tabla 2. En ese sentido, la escala de relación es la siguiente: (0=ninguna relación, 1= poca relación, 2=mediana relación y 3= alta relación).

Tabla 4. Lista de causas de la matriz de correlación

COD.	CAUSAS	FRECUENCIA
C10	Falta documentación de procedimientos	24
C5	Falta de capacitación	23
C1	Falta de control al personal	17
C2	Falta de motivación en los operarios	6
C7	Falta de mantenimiento de zarandas	5
C12	Espacios reducidos	4
C9	Falta de herramienta de medición	2
C11	Baja iluminación	2
C3	Materia prima defectuosa	1
C6	Mala selección de impurezas	1
C8	Falta de limpieza	1
C4	Mala recepción de materia prima	1
	TOTAL	87

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en la tabla 4 se muestra la lista de causas de matriz de correlación, cada una con su respectiva puntuación obtenida.

Tabla 5. Frecuencia de ordenadas para los valores de Pareto

COD.	CAUSAS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%FRECUENCIA ACUMULADA	80-20
C10	Falta documentación de procedimientos	24	28%	24	28%	80%
C5	Falta de capacitación	23	26%	47	54%	80%
C1	Falta de control al personal	17	20%	64	74%	80%
C2	Falta de motivación en los operarios	6	7%	70	81%	20%
C7	Falta de mantenimiento de zarandas	5	6%	75	87%	20%
C12	Espacios reducidos	4	5%	79	92%	20%
C9	Falta de herramienta de medición	2	2%	81	94%	20%
C11	Baja iluminación	2	2%	83	96%	20%
C3	Materia prima defectuosa	1	1%	84	97%	20%
C6	Mala selección de impurezas	1	1%	85	98%	20%
C8	Falta de limpieza	1	1%	86	99%	20%
C4	Mala recepción de materia prima	1	1%	87	100%	20%
TOTAL		87	100%			

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla 5, nos ayuda a identificar las causas principales que se presentan en la empresa Cabze SAC, calculando el porcentaje acumulado con los datos de los números de errores que presenta, asimismo aplicamos la ley del 80 – 20.

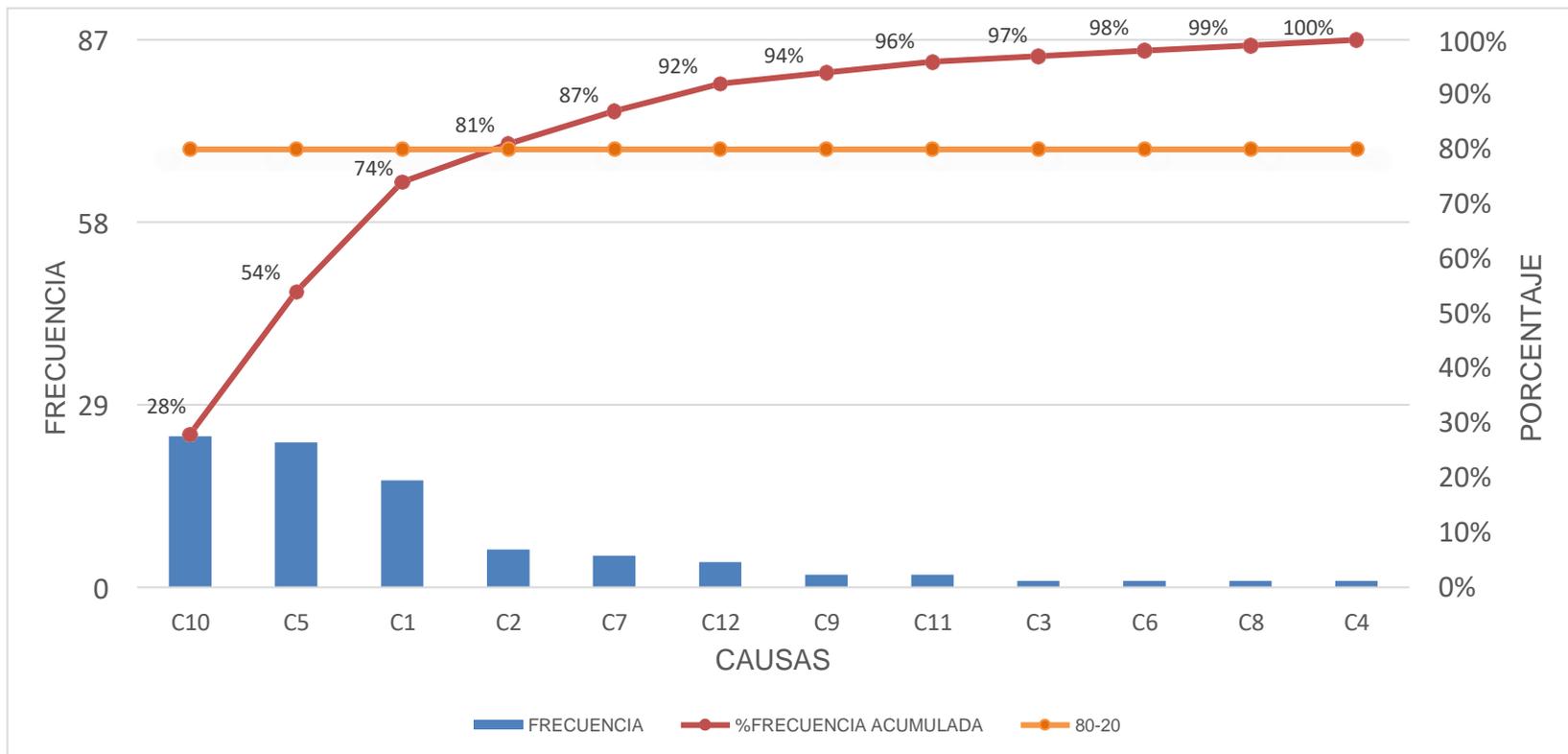


Figura 4. Diagrama de Pareto de las causas que influyen en la productividad

El análisis de la figura 4, nos ayuda a identificar las causas principales que presenta una mayor influencia ante la baja productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, calculando el porcentaje acumulado con los datos de los números de errores que presenta, asimismo aplicamos la ley del 80 – 20.

Tabla 6. Frecuencia de macroprocesos

Conteo	Frecuencia	Causas	Macro proceso
76	23	Falta de capacitación	Gestión
	24	Falta documentación de procedimientos	
	4	Espacios reducidos	
	17	Falta de control al personal	
	6	Falta de motivación en los operarios	
	1	Mala selección de impurezas	
	1	Mala recepción de materia prima	
3	2	Falta herramientas de medición	Calidad
	1	Materia prima defectuosa	
8	1	Falta de limpieza	Mantenimiento
	2	Baja iluminación	
	5	Falta de mantenimiento de zarandas	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Estratificación de causas

Macroproceso	Frecuencia
Gestión	7
Calidad	2
Mantenimiento	3

Fuente: Elaboración propia

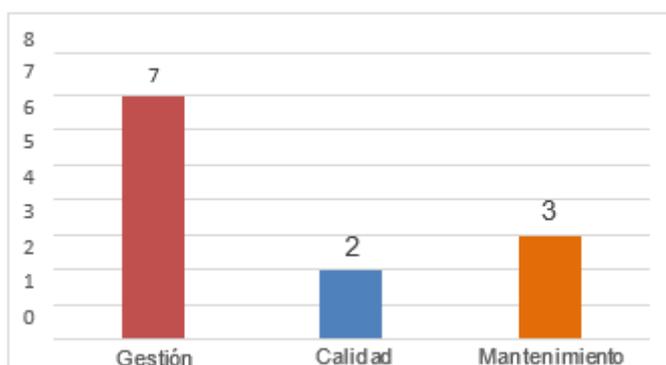


Figura 5. Estratificación de causas

En la figura 5, se observa la estratificación de causas donde se agrupo según los macroprocesos de gestión, calidad y mantenimiento, se define que el mayornúmero de causas que generan la baja productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL se encuentra en el macroproceso de gestión.

Tabla 8. Evaluación de criterios

ALTERNATIVAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
	Solución al problema	Costo de ejecución	Viabilidad	Sencillez de ejecución	TOTAL
Ciclo Deming	3	2	3	3	11
Metodología 5s	1	2	1	2	6
Kaizen	2	1	2	2	7

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, se realizó la evaluación de diversos criterios de evaluación para lograr obtener alternativas de solución, del cual las óptimas fueron: Ciclo Deming, Metodología 5s y Kaizen, de esta manera poder llegar a la mejor solución que luego se ejecutará para la aplicación al problema identificado como lo es la baja productividad en el área de selección. Para las ponderaciones se establecieron de la siguiente manera (0= nada bueno, 1= bueno, 2= muy bueno, 3= excelente). Por último, se estableció que la mejor opción de aplicación se inclina a la herramienta de la mejora continua para solucionar el problema en la empresa Cabze SRL.

El problema general de la investigación se define en ¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021?, de ello se plantean los problemas específicos: ¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021? y ¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021?

Una investigación tiene como justificación de forma práctica cuando brinda soluciones ante un problema, como también elabora un plan de acción que contribuye a resolverlo (Bernal, 2010, p. 106).

La justificación práctica ayudará a solucionar un problema, con la aplicación de los conocimientos de la mejora continua se va a aumentar la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL.

Se justifica metodológicamente cuando se muestran nuevas estrategias o métodos de trabajo, de tal forma que se considere confiable la metodología (Bernal, 2010, p.107).

La justificación metodológica del presente trabajo aporta procedimientos que se usan como herramienta para un mejor avance en los procesos de la empresa Cabze SRL.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.40), nos indica que el nivel de importancia para la justificación económica, radica en la deficiencia que lleva una organización sin definir un control de seguimiento a los activos, estos pueden conformarlo como equipos, efectivo, muebles, etc.

Asimismo, se justifica a nivel económico en mejorar la productividad en el área de selección, haciendo uso de la metodología de la mejora continua (ciclo deming), para así evitar reprocesos de trabajo que tiene relación con la mano de obra y costos, asimismo toda empresa siempre busca obtener mejores ingresos y ser una empresa rentable.

Toda investigación debe poseer cierta importancia para la sociedad como justificación social, brindando beneficios que ayuden a tener un mejor estilo de vida, ya sea de corto o largo plazo (Hernández, Fernández y Baptista, 2017, p.40).

Esta investigación tiene como justificación social, busca tener mejores procesos, lograr la satisfacción de nuestros clientes, cumpliendo los parámetros de calidad, asimismo fomentar el aumento de puestos de trabajos, logrando ser una empresa competitiva en el mercado.

El objetivo general del proyecto de investigación es determinar la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021. Por otro lado, los objetivos específicos son: Determinar que la implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección

de la empresa Cabze SRL, Lima 2021 y determinar que la implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021.

La hipótesis general del proyecto de investigación es la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021. Posteriormente, las hipótesis específicas son: La implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021 y la implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Durante la investigación, la búsqueda de diversas fuentes bibliográficas relacionadas con temas de investigación permitió desarrollar un análisis del proyecto, utilizando estas referencias internacionales y nacionales más relevantes. Los antecedentes internacionales se presentan a continuación:

Según Antía (2018). En su estudio "Implementación de un plan de mejora continua para la empresa Microsoft dependiente finanzas Colombia aplicando el ciclo PHVA. Tesis para optar al título de Ingeniería Industrial. Colombia: Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. La finalidad de la elaboración de este estudio tiene como objetivo implementar una programación basada en la mejora continua produciendo que optimice todo el área de la multinacional Microsoft y finanzas, logrando así permitir a utilizar un método simple y funcional, que finalmente hará que logremos identificar aquellas razones que están ocasionando el giro constante de los operarios así mismo se va a efectuar la metodología de ciclo Deming. El presente estudio es de diseño pre experimental, tipo aplicado y de proceso metodológicos cualitativos que permitieron profundizar en las emociones y representaciones de los empleados y directivos, ya que son bases fundamentales en el desarrollo de la empresa. Al final concluyó que al implementar la metodología de mejora continua se extrajo resultados positivos, aun cuando implicó un incremento en los costos, sin embargo, la inversión a mediano o largo plazo significa mejores y mayores beneficios para la empresa. El aporte de esta investigación a nuestro estudio es para explicar cómo el compromiso de los trabajadores influye de forma positiva a la correcta aplicación de la mejora continua.

Realyvásquez, et al(2018), en su artículo " Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle to reduce the defects in the manufacturing industry. A case study", realizó un estudio donde debido a la carencia de calidad de atención al cliente y al incumplimiento con la demanda de los productos manufacturados, lo cual lo termina llevando a afrontar una situación crítica e incómoda con los clientes y también a no cumplir con la norma IPC-A-610E de aceptabilidad de componente electrónico. Por tal razón es que su objetivo centrado en la que se basa esta investigación es en minimizar en un porcentaje del 20% todos los defectos encontrados mientras se

realiza el proceso de soldadura. Además, se pretende incrementar en un 20% la capacidad de las tres líneas de producción dobles donde se procesan tarjetas electrónicas. Luego de realizar un análisis exhaustivo, los investigadores obtuvieron los siguientes resultados, gracias al método de ciclo PDCA los diagramas de Pareto y el diagrama de flujo se utilizan como herramienta de apoyo. Por lo tanto, mediante este estudio se tiene como resultado que los defectos encontrados tuvieron una disminución de 65%, 79% y 77% respectivamente en torno a los tres modelos de los productos que fueron analizados.

Según Kholif(2018).Menciona en su artículo “Implementation of model for improvement (PDCA-cycle) in dairy laboratories” , tuvo como objetivo principal implementar el ciclo PHVA para mejorar la calidad de los laboratorios lácteos. Así mismo este fue el método que se utilizó para poder estudiar e identificar la etapa pre analítica de la muestra de leche de temperatura ultra alta. Luego de llevar a cabo un extenso análisis los resultados mostraron una reducción de 368 a 85 de dichas muestras. Además, la reducción de muestras de leche contaminada ocasiona el aumento de CP y esta aumenta la eficiencia y la eficacia en un (6.4 – 7.9) % y esto se da gracias a la metodología PHVA. El CQI que en español tiene el significado de la mejora continua de la calidad, muestra una influencia positiva en los laboratorios lácteos, debido a que agranda el grado de confianza en la garantía ya sea de calidad o mejora.

Los autores La Verde, Roca y Pugliese (2019), en su artículo “Quality assurance in planning a radon measurement survey using PDCA cycle approach: what improvements?”, este artículo tiene como base demostrar la eficacia de implementar la metodología de mejora continua PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) en la gestión de un laboratorio analítico. A comparación de las empresas privadas en los laboratorios de las universidades es muy frecuente encontrarse con la problemática de pérdidas en los insumos, en la gestión de inventarios y una baja calidad de servicio. Debido que el método de mejora continua esta basado en todo un orden de como estar mejorando constantemente, dándose a entender que esta vinculado a la planificación, implementación, inspección y constante mejoramiento de los procesos. Además, que la mejora continua es un método práctico y de simple

aplicación es por ello que se utiliza para realizar algunas mejoras y también transformaciones en todo el procesamiento de medición de la concentración del gas radón. Al final concluyo que la aplicación del ciclo de Deming da a conocer los procesos, instrumentos o aparatos que requieren mayor atención para poder ser más eficientes dando como referencia el registro de todos los mantenimientos, comunicación de riesgos, gestión de materiales e equipos y análisis de muestras. Por último, el aporte de este artículo a la investigación es más de conocimiento y verificación que hay antecedentes de la aplicación detallada de la metodología Deming y como está influye positivamente en las empresas o procesos.

Según Santander (2019). En su tesis “Análisis del proceso productivo de calzado y propuesta de mejora continua para incrementar la productividad en la empresa Dicasso”, de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, para obtener el título de Ingeniería Industrial. Tuvo como objetivo el análisis del proceso productivo de calzado, asimismo identificar los problemas que afectan a la productividad en la empresa DICASSO y proponer la implementación de mejora continua. Fue un tipo de investigación exploratorio que a través de las herramientas de los diagramas de Ishikawa y Pareto concluyeron que la distribución inadecuada de la planta es una de las causas principales que afecta económicamente de forma directa a la empresa, generando que la eficiencia sea de un 86% en base a los procesos y que la producción sea de solo 112 pares de sandalias en un tiempo de 8 horas y que la empresa para cubrir algunos pedidos paga sobretiempos a sus trabajadores generándose más gastos económicos .sin embargo , después de la aplicación de la mejora continua se disminuyó la distancia del recorrido del material , también se optimizo los procesos obteniendo un aumento de 14 a 19 pares de sandalias por hora e incrementando la productividad en un 26.3%. Este estudio, en base a la mejora continua aportó en promover la observación detallada de los procesos y fijar si el tiempo empleado en la producción podría sufrir mejoras positivas para así poder eliminar gastos innecesarios y lograr incrementar la productividad.

A nivel nacional, Ramírez (2018), en su tesis que esta titulada como “Aplicación del plan de mejora continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de ingeniería desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C.,

Lima 2018". Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Este estudio fue elaborado con el objetivo de determinar como la aplicación de la mejora continua en el proceso de vidrio blindado aumenta la productividad en el área de ingeniería y desarrollo de la empresa AGP Perú, ya que presentan problemas que están generando sobrecostos en el procesamiento del producto, demoras para la entrega del producto en el tiempo establecido, generando como consecuencia inconformidad en los clientes, todo esto también se debe al aumento de actividades innecesarias en el proceso, de igual forma su población de estudio fue el periodo en el que se dio el procesamiento del diseño de vidrio blindado el cual fue 20 semanas. Tiene un diseño de estudio Pre experimental y es de tipo aplicado, porque el autor tiene como finalidad aplicar sus conocimientos aprendidos en realizar una mejora y por ende deducir sobre los problemas originados. Además, logro a través de la aplicación de la mejora continua un aumento en la productividad de un 20.15%, ya que lo que tenía al principio que era un 70.70% paso a un 90.85%. Así mismo su eficiencia se incrementó del valor que tenía al principio, ya que era de un 88.15% y paso a un 95.50%, esto en fundamento del proceso de diseño de vidrio blindado y que esto se dio conveniente debido a que brindo capacitaciones al personal, perfeccionando el desarrollo de labores diarias y la reducción de actividades innecesarias. Por otro lado, la eficacia de 80.45% incremento a un 95.20% en base al proceso de vidrio blindado, y se dio porque se actualizaron nuevos métodos de diseño y al nuevo ambiente laboral. Concluyendo que la correcta aplicación de la metodología de mejora continua ha sido de beneficio no solo técnico sino también económico para la empresa, ya que el progreso en torno a la productividad se evidencia en la empresa mediante el aumento de sus ganancias. Por último, este estudio fue de aporte significativo al correcto análisis de las dimensiones con las que se va a evaluar la mejora continua.

Mariñas (2018), en su proyecto de investigación que tuvo como nombre titulado "Implementación de la metodología de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa calzado Ego's, 2018". Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Este estudio tuvo como objetivo incrementar la productividad en la empresa calzado Ego's mediante la implementación de la metodología de la mejora continua. Por otro lado,

el tipo de diseño que utilizo para su investigación fue pre experimental, el método que empleo fue el deductivo y una investigación de tipo experimental. Además, que agarro como población la productividad final del total de docenas que se produjeron y de muestra 16 muestreos de los tiempos de lo que demora en producirse las docenas de calzado. Aparte aplicó otras mejoras en base a la calidad como el diagrama de Pareto, Ishikawa, 5s y redistribución. Al finalizar todo ese proceso de aplicación tuvo como resultado una reducción de 67 minutos en el tiempo total, en lo cual se basó para decir que hubo un incremento de la productividad en torno a la mano de ora en un 8.34%, influyendo positivamente en que la productividad total del área del proceso de armado incremento en 0.79%. Concluye al final que a través del estudio de hipótesis la cual tiene como argumento básico las pruebas de Wilcoxon y Shapiro Wilk que al final presentaron una valoración que no excede al 0.05 ($p < 0.00$), dando así una aceptación de la hipótesis que a través de la aplicación de la metodología de mejora continua se producirá un incremento en la productividad de la empresa Calzado Ego's. Por último, esta investigación da un aporte que hace de prueba a que la metodología de mejora continua aplicada a diversas áreas o actividades serán de gran ayuda para incrementar la productividad en las empresas, debido a que en nuestra investigación a través de la implementación de la mejora continua buscamos el incremento de la productividad.

Grados y Obregón (2018). Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016. El presente artículo de investigación tuvo como motivo determinar de que manera la implementación del ciclo Deming mejora la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C., La metodología utilizada por los autores fue pre experimental y tipo cuantitativo , debido a que recolectaron los datos de antes de implementar la metodología en el área donde se efectuará el estudio y posteriormente de haber aplicado la metodología , llevando estos datos a un grado de comparación para así poder deducir si tuvo un efecto positivo la implementación en la productividad del área de estudio. La investigación tuvo una población de estudio constituida por un tiempo de siete meses en los cuales sucedieron treinta y tres despachos y once de ellos que se dieron en el periodo de tres meses se utilizaron como muestra.

Para finalizar este estudio los autores concluyeron que hay una existencia de conexión significativa entre la mejora continua y la mejora de la productividad en el área de logística, debido a que los resultados obtenidos mediante la prueba de T-student se obtiene el valor p de 0.005. Para finalizar este estudio dio un aporte significativo en cuanto a la aplicación de la metodología en un área o un proceso específico de una empresa.

Para Antonio, Núñez y Gutiérrez (2019). En su artículo “Aplicación del ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes”, tuvieron como objetivo determinar mediante la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en todos los procesos en una empresa de transporte. Además, el diseño de su investigación fue pre experimental, nivel explicativo y de enfoque cuantitativo, tomando como muestra la productividad de los procesos que se ejecutan en toda la empresa en un lapso de 12 meses. Así mismo sus instrumentos de recolección de datos fueron el Ishikawa, check list basado en el nivel del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad y sus técnicas fueron la observación y un análisis de datos que estaban previamente documentados. Obtuvieron como resultado de su investigación que la aplicación de la metodología Deming provocó un incremento en la productividad de 17.08%, llevándolos a concluir que la aplicación de la mejora continua influye de manera directa en la optimización de la productividad. Finalmente, el aporte de este artículo a este proyecto se basa en la confiabilidad de que la metodología aplicada de forma correcta tiene un efecto positivo y que si logra incrementar la productividad.

Casas (2019), Aplicación de metodología Kaizen para incrementar la productividad de la empresa de calzados Remos S.A.C., 2019. Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería. Este estudio que tiene como base la mejora continua tuvo como objetivo aplicar la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la empresa de Calzados Remos S.A.C.. Por lo cual se utilizó una metodología de tipo de estudio aplicado, ya que a fin de solucionar su realidad problemática emplea la mejora continua a través de la metodología Kaizen, esta aplicación tuvo como herramientas de recolección de datos: diagrama Ishikawa, encuestas, estudios de tiempos, poka yoke, distribución

de planta, 5s, diagrama de Pareto, estudio de tiempos. Obteniendo a través de la aplicación de la metodología como resultado mejoras en el proceso de la producción en un 78%, de la misma manera disminuyeron las paradas de máquina innecesarias en un 53%, del mismo modo se redujo el tiempo del recorrido de la producción en un 46%, por otro lado dentro del área de cortado se observó una disminución del tiempo en un 16%, igualmente en el área de acabado y armado se dio una reducción del 10% , teniendo como efecto mediante la suma de todos resultados el incremento en un 11% en la productividad. La hipótesis de este estudio fue aceptada debido a que mediante la T-student se obtuvo una confiabilidad del 95% en cual proporciona un valor $p < 0.05$, como resultado de la investigación implementar la metodología de mejora da un aumento en razón a la productividad en la empresa de Calzados Remos S.A.C. Parafinalizar este estudio dio un aporte de los instrumentos necesarios para identificar las causas que ocasionan el problema y así poder tomar acciones correctivas acertadas.

Según Benites, et al.(2020), en su artículo “Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C”. El presente artículo tiene como finalidad incrementar la productividad mediante el ciclo PHVA, por ello que los autores desarrollan un estudio de tipo experimental, ya que la aplicación de esta técnica se aplicara a todos los operarios del área de estudio. Luego de analizar, los investigadores tuvieron los siguientes resultados, la productividad tanto como la mano de obra de materia prima, aumentaron en un 27% y 33% respectivamente. Posteriormente los autores concluyeron que la aplicación del ciclo PHVA permite elevar la productividad de las organizaciones. Por último, esta investigación te demuestra que la aplicación del ciclo PHVA elevar la productividad laboral, así como la implementación laboral la mejor de la productividad de la materia prima.

En cuanto al marco conceptual de la variable independiente, se consultó por diversas fuentes, se logró obtener lo siguiente:

El autor Rajadell (2019, p.218), describe que la mejora continua tiene como base a

las personas, debido a que son ellas las que encuentran los problemas y se utilizan medidas correctivas para así crear un sistemas más productivo y eficiente.

Además, habla de otros objetivos que son:

- Reducir los reclamos o incrementar la satisfacción de los clientes.
- Mejorar los estándares de calidad.
- Poner en mejoramiento continua la gestión y los conocimientos adquiridos por las organizaciones.
- Optimizar al máximo los recursos humanos, logrando su participación y compromiso en el logro de los objetivos trazados; todo esto es posible mediante la estimulación que causa la motivación en base a su desempeño laboral, logrando un ambiente laboral óptimo.

Según Millard (2018), habla de la mejora continua como una metodología que las empresas deben implementar para descubrir los puntos exactos donde deben incrementar mejoras ya sea en productos, procesos o servicios. Además, que identifica a la mejora continua con 6 principios básicos que son:

Principio 1: las mejoras no requieren de cambios exagerados, ni costosos, ni que parezcan inalcanzables; muy por el contrario, se deben basar en cambios pequeños que den seguridad a que se puede lograr fácilmente.

Principio 2: las ideas que nos puedan proporcionar los trabajadores son muy valiosas, ya que ellos están relacionados y conocen los problemas que afectan directamente a la empresa.

Principio 3: La aplicación de la mejora debe de ser económica, con ello nos referimos a no hacer grandes gastos.

Principio 4: La participación y responsabilidad de los trabajadores respecto a la mejora continua.

Principio 5: La retroalimentación continua de la mejora.

Principio 6: La potencialidad de la mejora continua se basa en que es medible y repetible.

En relación a las dimensiones del PHVA, para poder aplicar correctamente la metodología se la divide en cuatro fases que describen su aplicación, las cuales son:

Planear: En esta etapa se propone objetivos que se desea alcanzar con la metodología y se establece su desarrollo para lograr su cumplimiento, del mismo modo se hace un estudio de los recursos que se tienen para lograr resultados que cumplan el grado de satisfacción y los requisitos deseados por la organización y los clientes. Asimismo, se tiene que identificar la matriz FODA de la organización (ISO 9001:2015, 2015, p.x).

Hacer: Se tiene que aplicar lo que se propuso en la etapa planear (ISO 9001:2015, 2015, p.x).

Verificar: Se va a llevar a cabo el seguimiento de las transformaciones que se den en la serie, los bienes o servicios; también se hará estudio del cumplimiento y sus resultados de las acciones que se propusieron llevar a cabo para lograr la ejecución de las exigencias deseadas por la organización y los clientes.

Actuar: Se da un análisis a los resultados y se genera mejoras para lograr enriquecer el desempeño de las actividades que lo necesiten (ISO 9001:2015, 2015, p.x)

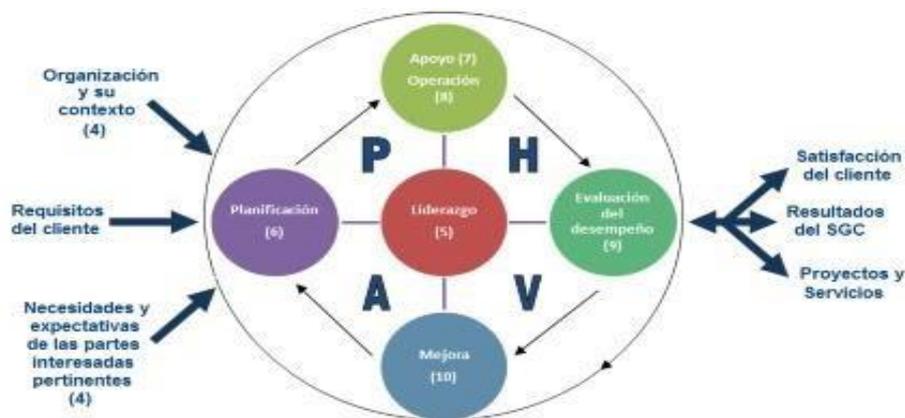


Figura 6. Ciclo PHVA y relación con el ISO 9001:2015

Por intermedio de la figura 6, se da a conocer las distintas fases por las que se desenvuelve la mejora continua en base a la normativa dada por el sistema ISO 9001:2015, en la cuales se puede apreciar que para el inicio de la aplicación del sistema de calidad se toma como referencia de ingreso a las condiciones de los clientes, las exigencias y proyecciones de las partes interesadas y la organización

y su entorno; del mismo modo tiene como saliente al sistema de calidad, debido que presenta planes y servicios, asimismo esta la satisfacción del agente y para terminar el logro del sistema de gestión de calidad, Asimismo se define que la mejora continua toma el control del liderazgo para toda empresa.

Para Gutiérrez (2014), la aplicación de la metodología PHVA se define en las siguientes etapas:

1. Etapa Planear, se inicia en el problema donde se realizará la metodología, luego se evaluará las causas encontradas para así buscar alternativas de soluciones, además se planifica nuevos procedimientos para llegar a la meta establecida, y esta detalla en cuatro pasos que se muestra posteriormente.

Paso 1, se realiza la medición en cuanto al problema, ya que una vez identificado se definirá los esfuerzos a trabajar para el desarrollo del problema.

Paso 2, se realiza la recolección de las causas, para posteriormente implantarlo en un diagrama de Ishikawa, asimismo se hace uso de la lluvia de ideas para la búsqueda de la solución del problema, para ello se toma en cuenta al trabajador de forma directa, puesto que se ve involucrado en los procesos que mantiene la empresa, de ello se definirá si va bien el proyecto.

Paso 3, se dedica a la búsqueda de las causas principales, ya que analizando el desarrollo anterior se debe ver la relación que influye en el problema, ante ello aparece el desarrollo del diagrama de Pareto.

Paso 4, se debe de tomar control para las causas principales, asimismo con respecto al paso anterior se debe hacer el análisis de las causas encontradas, posterior a ello se debe hacer uso de la metodología del 5 Porqués, para así llegar a identificar la causa principal de estas.

Luego se arma el diagrama de Gantt para conocer el paso a paso de las actividades y ver el recurso utilizado para cada mejora. Se debe plantear de igual manera una maniobra que logre eliminar a raíz cada causa, para evitar la presencia de este nuevamente. Por otro lado, de debe definir los objetivos de forma clara para cada plan de solución, para tener el costo- beneficio de la empresa.

En este paso, se propone la creación de un plan de acción, tomando en cuenta que este no realiza ningún cambio de operación, del cual se debe realizar el análisis del plan de acción que trae como consecuencia, con el objetivo se podrá corregir el

plan de acción.

2. Etapa Hacer, se realiza el desarrollo y el cumplimiento según la etapa anterior, realizando la inspección de los recursos usados, asimismo se debe cumplir con el periodo estimado para la medida de corrección.

Paso 5, en este paso se debe de hacer el seguimiento del plan trazado según el paso anterior, conservando el control y registrando los posibles problemas a presentarse.

3. Etapa Verificar, hacer el seguimiento según el plan de acción propuesto.

Paso 6, inspeccionar los resultados, de tal forma que se desea cumplir con los objetivos trazados, para ello se muestra la prueba del pre- test para posterior ver reflejado el desarrollo del post – test.

4. Etapa Actuar, se desea confirmar que las mejoras sean constantes y duraderas, para ello se definen en 2 últimos pasos:

Paso 7, se debe tomar la prevención del problema más frecuente presentado, para ello se realiza la revisión del cumplimiento según lo planteado en la etapa anterior, de llegar a cumplirse se desea ver alternativas para la sostenibilidad del servicio al largo plazo, llevando el control y hacer efectivo esta metodología.

De no llegar a conseguir el resultado esperado, se deberá llevar nuevamente el análisis buscando otras alternativas para un mejor resultado, además se debe de considerar que estos problemas no vuelvan a presentarte o se reduzca.

Para la aplicación sea constante, se debe de tomar en cuenta al personal para todo el informe documentario, donde se deje detallado las actividades asignadas a cada una de ellas.

De no poseer un buen resultado, se deberá de volver a evaluar nuevamente.

Paso 8, conclusión, aquí se deja almacenado toda la documentación con respecto a los pasos anteriores, donde se consiguió los resultados estimados, asimismo se desea obtener otras mejoras en los puntos que declinaron o no cumplieron con el indicador para la resolución del problema.

Asimismo en la métrica del PHVA en cada etapa se medirá el nivel de cumplimiento, donde se calculará de la división del valor de evaluación y el valor que se estableció al inicio de cada etapa, finalmente ser multiplicado por el 100%, para el valor de forma porcentual. Para la medición del nivel de cumplimiento se realizará el cálculo con la siguiente fórmula:

$$NC = \frac{PO}{PE} X 100$$

Donde:

NC = Nivel de Cumplimiento

PO= Puntaje Obtenido

PE= Puntaje Esperado

Para Singh y Singh (2018, p.28), La mejora continua ayuda a tener la conexión entre procedimientos que implica el buen desarrollo dentro de la empresa, del cual se hace presencia la calidad de producto, para cumplir la satisfacción del consumidor, asimismo evalúa el desarrollo de la eficiencia junto a la ganancia.

Para Gisi (2018. p.195), indica que la mejora continua es la base principal para abrir nuevas oportunidades en toda empresa del cual se debe de realizar un estudio previo, tomando en cuenta los parámetros para su medición.

Con respecto al marco conceptual de la variable dependiente se obtiene:

La productividad se centra en los resultados obtenidos dentro de un procedimiento o sistema, ya que al incrementar la productividad se logrará buenos resultados trazados, considerando los recursos usados para su ejecución, asimismo sus componentes lo conforman la eficiencia y eficacia (Gutiérrez, 2014, p.20).

Según Zaharah, Mohd y Kartini (2019, p.203). La productividad fomenta la relación efectiva para determinar la producción del método, el valor de los precios, uso de método, el trabajo en proceso, entrega del pedido a tiempo y el nivel de inventario, considerado como un motor que genera ganancias.

Para Banziger y Suter (2017, p.10). La productividad toma un papel fundamental en toda organización, ya que evalúa las acciones trazadas por la empresa, para poder cumplir de forma efectiva las metas y objetivos.

Al respecto, Bailey (2016, p.15). Menciona que la productividad es importante para mejorar el ciclo de vida de una empresa, y también tiene como objetivo aumentar el retorno de la inversión mediante la mejora de los recursos utilizados por la empresa.

Según Reyes (2015, p.14), se define la productividad como un indicador que mide los recursos usados para la producir bienes o servicios, por ello tiene relación con los recursos o servicios.

Para López (2013, p.16), indica que la productividad tiene la capacidad de realizar la medición que se presenta en la producción junto con el tiempo, del cual lo conforman las máquinas y personas, realizando el consumo y a su vez este genera costo, convirtiéndose en rentabilidad.

Para los autores Parastoo, Rasli y Hamed (2012, p.551), la productividad desea realizar cambios de mejora de las actividades que ya existen de forma continua, y se centra en realizar cambio día a día, ya que el objetivo principal es siempre mejorar.

Según Grifell, Lovell y Sickles (2018, p.83), la productividad está conformado por tres pilares, el primero se destaca como el compromiso laboral, el cual está relacionado entre la comunicación con los agentes que realizan las actividades; asimismo se considera la interrelación de comunicación en la empresa. Como segundo pilar, esta la integración, donde la producción busca la optimización de recursos. Como tercer pilar, están los sistemas de procesos, donde se plantea la importancia de la tecnología, de esta manera se notará mejores resultados en base a la eficiencia en los procesos.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Según Valderrama (2013, p.164), la investigación es aplicada debido que el objetivo es la aplicación de conocimientos de forma directa, con la finalidad de solucionar los problemas identificados, asimismo busca satisfacer las necesidades y presentar beneficios en la sociedad.

Para conocer el tipo de investigación, el presente proyecto pertenece a la investigación aplicada, ya que al realizar la aplicación de la mejora continua en la empresa Cabze SRL., se tiene como finalidad mejorar la productividad, logrando cambios de mejora para la solución de las causas que afectan en el área de trabajo.

Enfoque de investigación

Para Ñaupas, et al. (2018, p.140), el enfoque cuantitativo recopila datos y el estudio de datos para lograr responder cuestionarios de investigación y ensayar hipótesis planteadas de manera previa, asimismo hace mediciones de variables e instrumentos de investigación, usa la estadística descriptiva e inferencial, formulación de hipótesis estadísticas, etc.

Para mejorar la productividad, se utiliza la herramienta de la mejora continua, donde se hará uso de indicadores numéricos que demostrarán los cambios de forma positiva.

Alcance o nivel de investigación

Para Arias (2016, p.26). La investigación explicativa se dedica a encontrar la relación causa – efecto; por otro lado, los estudios explicativos se ocupan de la resolución de las causas, asimismo de efectos siguiendo la justificación de hipótesis.

En cuanto al alcance o nivel de la investigación es explicativa, dado que se dedicará a estudiar las variables y poder responder las causas de los problemas.

Diseño de investigación

Sánchez, Reyes y Mejía (2018, p.55). Los diseños pre experimentales son el diseño de un grupo, para luego hacer la evaluación del diseño pre test, posterior ello se realiza el post test con un solo grupo. Por lo tanto, el diseño de investigación es pre experimental, dado que la cantidad por kilogramo de menestras por día es menor a la cantidad programada, se planteará corregir las causas identificadas con la ayuda de la variable independiente (mejora continua).

3.2 Variable y operacionalización

Mejora continua (Variable independiente)

Es el conjunto de actividades que se realizarán para mejorar el cumplimiento de la organización en términos de calidad, competitividad y productividad, igualmente recomienda que la mejora continua debe ser aplicada continuamente en toda empresa (Gutiérrez, 2014, p.64).

En cuanto a su definición operacional, la mejora continua será evaluado en 4 dimensiones, las cuales son: Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

Planear: Se logra identificar el problema donde se realizará la metodología, de tal manera que se analizará cada causa para llegar a obtener una posible solución, para ello se tomará procedimientos para alcanzar las metas proyectadas (Gutiérrez, 2014, p.120).

$$IP = \frac{PR}{TP} \times 100$$

Donde:

IP: Identificación de problemas

PR: Problemas recurrentes

TP: Total de problemas

Hacer: En esta etapa se ejecuta lo planeado, llevando a cabo el control para la utilización correcta de los recursos, asimismo se busca cumplir con los tiempos

pronosticados para el desarrollo de las medidas correctivas (Gutiérrez, 2014, p.120).

$$AR = \frac{AE}{AP} \times 100$$

Donde:

AR: Actividades realizadas

AE: Actividades ejecutadas

AP: Actividades programadas

Verificar: Se estima comprobar o ratificar que lo ejecutado coincida con lo planeado. (Gutiérrez, 2014, p.120).

$$PR = \frac{PS}{TPR} \times 100$$

Donde:

PR: Procesos revisados

PS: Procesos satisfactorio

TPR: Total de procesos

Actuar: Se debe garantizar que la mejora aplicada sea duradera, asimismo conlleva a analizar los resultados para cumplir con la mejoría. (Gutiérrez, 2014, p.120).

$$E = \frac{TC}{TE} \times 100$$

Donde:

E: Estandarización

TC: Tareas cumplidas

TE: Tareas estandarizadas

Productividad (Variable dependiente)

Es el proceso donde se involucran actividades y elementos, donde se hace uso de la mejoría, se tiene preferencia por optimizar recursos o tenerlos de igual manera para así poder conseguir los mismos o en mayor cantidad los resultados (Fontalvo, 2017, p.50).

En cuanto a su definición operacional, la productividad tiene como dimensiones a la eficiencia y la eficacia, de tal forma que se hará uso ficha de recolección de datos.

Eficiencia

La eficiencia viene ser conexión de los recursos utilizados con los resultados logrados, además se conoce como eficiencia al menor uso de recursos llegando a cumplir la misma meta trazada en la organización, de la misma manera que se obtenga la misma meta con el mínimo recurso (Fontalvo, 2017, p.51).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo utilizado}}{\text{Capacidad del tiempo}} \times 100$$

Eficacia

La eficacia busca lograr cumplir los objetivos o metas, asimismo define como la capacidad de poder conseguir lo que uno se propone (Fontalvo, 2017, p.51).

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Unidades programadas}} \times 100$$

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

Según Robles (2019, p.5), la población se representa en un grupo de unidades, personas, objetos o eventos, se define según sea el interés o medida a estudiar.

Para el presente proyecto de investigación, la población está conformada por la cantidad de kilogramo de menestras que se seleccionan por día en el área de selección dentro de la empresa Cabze SRL.

Para el proyecto de investigación, se delimitará el estudio de la población, para ello se toma los criterios de selección, del cual se define dos tipos de criterios:

Criterios de inclusión: Para Pardal y Pardal (2020, p.157), es todo aquello que se define como población, comparaciones, variables y resultados, que pertenecen a la investigación.

En la población, se toma en cuenta la operación ejecutada en el área de selección de la empresa Cabze S.R.L, asimismo se considera 6 días a la semana, que abarca de lunes a sábado en el horario de 7a.m a 5p.m.

Criterios de exclusión: Son las condiciones o característica que tienen los colaboradores de casos, pese que cumplen con los criterios de inclusión tiene diferentes características del cual no se deberá considera en la muestra (Arias, Villasís y Miranda, 2016, p.204).

En la población, no se consideran los días domingos y feriados declarados por el estado.

Muestra

Para Boza y Manjarez (2016, p.211), la muestra está conformada por un subconjunto de observaciones tomados dentro de una población del cual se va a estudiar.

En la presente investigación, la muestra será la misma que la población, ya que se determinó a la cantidad de kilogramo de menestras que se seleccionan por día, en un periodo de 60 días laborables (30 días en el pre test y 30 días del post test).

Muestreo

Para Otzen y Manterola (2017, p.227). El propósito del muestreo es la investigación relaciones entre la variable "Y" en la población "Z" y la distribución de esta variable muestra de investigación.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.176), el muestreo no probabilístico, se dirige a la elección de elementos que no dependen de la probabilidad, sino de la naturaleza del estudio o de las causas relacionadas con el objetivo del investigador. El presente estudio es de muestreo no probabilístico, debido que el tamaño de la muestra está representado en pequeñas cantidades, asimismo se define que el muestreo será de tipo por conveniencia.

Unidad de análisis

Medina (2016, p.409), es la segmentación del conjunto de unidades, de tal forma que no pierda su característica, asimismo tiene como finalidad de realizar una herramienta de resolución ante las cuestiones que se formulan.

En el proyecto de investigación se considera como unidad de análisis a la cantidad de kilogramos de menestras realizados en el área de selección.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según Caro (2019, p. 57) menciona que las técnicas empleadas para la recopilación de información son medios, instrumentos y mecanismos que forma de la utilidad para recopilar información que posteriormente se une a otras informaciones de forma organizada y en base a un objetivo específico.

Observación directa

Para Baena (2017, p.72). La observación directa es la recopilación de información por parte del propio investigador sin tener que trabajar en temas relacionados, por ello aprovecha su observación. La técnica utilizada en el proyecto de investigación es la observación directa, ya que lleva una relación con su realidad, que tal manera que logre identificar y analizar los acontecimientos que suceden.

Guía de Revisión Documentaria: Su aplicación está basada en formatos de guía de observación que es donde se detalla todo lo observado en la empresa, pero con todo su enfoque o que esté vinculado al área de selección.

Revisión de Análisis Documentaria: Para su elaboración se hará utilidad de archivos y documentos que la empresa ha obtenido mediante historiales de órdenes de selección y los indicadores de productividad que se hallan en la zona de selección.

Instrumento

Los instrumentos son las herramientas que nos sirven para la toma de información de los datos que se requieren. Según Valderrama (2015, p.195), los instrumentos

forman parte importante en el ámbito material que se utilizan para la recolección y el almacenamiento de información.

En la siguiente investigación para poder recaudar información, la herramienta a utilizarse es la ficha de registros para recopilar los datos necesarios en base las variables definidas y la balanza utilizada para el pesaje de los sacos con el producto terminado o escogido.

Validez

La validez es la medida en que se utiliza la herramienta para averiguar a cuál se define (Azócar, 2009, p.1).

Para ello se hará uso de un juicio de expertos del cual se presenta a profesionales en ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, es un documento donde se presenta la variable de la mejora continua como independiente y la productividad como dependiente.

Tabla 9. Juicio de Expertos

Apellidos y nombres	Pertinencia	Relevancia	Claridad
Mgtr. Benites Rodríguez, Leónidas Rimer	SI	SI	SI
Mgtr. Zeña Ramos José de la Rosa	SI	SI	SI
Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Hace referencia a la exactitud con que un instrumento hace los cálculos para pretender realizar la medición (Delgado, 2017, p.44)

La confiabilidad para las mediciones va estar respaldado por un documento que realiza el registro de la cantidad del volumen que se avanza en el área de selección, además el instrumento que se va a utilizar es la balanza, que lleva ficha técnica del fabricante.

3.5. Procedimiento

Situación Actual de la empresa

La empresa Cabze SRL, está localizado en el distrito Los Olivos, tiene 10 años de haber iniciado en el sector agroindustrial. Hoy en día trabaja de la mano con el programa Qali Warma siguiendo sus normativas de calidad y también hace exportaciones en el interior y exterior del país.

- envasado y comercialización de granos.
- envasado y comercialización de menús andinos.
- la producción de harinas deshidratadas.
- producción de frutas deshidratadas.

Base Legal:

- Razón Social: Empresa CABZE SRL
- R.U.C: 20529389885
- Representante Legal: Edwin Zelada Cabanillas.
- Actividad Económica:
 - Proceso de envasado.
 - Comercialización y distribución de granos, cereales y legumbres.
 - Servicio de transporte de bienes, alimentos y otros por carretera a nivel nacional.

Contacto:

Página web: <https://cabze.com.pe/nosotros/>

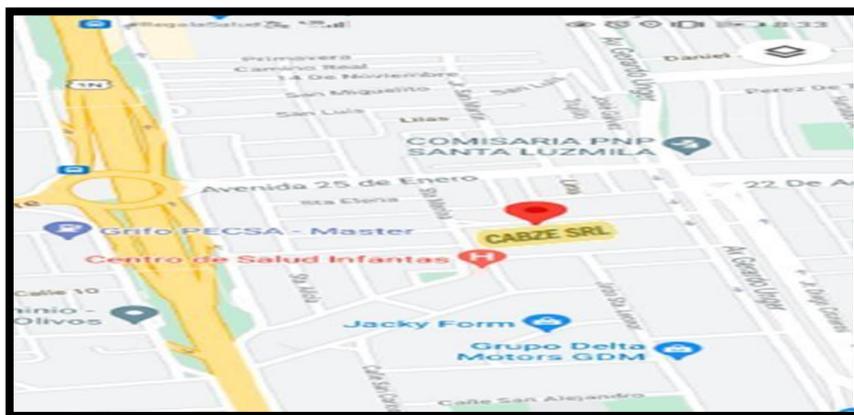


Figura 7. Ubicación geográfica de la empresa Cabze SRL

Misión:

“Somos una empresa dedicada a la comercialización, envasado y al transporte de productos de alimentos importados y nacionales con altos índices en los estándares de calidad y de beneficios nutricionales altos para nuestros consumidores.”

Visión:

“Ser una empresa líder de la industria alimentaria en el Perú, con el apoyo de personal especializado y el uso de modernos equipos e infraestructura que nos permita consolidar nuestras operaciones y el desarrollo de nuevos mercados.”

Objetivos Estratégicos:

La empresa Cabze S.R.L., es una empresa emprendedora que en busca de lograr sus objetivos ha elaborado estrategias y metas claras que tiene como finalidad posicionarse entre los mejores del mercado.

- Cumplir con todos los requisitos deseados y los estándares de calidad requeridos por su cliente, logrando su satisfacción al adquirir sus productos.
- Cumplir a tiempo o con anticipación la entrega de la lista de pedidos de todos sus clientes.

Servicios:

- envasado y comercialización de granos.
- envasado y comercialización de menús andinos.
- la producción de harinas deshidratadas.
- producción de frutas deshidratadas.

Valores corporativos:

- Confianza
- Respeto
- Responsabilidad
- Puntualidad
- Honestidad
- Líder

La empresa diariamente está transportando productos terminados (envasados) a diferentes puntos del Perú, pero si en el transporte se diera el caso de encontrarse con productos que ya caducaron o son de un lote equivocado se hace una

devolución inmediata, así mismo se supervisa antes de hacer el despacho que no se encuentre otros productos peligrosos o contaminantes que podrían alterar los productos en su transporte a su destino final.

Análisis FODA de la empresa

Riquelme (2016), menciona que la palabra FODA está conformada por las iniciales de los términos de los análisis internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (oportunidades y Amenazas), además de ser una herramienta de la planificación estratégica (parr.5).

Tabla 10. Análisis FODA de la empresa Cabze SRL

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación estratégica en todo el país. ➤ Variedad de productos. ➤ Conocimiento extenso del mercado. ➤ Reconocimiento de la marca y la calidad del producto por el programa Qali Warma (programa del estado peruano). ➤ Personal capacitado en la comercialización y envasado de productos alimenticios. ➤ Autorización sanitaria emitido por SENASA. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sector dependiente de las estaciones y los climas del año. ➤ Empresa familiar. ➤ Concentración de su demanda en lima. ➤ Falta de valor agregado a sus productos. ➤ Limitada variedad de proveedores de materia prima.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expansión de su mercado al extranjero. ➤ Aumentar productos con valor agregado. ➤ Incrementar variedad de nuevos productos en el portafolio de productos. ➤ Aumento de nuevos mercados con consumidores de alimentos que generen valor nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Surgimiento de nuevas empresas agroindustriales. ➤ Presencia de alteraciones en los cambios climáticos. ➤ Mercado altamente exigente en los estándares y cumplimiento de las normas de calidad ISO. ➤ Aparición de plagas y enfermedades que alteran la calidad de la materia prima.

Fuente: Elaboración propia

Organigrama de la Empresa

Gráficamente se muestra la estructura organizacional de la empresa Cabze SRL ubicado en los Olivos.

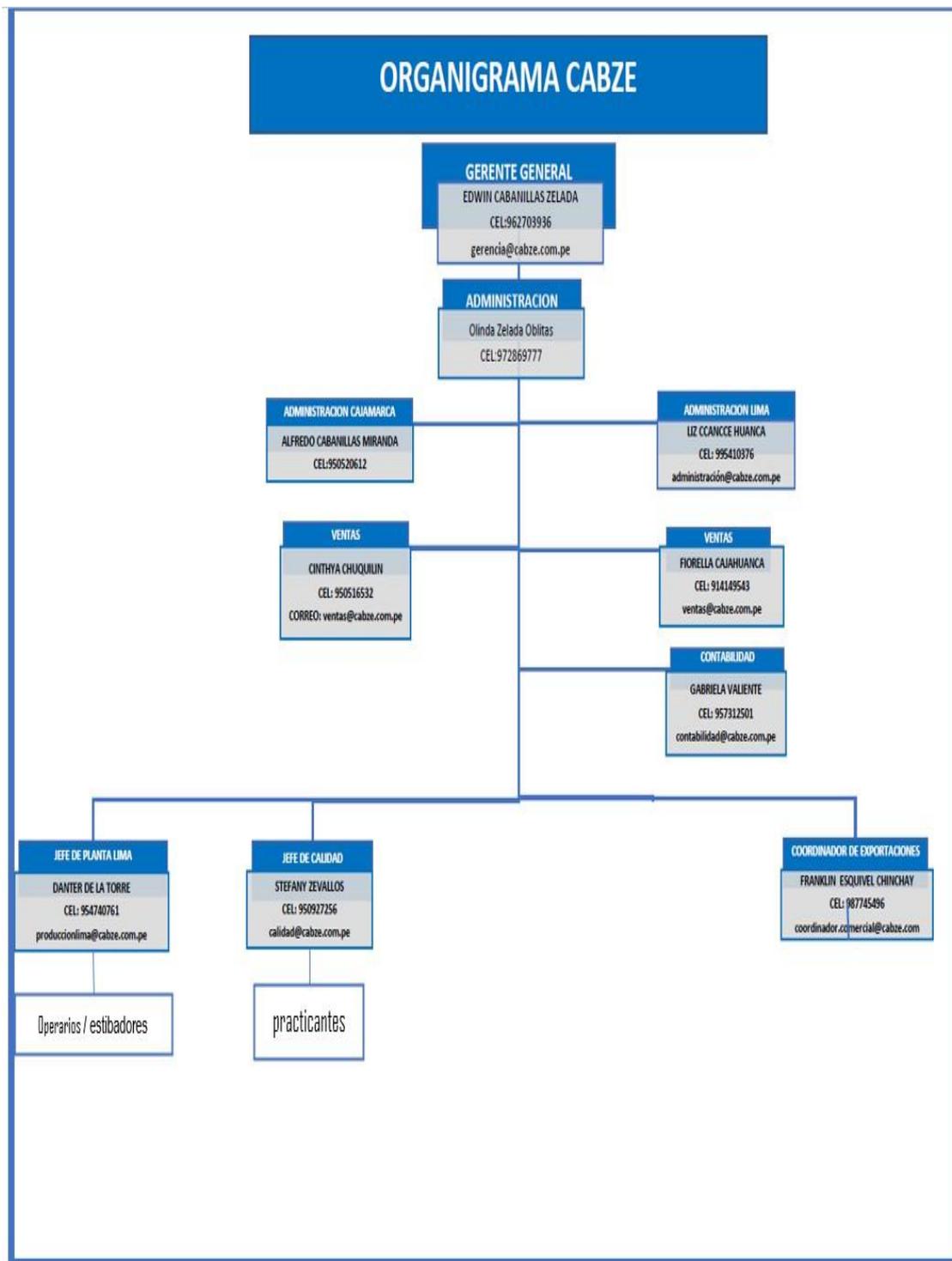


Figura 8. Organigrama de la empresa Cabze SRL – Los Olivos

Recursos Humanos

La empresa está constituida por un Gerente General, un administrador general y dos administradores de acuerdo a la localización de las oficinas, dos jefes de ventas y un contador. También tiene un jefe de planta y un jefe de calidad que trabajan a la par con el coordinador de exportaciones, 6 practicantes de las carreras de ingeniería que tengan relación con la producción alimentaria y 25 operarios en distintas ocupaciones dentro de la empresa.

Descripción del proceso actual

El presente estudio se llevó a cabo en el área de selección de la empresa Cabze SRL, ya que no disponible de buenas herramientas para las mediciones de cada actividad que se realiza.

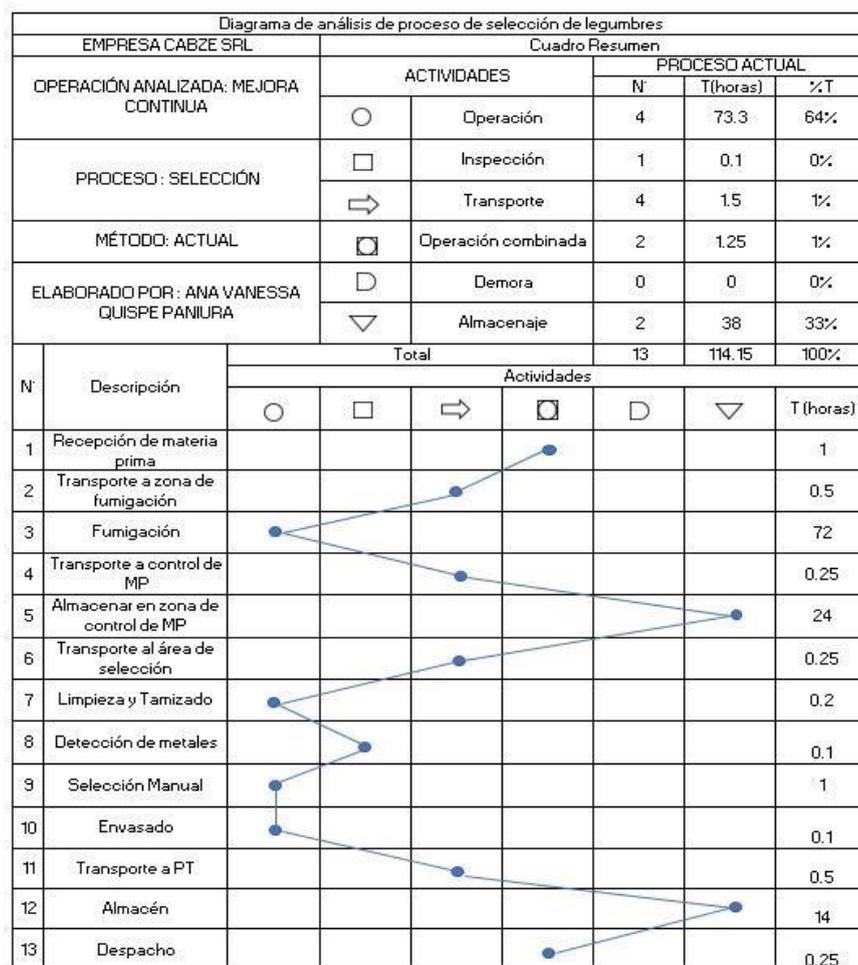


Figura 9. Diagrama de análisis de procesos actual en la empresa Cabze SRL

Recepción de materia prima

La materia prima al llegar a la empresa es recepcionada, posteriormente puesta en balanza para comprobar si su peso es el solicitado, luego pasa por inspección para ver las cualidades en la que está llegando y describir si el producto está limpio o tiene gran cantidad de impurezas (granos defectuosos, cuerpos extraños, cuerpos contrastantes, piedras, cabellos etc.). Después se entrega los resultados de la inspección a la parte administrativa de calidad, la cual da la autorización sobre el rótulo de aceptación en caso de que este conforme con el producto.

Fumigación de la materia prima

La materia prima después de ser aceptada es apilada por los trabajadores en parihuelas para posteriormente pasar por el proceso de fumigación con fufato de aluminio con la finalidad de eliminar y prevenir la contaminación de la materia prima por plagas, normalmente se aplica 6 pastillas para una tonelada que son colocadas en cada esquina de la parihuela y se registra la actividad.

Almacenamiento de materia prima

La fumigación tiene una duración mínima de 3 días en donde el producto es cubierto completamente y bien sellado con el plástico ya que este tiene que cubrir todo el producto hasta el piso y se tiene que reforzar pegándole con cinta para que no haya espacio libre que pueda estar en contacto con el ambiente y el fumigado haga efecto. Además, se debe colocar una hoja de identificación y pegarla al producto para así poder saber cuándo termina su almacenamiento por fumigación.

Limpieza y Tamizado

La materia prima ya fumigada se coloca en las zarandas se tiene como finalidad hacer el proceso de limpieza de la materia prima separando de las piedras, impurezas, materia extraña, etc. Asimismo, las zarandas incluyen su propio tamizador y este debe estar adecuado al tamaño del grano a escoger.

Detección de metales

Esta actividad se realiza mediante la utilización de imanes los cuales tienen como objetivo atraer restos de partes metálicas en el producto terminado.

Selección Manual

Este proceso se describe como la revisión manual que aplican las operarias del área de selección a la materia prima seleccionando granos enfermos, apolillados, picados o defectuosos para luego ser puestos en tazonos que serán revisados para ver si la merma escogida es tiene el adecuado parámetro de conformidad del producto seleccionado.

Envasado

El producto que es terminado de seleccionar es envasado y cocido en sacos de 50kg, por último, es rotulado y se lleva a registro los sacos que se van avanzando.

Almacenamiento de producto terminado

El producto terminado del área de selección es almacenado y rotulado a una temperatura de 30°C en parihuelas de acuerdo a su variedad y la humedad óptima para los granos es de 13-14%.

Despacho

El producto terminado almacenado es dirigido de acuerdo a la hoja de requerimiento de producción del día al área de fraccionamiento, donde se procede a otro proceso productivo de la empresa que es el fraccionar por cantidades de 250G, 500G o 1KG.

Reproceso

Esta etapa se da por dos problemas que afectan a la empresa, ya que es cuando un cliente hace devolución de la mercadería ya sea porque el producto presenta características no deseadas o no cumple los requisitos deseados y también se da cuando en el área de fraccionamiento donde pasa por una segunda supervisión se encuentra que el producto no fue bien seleccionado y lo regresan al área de selección para su correcta selección (se llega a veces a encontrar el producto con

piedras y gran cantidad de producto partido o sucio que sobrepasan la ficha técnica que sigue la empresa).

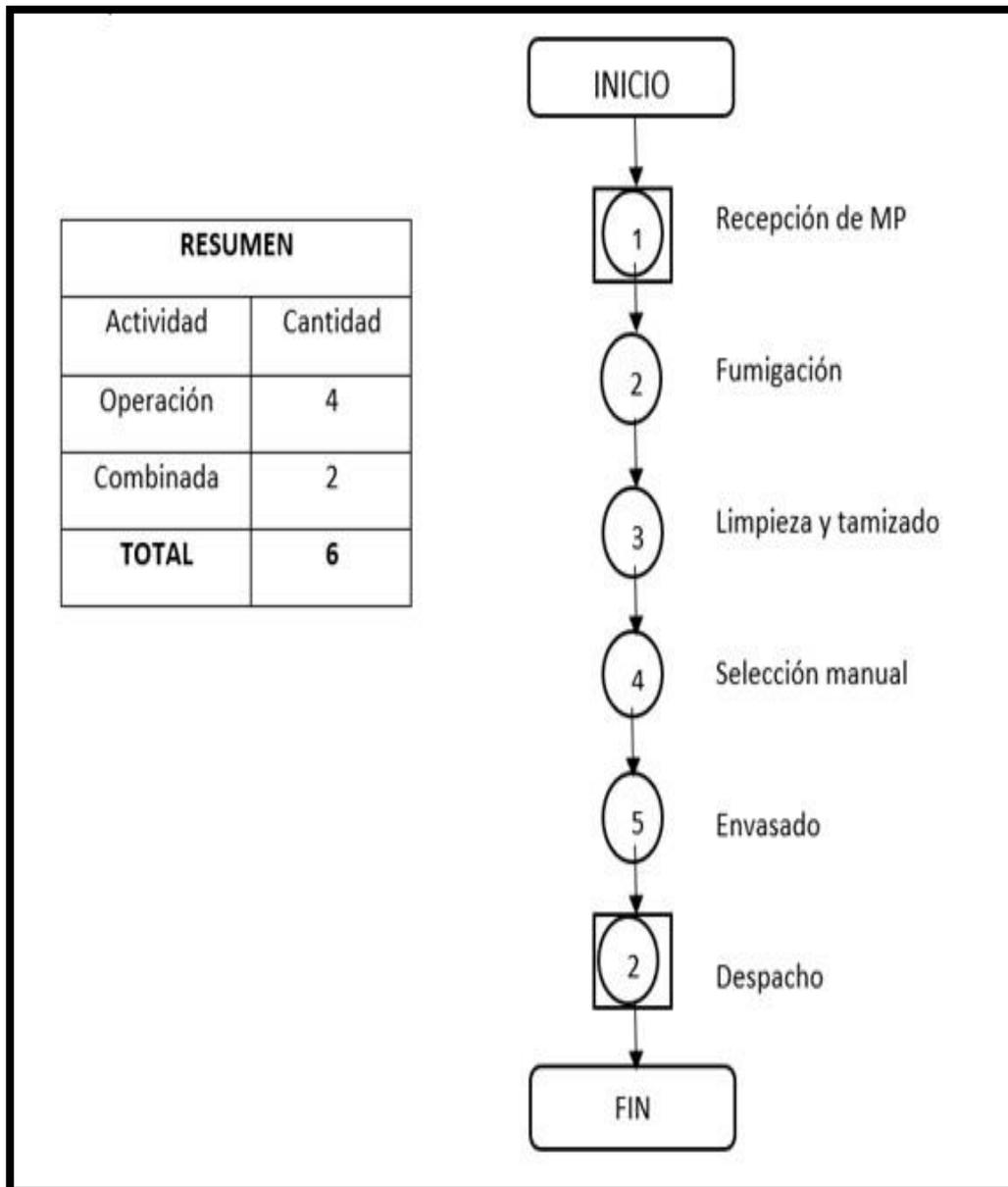


Figura 10. Diagrama de operaciones del proceso

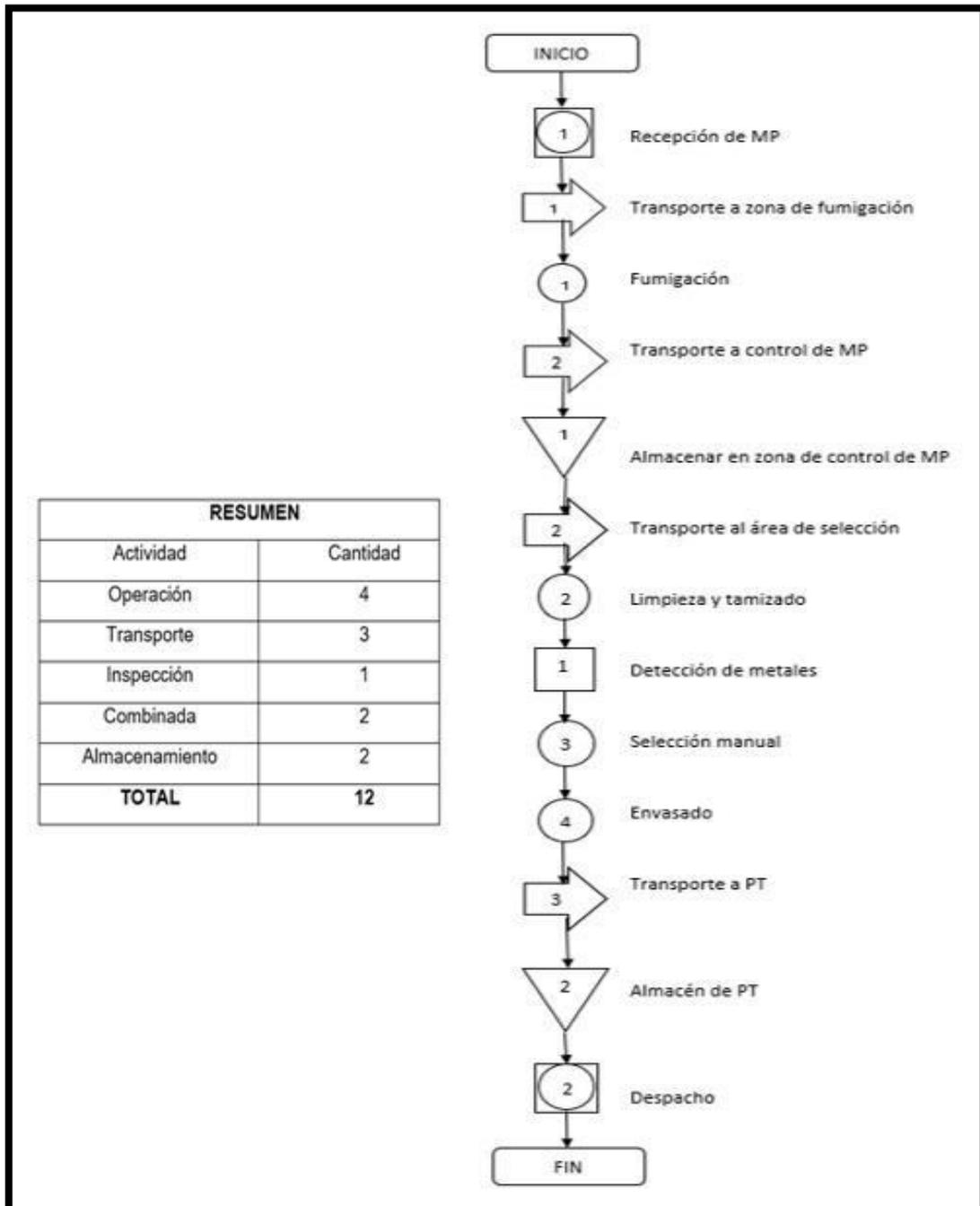


Figura 11. Diagrama de análisis de proceso

Pre Test (VARIABLE INDEPENDIENTE)

Tabla 11. *Ficha de registro de la variable mejora continua*

FECHA	UNIDADES PROGRAMADAS (KG)	UNIDADES PRODUCIDAS (KG)	MERMA (KG)	VALOR DE CUMPLIMIENTO
3/05/2021	12150	5805	211.5	50%
4/05/2021	13500	7424	202.5	56%
5/05/2021	24300	9994	476.9	43%
6/05/2021	24300	9600.8	490.0	42%
7/05/2021	24300	19824	149.2	82%
8/05/2021	12150	2496.9	321.8	23%
10/05/2021	12150	3675.6	282.5	33%
11/05/2021	12150	3888	275.4	34%
12/05/2021	12150	7944	140.2	67%
13/05/2021	15150	4320	361.0	31%
14/05/2021	24300	15200	303.3	64%
15/05/2021	12150	8736	113.8	73%
17/05/2021	24300	11040.3	442.0	47%
18/05/2021	24300	11020	442.7	47%

19/05/2021	12150	7267.5	162.8	61%
20/05/2021	18225	10080	271.5	57%
21/05/2021	24300	12016	409.5	51%
22/05/2021	12150	6144	200.2	52%
24/05/2021	18225	8160	335.5	47%
25/05/2021	24300	12672	387.6	54%
26/05/2021	30375	11016.5	645.3	38%
27/05/2021	12150	4320	261.0	38%
28/05/2021	24300	21640.9	88.6	89%
29/05/2021	24300	10226	469.1	44%
31/05/2021	18225	6415	393.7	37%
1/06/2021	13500	7963.4	184.6	60%
2/06/2021	24300	16450.6	261.6	69%
3/06/2021	24300	17890.5	213.7	75%
4/06/2021	18225	9032	306.4	51%
5/06/2021	24300	10359.4	464.7	45%
TOTAL	570675	292622.4	9268.4	53%

Fuente: Elaboración propia

Ante las etapas de la mejora continua se muestra el nivel de cumplimiento, del cual refleja un bajo valor con un promedio de 53%, se nota claramente que hay inconvenientes durante las actividades del trabajador, que no se está logrando cumplir con los objetivos trazados en el área.

Para obtener los datos de la productividad en la empresa antes de implementar la mejora multiplicamos la eficiencia con la eficacia, como se muestra en la tabla 10.

Tabla 12. Ficha de registro de datos para la variable productividad

FECHA	HORA		TIEMPO EMPLEADO	UNIDADES PROGRAMADAS (KG)	UNIDADES PRODUCIDAS (KG)	MERMA (Kg)	EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD
	INICIO	FIN							
3/05/2021	07:00:00	17:00:00	6	12150	5805	211.5	48%	67%	32%
4/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	13500	7424	202.5	55%	89%	49%
5/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	9994	476.9	41%	89%	37%
6/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	24300	9600.8	490.0	40%	78%	31%
7/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	19824	149.2	82%	89%	73%
8/05/2021	07:00:00	17:00:00	9	12150	2496.9	321.8	21%	100%	21%
10/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	12150	3675.6	282.5	30%	94%	29%
11/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	12150	3888	275.4	32%	94%	30%
12/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	12150	7944	140.2	65%	89%	58%
13/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	15150	4320	361.0	29%	89%	25%
14/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	15200	303.3	63%	89%	56%
15/05/2021	07:00:00	17:00:00	7.5	12150	8736	113.8	72%	83%	60%
17/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	24300	11040.3	442.0	45%	78%	35%
18/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	24300	11020	442.7	45%	94%	43%

19/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	12150	7267.5	162.8	60%	89%	53%
20/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	18225	10080	271.5	55%	89%	49%
21/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	12016	409.5	49%	89%	44%
22/05/2021	07:00:00	17:00:00	7.5	12150	6144	200.2	51%	83%	42%
24/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	18225	8160	335.5	45%	89%	40%
25/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	12672	387.6	52%	89%	46%
26/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	30375	11016.5	645.3	36%	89%	32%
27/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	12150	4320	261.0	36%	89%	32%
28/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	21640.9	88.6	89%	89%	79%
29/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	24300	10226	469.1	42%	78%	33%
31/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	18225	6415	393.7	35%	89%	31%
1/06/2021	07:00:00	17:00:00	8	13500	7963.4	184.6	59%	89%	52%
2/06/2021	07:00:00	17:00:00	6	24300	16450.6	261.6	68%	67%	45%
3/06/2021	07:00:00	17:00:00	7	24300	17890.5	213.7	74%	78%	57%
4/06/2021	07:00:00	17:00:00	7	18225	9032	306.4	50%	78%	39%
5/06/2021	07:00:00	17:00:00	8	24300	10359.4	464.7	43%	89%	38%
							50%	86%	43%

Fuente: Elaboración propia



Figura 12: Diagrama de dispersión del pre test de la variable productividad

La productividad durante los 30 días de estudio en promedio fue de 43%, por ello se propondrán mejoras en el área de selección, para ello aplicaremos la mejora continua (ciclo deming) para mejorar la productividad.

Asimismo, se analizará las dimensiones de la variable dependiente donde se observará el comportamiento de cada una.

Tabla 13: Eficiencia Pre Test

DIA	TIEMPO EMPLEADO	TIEMPO ESTIMADO	EFICIENCIA
1	6	9	67%
2	8	9	89%
3	8	9	89%
4	7	9	78%
5	8	9	89%
6	9	9	100%
7	8.5	9	94%
8	8.5	9	94%
9	8	9	89%
10	8	9	89%
11	8	9	89%
12	7.5	9	83%
13	7	9	78%
14	8.5	9	94%
15	8	9	89%
16	8	9	89%

17	8	9	89%
18	7.5	9	83%
19	8	9	89%
20	8	9	89%
21	8	9	89%
22	8	9	89%
23	8	9	89%
24	7	9	78%
25	8	9	89%
26	8	9	89%
27	6	9	67%
28	7	9	78%
29	7	9	78%
30	8	9	89%
TOTAL	232.5	270	86%

En la eficiencia pre- test, durante 30 días se puede determinar que los tiempos empleados son menores en comparación al tiempo estimado, del cual perjudica para llegar al objetivo de los kilogramos programados. Del cual se puede decir que son en promedio 86% eficientes.



Figura 13: Diagrama de dispersión del pre test de la dimensión eficiencia

La eficiencia actúa de menor irregularidad, ya que hay días que se cumplieron la mayoría de las actividades programadas, pero igual manera es baja al realizar la medición

Tabla 14: Eficacia Pre Test

DIA	UNIDADES PROGRAMADAS	UNIDADES PRODUCIDAS	EFICACIA
1	12150	5805	48%
2	13500	7424	55%
3	24300	9994	41%
4	24300	9600.8	40%
5	24300	19824	82%
6	12150	2496.9	21%
7	12150	3675.6	30%
8	12150	3888	32%
9	12150	7944	65%
10	15150	4320	29%
11	24300	15200	63%
12	12150	8736	72%
13	24300	11040.3	45%
14	24300	11020	45%
15	12150	7267.5	60%
16	18225	10080	55%
17	24300	12016	49%
18	12150	6144	51%
19	18225	8160	45%
20	24300	12672	52%
21	30375	11016.5	36%
22	12150	4320	36%
23	24300	21640.9	89%
24	24300	10226	42%
25	18225	6415	35%
26	13500	7963.4	59%
27	24300	16450.6	68%
28	24300	17890.5	74%
29	18225	9032	50%
30	24300	10359.4	43%
TOTAL	570675	292622.4	51%

El estudio de la eficacia del pre test a la cantidad de unidades programadas(kg), se muestra que no se realizaban las actividades estimados, ya que realizando la comparación se logra ver resultados inferiores en cuanto a las unidades producidas(kg), de los 570675kg solo se llegó a seleccionar 292622,40 kg, llegando a un promedio de eficacia a 51%.



Figura 14: Diagrama de dispersión del pre test de la dimensión eficacia

La eficacia actúa de manera irregular, ya que no cumplió la unidad programadas por día, del cual se presentó inconvenientes que dificultaron llegar a la meta.

Propuesta para la implementación de la mejora continua

En esta etapa se tomarán en cuenta la recopilación de información existente anticipadamente de implementar la metódica de la mejora continua, para posteriormente hacer una comparación con la información que se logra deducir después de efectuar la implementación.

Fase I: Planear

Paso 1: Identificar la problemática

Se realizó un estudio de datos del área de selección y sus procesos en los cuales se obtuvo que entre los días del periodo mensual de Mayo – Junio se trazaba un objetivo de producción diaria por operaria , pero que muchas no llegaban ni al pronóstico de la meta planteada y esto era debido a que presentaban demasiados reprocesos, demora en la selección de granos por una mala selección de mermas; ante ello las operarias también mencionaron que la baja iluminación afectaba a que no pudieran identificar claramente los granos a seleccionar, también se pudo observar que al no haber una ficha de registro de datos no sabían dónde estaban los sacos escogidos o cuantos sacos ya estaban escogidos, provocando que varios sacos sean vueltos a ser seleccionados.

Paso 2: investigar todas las causas posibles

Para el proceso de las posibles causantes generadoras del descenso de la productividad registrada en el área de selección se hizo utilidad del diagrama de Ishikawa (6M) y una lista de las posibles causas que han ocasionado la problemática.

Paso3: Identificar las causas de mayor impacto

Para este estudio de la identificación de la causa que tiene mayor impacto y que afecta a la productividad se utilizó el diagrama de Pareto para poder deducir el dilema más crítico y de esta forma tomar medidas correctivas que provoquen su eliminación o disminuyan su impacto negativo.

Paso 4: Establecer un plan de acción

Después de haber encontrados las causas más críticas se empleará una medida correctiva la cual estará basada en un plan de acción que tendrá como finalidad implementar mejoras en el área que se está haciendo el estudio y poder aplicar acciones que certificaran el acrecentamiento de la productividad.

Para la elaboración del plan de acción se debe tomar en cuenta el tiempo que será necesario para cada actividad y la fecha que se espera iniciar a aplicar el plan de acción en cada causa crítica que afecta la productividad.

Tabla 15. Ficha de plan de acción

Plan de acción	RESPONSABLE	Recursos a utilizar			
		Fecha de inicio	Tiempo estimado	Horas/hombre	Costo
Hacer una hoja de prioridad y control de acuerdo a los productos que se necesiten primero	Supervisor Encargado	17/07/2021	8 días	16	S/ 1,318.40
Capacitación a los ingenieros y a las operarias sobre el formato de evaluación de producto terminado	Vanessa Quispe / Capacitador	19/07/2021	4 días	4	S/ 1,972.72
Capacitación de la selección de granos a las operarias	Vanessa Quispe	20/07/2021	1 semana	7	S/ 1,017.80
Concientización de la importancia del orden en el área de trabajo	Vanessa Quispe	21/07/2021	8 días	8	S/ 1,735.04
Programas de incentivo	Vanessa Quispe	30/07/2021	1 día	4	S/ 2,729.76
TOTAL				39	S/ 8,773.72

Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración del plan de acción se tomó como medida correctiva la elaboración de una hoja de registro de prioridad y control de acuerdo a los productos necesarios en el área de fraccionamiento, considerando un tiempo estimado de 8 días, además tendrá 16 horas hombres y el costo que se estima es de 1,318.40 soles.

La capacitación a los ingenieros y a las operarias (6 ingenieros practicantes) sobre el formato de evaluación de producto terminado con validez del formato dispuesto por el programa del estado QALI WARMA tendrá un tiempo estimado de 4 días dándole 1 hora/ día de acuerdo al día en que este planificado, tendrá un costo de 1972.72 soles.

La capacitación de la selección de granos a las operarias (40 operarias que laboran en la empresa) se empleará con la finalidad que las operarias sean más óptimas en el ámbito de selección de mermas y no seleccionen granos sanos erróneamente, todo este proceso tendrá una duración de 7 horas y se realizará en el transcurso de una semana, teniendo un costo de 1,017.80 soles.

La concientización de la importancia del orden en el área de selección (se realizara a casi todo el personal operativo de la empresa) se dará para poder optimizar los recursos que se tengan en el área, así mismo aprovechar el tiempo perdido por volver a escoger un producto que ya se seleccionó, logrando optimizar la productividad del área y crear una cultura de orden y limpieza en todos los empleados; este proceso tendrá una duración de 8 horas y será dada en el plazo de 8 días, tendrá un costo de 1,735.04 soles.

Programas de incentivo en la empresa, con ello se busca lograr que los empleados se sientan más comprometidos con su trabajo, esto se efectuará por cada meta lograda, para ello el empleado deberá realizar una meta mensual y así este terminará ganándose premios o reconocimientos, se plantea llevarse en realización a fin de mes y con todos los trabajadores.

Fase 2: Hacer

Paso 5: Implementar el plan de acción

En esta etapa se dará la realización de todo lo planificado en la fase anterior

(Planear), poniendo en acción las actividades planificadas para lograr reparar las causantes de los problemas encontrados en el proceso de selección dentro de la empresa CABZE SRL. Además, se llevará un control de registros y evaluaciones de problemas que se vayan suscitando mientras se va llevando a cabo la implementación de las actividades planeadas.

Fase 3: Verificar

Paso 6: Revisar los resultados obtenidos

Se llevará verificación del cumplimiento del plan trazado para lograr los objetivos que se consideraron lograr en la etapa de la planificación, para ello se hará una comparación de los datos obtenidos en la fase de pre-test y los datos que se están obteniendo en el post-test, la cual se llevará a cabo por el tiempo de 6 semanas para corroborar que los resultados obtenidos son duraderos.

Fase 4: Actuar

Paso 7: Evitar la repetición del problema

Se llevara a determinación si los resultados que se buscaban obtener en la primera fase(Planear) se lograron, de haberse realizado se procederá a la estandarización de las modificaciones que se han realizado en el proceso, para la realización de esta etapa se llevara a cabo estudios previa documentación de registros obtenidos en los procesos ya ejecutados con anterioridad los cuales serán la base para que los problemas existentes inicialmente no vuelvan a ocurrir o disminuyan, así mismo se busca que los cambios realizados que dan resultados óptimos se vuelvan permanentes. Para lograr tener un nivel de cumplimiento óptimo en esta etapa se buscará que tanto la organización como los empleados que la conforman se involucren y comprometan.

En esta fase se trazarán acciones que seguirán desarrollándose continuamente para lograr mejores objetivos los cuales se separaran en realizar una lista de prioridad de acuerdo a los productos que se necesitan al instante, capacitación detallada sobre el formato de evaluación de producto terminado a los nuevos ingenieros, capacitación detallada de la selección de granos a las operarias de selección, capacitación detallada de la importancia del orden en el área de trabajo a todo el personal del área del trabajo y proveer de incentivo a los operarios por logros alcanzados.

Paso 8: Conclusión

En esta etapa se dará documentación de las fases que se dieron con anterioridad para llevar a realización los objetivos planteados inicialmente, para así poder estudiar cómo mejorar los procesos que no llegaron a cumplir satisfactoriamente las expectativas deseadas desde un principio, generándose así el reinicio del ciclo de mejora continua con las causas más significativas que ocasionan el problema.

Ejecución de plan de acción

Implementación de formatos de control de materia entrante y saliente

El propósito de esta implementación tiene como objetivo llevar el control de sacos entrantes y salientes del área de selección los cuales apoyaran a llevar el control continuo del producto ya sea por turno, por día o mensualmente. Además, estos formatos serán de apoyo para que pronostiquen los sacos necesarios y el tiempo de demora para substraer un producto terminado del área de selección, para luego estos recursos ser utilizados para completar una orden de compra con fecha de entrega más próxima en el menor tiempo posible.

El desarrollo y el modelo de formato son propuestos por los encargados de la investigación, pero será evaluado y tendrá la aprobación de un supervisor encargado por la empresa. El cual recibirá un pago de 1,200.00 soles por su aporte, apoyo, capacitación y control de que se esté utilizando adecuadamente el formato por todas las partes involucradas o personas encargadas del área.

Para empezar este formato será utilizado por los responsables de la implementación, pero luego cada uno de los encargados del área de selección será capacitado del uso adecuado y óptimo del formato para evitar errores, ya que estos formatos serán archivados como muestras de obtención de materia de producto terminado.

LEA	⇒	11+12.00	Mama
PAOLA	⇒	14.80	
CLAUDIA	⇒	34.40+11+9.60+50K	
JACKELYN	⇒	12.20+11+10.45	
CASILDH	⇒	11+36.20	
DAFRE	⇒	127.45	
MIREYA	⇒	11+14.50+25.05+38.85	
LIDIA	⇒	11+17.00	
ABELIA	⇒	11+11+30.95	
MARIA	⇒	38.00	
YELIS	⇒	1+51.50+18.00+11+38.	
ROCEO	⇒	1+42.80+11+11.75	
GENDIS	⇒	1+1+1+12.75	
VANESA	⇒	18.60	
LUBY	⇒	11+11.80	
JACKELYN R	⇒	11+1	
GRECIA	⇒	1+34.40+11+13.90	
DIANA	⇒	43.50	
MAYA	⇒	1+34.40+23.45	
JACETH M.	⇒	11+41.50	
YILIBETH	⇒	1+11+20.60	
ROCEO			
NORMA LOPEZ	⇒	11+36.65	
ROSMERY	⇒	14.60	
ZAIDA	⇒	1+28.00+4	
VERONICA	⇒	7.40	
KATHERIN	⇒	11+14.35	

PRODUCTO/ PRESENTACION	LOTE	CANTIDAD SACOS DE INGRESO	CANTIDAD DE BIG BAG DE SALIDA	MEMORIA	OBSERVACION	RESPONSABLE
Esbon lentils	SC10000	13+40=39		Misma del sac 8.36 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC10000	13+40=40		Misma del sac 8.15 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC10000	13+40=20		Misma del sac 7.29 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC10000	33+40=36		Misma del sac 6.21 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC10000	37+35=39		Misma del sac 8.25 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	40+38=38	1	Misma del sac 8.00 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	45=26		Misma del sac 5.24 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	20=16	1	Misma del sac 2.75 kg		13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	45=14				13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	21=40.93	1			13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	31				13.00+10.00=23.00
Esbon lentils	SC13000	35=31	1/2+1/2	Misma del sac		13.00+10.00=23.00

Figura 15. Pre y Post formatos de implementación

Implementación de capacitaciones a los ingenieros y operarias sobre fichas Qali Warma

Tiene como propósito de mantener y generar habilidades de conocimientos de los Ingenieros , practicantes(nuevos y antiguos) y a los colaboradores, canalizar sus energías en sus actividades con la finalidad de aumentar la productividad, debido que por el desconocimiento de las cantidades específicas que el programa Qali Warma permite de impurezas o las cualidades con las que están permitidas algunas legumbres se producen reprocesos innecesarios y se incrementa el tiempo que se necesita para desarrollar la selección de los granos.

Se implementara esta capacitación en el tiempo de 4 días y se utilizara 1 hora por día , además se contara con un capacitador externo experto en conocimiento sobre el tema de selección obtención de cantidades y formulas a utilizarse para obtener valores dentro de cantidades de muestras específicas de granos el cual recibirá un pago de 1,200.00 soles, además esta capacitación va a ser expuesta a los practicantes, operarias, jefes de área y asistentes de área para lograr afianzar el mejoramiento del proceso continuo y de calidad en la ejecución de su labor en el área de selección teniendo como finalidad contribuir en las habilidades y destrezas de la ejecución tanto individual o colectiva del trabajo.



Figura 16. Capacitación a los ingenieros y operarias del formato Qali Warma

Implementación de capacitaciones a las operarias

Estas capacitaciones tienen como finalidad para la empresa en contar con un personal altamente calificado en términos de conocimiento, habilidades, actitudes y pueda mejorar su desempeño laboral, desarrollando responsabilidades hacia la empresa y que se sienta comprometido para que así pueda desempeñar un buen papel en el área que este designado.

Se llevará a cabo por los encargados de la investigación por el tiempo de una semana en las cuales capacitara a las 40 operarias que hacen turno rotativo en el área de selección, teniendo como finalidad disminuir el tiempo que utilizan las operarias al seleccionar un producto y minimizar la merma obtenida por cada operaria en el proceso de selección. Ya que confunden las impurezas con mermas y las características de los granos que son considerados como merma.



Figura 17. Charlas a las operarias de la correcta selección

Charlas de concientización de orden y limpieza

Tiene como objetivo lograr hacer entender porque es importante el compromiso de los trabajadores para tener todo organizado y limpio.

Para el desarrollo de esta charla se contará con la presencia de ingenieros, jefes de área, asistentes, estibadores, maquinistas y operarias; ya que orientando a todos a la colaboración de estos hábitos se logrará poder tener reducir tiempos en los procesos, obtener con facilidad algún producto y evitar accidentes.

La charla se realizará en el tiempo de 8 días, utilizando una hora por día contando con una hora hombre de cada colaborador obteniendo un costo por realizarlo de un total de 1,735.04 soles.



Figura 18. Charlas de concientización sobre el orden y limpieza

Programas de incentivo

Respecto a la implementación tenemos como objetivo lograr un incremento en la producción destacando y motivando al colaborador por sus esfuerzos, logros, compromiso, sugerencias y todo el beneficio que puede desarrollar en la empresa.

Reconocimiento al trabajador más proactivo del mes

Se elaborará cada mes y es un reconocimiento al colaborar más eficiente y eficaz de su área donde destaque por su labor diaria, mediante el reconocimiento se busca incentivar y estimular al colaborador para que pueda ser la eficiente y así poder lograr un incremento en su productividad laboral.

Reconocimiento a la mejor área de trabajo

Por medio de este reconocimiento se pretende destacar la mejor área ya que ahí obtenemos un resultado de lo que es trabajar en equipo, incentivando así la iniciativa y creatividad para que puedan obtener su área de trabajo limpio y ordenado eso ayudará en su desempeño de productividad.

Actividades deportivas

Mediante esta actividad deportivas de busca interrelación entre los trabajadores de diferentes áreas para que así puedan compartir y relajarse un poco, logrando así que el trabajador sienta que la empresa también se preocupa de su salud ocupacional.

Actividades por fiestas

Esta actividad se hace cada fecha importante como lo son el día de la madre, del padre y navidad, se les da a todos los colaboradores de la empresa que cuenta con más de 3 meses colaborando con la empresa un boleto de bingo o de sorteo de diferentes premios dependiendo la dinámica, con ello lograremos reafirmar el compromiso que la empresa tiene con ellos.

En estas actividades tendremos la colaboración de casi todo el personal de la empresa detallando continuamente cuanto sería el costo por los participantes en horas hombre, los costos evaluados se substrajeron de su sueldo mensual dividido por 30 días y por 9 horas cuales son:

Gerente: 11.11

Recursos Humano: 4.45

Jefes de área (3): 5.56

Asistente (2): 4.45

Practicante (8):3.70

Maquinista (3):4.45

Estibadores (3):3.45

Operarias (40):3.45

Bonos de Colaboradores del mes: 200 c/u

Bingos o sorteos: 500

Otros gastos: 500

Para finalizar el costo total de esta implementación es de 2,729.76 ya que se realizará cada fin de todos los meses y por el tiempo de 4 horas hombre que serán pagadas.



Figura 19. Premiación a los mejores colaboradores del mes

Presupuesto

Los recursos que se utilizarán se presentarán a continuación:

Tabla 16: Recursos no monetarios

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Valor		Fuente financiadora
			Unitario (S/.)	Total (S/.)	
Laptop (Alquiler)	150	H	S/. 1.00	S/. 300.00	Empresa
Copias	10	Und	S/. 3.00	S/. 30.00	Empresa
Lapiceros	1	Und	S/. 2.00	S/. 2.00	Empresa
Tablero	1	Und	S/. 6.00	S/. 6.00	Empresa
Total			S/. 338.00		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Recursos monetarios

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario	Valor total	Fuente financiadora
			(S/.)	(S/.)	
Pasajes	120	Und	S/. 6.00	S/. 720.00	Investigador
Impresiones	6	Und	S/. 10.00	S/. 60.00	Investigador
Total			S/. 780.00		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Costo de implementación de herramienta

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Valor unitario	Valor total	Fuente financiadora
			(S/.)	(S/.)	
Supervisor	1	-	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	Empresa
Formatos de control de MP y PT	16	HH	S/. 7.41	S/. 118.48	Investigador/ Empresa
Capacitación formato Qali Warma	4	HH	S/. 193.18	S/. 1,972.72	Investigador/ Empresa
Capacitación de selección de granos	7	HH	S/. 145.40	S/. 1,017.80	Investigador/ Empresa
Concientización de la importancia del orden	8	HH	S/. 216.88	S/. 1,735.04	Investigador/ Empresa
Incentivos	4	HH	S/. 682.44	S/. 2,729.76	Empresa
Total			S/. 8,773.80		

Fuente: Elaboración propia

Para el presente informe se utilizará diferentes recursos los cuales serán costeados por la empresa CABZE SRL y los investigadores involucrados para la elaboración de este informe, teniendo el monto total de s/. 9,891.80.

Tabla 19: Flujo de efectivo

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos		S/. 2,560,162.00	S/. 2,560,170.00	S/. 2,560,000.00	S/. 2,560,184.00	S/. 2,560,530.00	S/. 2,560,536.00	S/. 2,560,339.00	S/. 2,560,823.00	S/. 2,560,396.00	S/. 2,560,180.00	S/. 2,560,547.00	S/. 2,560,814.00
Ingreso con la mejora		S/. 10,240.65	S/. 10,240.68	S/. 10,240.00	S/. 10,240.74	S/. 10,242.12	S/. 10,242.14	S/. 10,241.36	S/. 10,243.29	S/. 10,241.58	S/. 10,240.72	S/. 10,242.19	S/. 10,243.26
Total ingresos		S/. 2,570,402.65	S/. 2,570,410.68	S/. 2,570,240.00	S/. 2,570,424.74	S/. 2,570,772.12	S/. 2,570,778.14	S/. 2,570,580.36	S/. 2,571,066.29	S/. 2,570,637.58	S/. 2,570,420.72	S/. 2,570,789.19	S/. 2,571,057.26
Egresos	S/. 9,891.80												
Costos fijos		S/. 67,000.00											
Costos variables		S/. 2,319,809.00	S/. 2,318,492.00	S/. 2,318,880.00	S/. 2,318,255.00	S/. 2,318,952.00	S/. 2,318,325.00	S/. 2,318,359.00	S/. 2,318,862.00	S/. 2,318,836.00	S/. 2,318,832.00	S/. 2,318,273.00	S/. 2,318,081.00
Costo para mantener la herramienta		S/. 6,000.00											
Total Egresos	S/. 9,891.80	S/. 2,392,809.00	S/. 2,391,492.00	S/. 2,391,880.00	S/. 2,391,255.00	S/. 2,391,952.00	S/. 2,391,325.00	S/. 2,391,359.00	S/. 2,391,862.00	S/. 2,391,836.00	S/. 2,391,832.00	S/. 2,391,273.00	S/. 2,391,081.00
Flujo de efectivo		S/. 177,593.65	S/. 178,918.68	S/. 178,360.00	S/. 179,169.74	S/. 178,820.12	S/. 179,453.14	S/. 179,221.36	S/. 179,204.29	S/. 178,801.58	S/. 178,588.72	S/. 179,516.19	S/. 179,976.26

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: VAN - TIR

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingreso con la mejora		S/. 10,240.65	S/. 10,240.68	S/. 10,240.00	S/. 10,240.74	S/. 10,242.12	S/. 10,242.14	S/. 10,241.36	S/. 10,243.29	S/. 10,241.58	S/. 10,240.72	S/. 10,242.19	S/. 10,243.26
Costo para mantener la herramienta		S/. 6,000.00											
Inversión	S/. 8,773.80												
Total	-S/. 8,773.80	S/. 4,240.65	S/. 4,240.68	S/. 4,240.00	S/. 4,240.74	S/. 4,242.12	S/. 4,242.14	S/. 4,241.36	S/. 4,243.29	S/. 4,241.58	S/. 4,240.72	S/. 4,242.19	S/. 4,243.26

tasa	1%
VAN	38,965.04
TIR	48%

Fuente: Elaboración Propia

El proyecto resulta viable, ya que se ha obtenido los siguientes resultados económicos:

VAN>0 = Proyecto viable.

TIR> Tasa de descuento.

Análisis Costo Beneficio

Luego de realizar los cálculos monetarios de los ingresos obtenidos después de implementar la mejora propuesta y calcular el monto de dinero utilizado para su implementación, se procede a evaluar un análisis de su costo beneficio y determinar si el proyecto es viable.

Tabla 21: Análisis Beneficio - Costo

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL
Inversión	S/. 8,773.80													
Total	-S/. 8,773.80	S/. 4,240.65	S/. 4,240.68	S/. 4,240.00	S/. 4,240.74	S/. 4,242.12	S/. 4,242.14	S/. 4,241.36	S/. 4,243.29	S/. 4,241.58	S/. 4,240.72	S/. 4,242.19	S/. 4,243.26	S/. 50,898.72

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Beneficio - Costo

BENEFICIO - COSTO	
INVERSIÓN	S/. 8,773.80
INGRESOS	S/. 50,898.72
B-C	S/. 5.80

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22, podemos observar que el costo beneficio que se obtuvo es de 5.80, concluyendo que el proyecto es viable, además que se obtendrá el monto de s/5.80 por cada solo invertido.

Tabla 23. Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA MEJORA CONTINUA																			
ETAPA	ACTIVIDAD	DOCUMENTOS	MAYO - SETIEMBRE																
			SEMANA																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	#	14	15	16	17
PRE-TEST	Recolección de los datos existentes en el área antes de la implementación	recopilación de datos de la variable dependiente antes de implementar la mejora	■	■	■	■	■												
	Elaboración del plan para implementación del proyecto	elaboración de la cronología en la que se va a implementar la metodología					■												
PLANEAR	Identificar la problemática	Estudio del área y sus procesos						■	■										
	investigar todas las causas posibles	listado de las posibles causas que ocasionan el problema								■									
	Identificar las causas de mayor impacto	estudio de investigación de causas encontradas y sus medidas correctivas								■									
	Establecer un plan de acción	plan de acción con responsables y determinando su fecha de cumplimiento									■								
HACER	implementar el plan de acción	identificar el nivel de cumplimiento de ejecución del plan de acción										■	■	■					
VERIFICAR	Revisar los resultados obtenidos	identificar el grado de cumplimiento de verificación del plan de acción													■	■	■		
ACTUAR	evitar la repetición del problema	identificar el grado de cumplimiento de estandarización de las medidas correctivas																■	
	conclusión	documentación de finalidad de la implementación de la metodología																■	

Fuente: Elaboración propia

Cronograma de ejecución

Tabla 24. Cronograma de ejecución de investigación

Actividades	AÑO 2021			
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Elaboración del Proyecto				
Búsqueda de Antecedentes				
Formulación de las variables				
Formulación de la realidad problemática				
Formulación del problema, objetivos, hipótesis y justificación				
Elaboración del Marco Teórico				
Elaboración de la matriz de operacionalización				
Elaboración de Diseño Metodológico				
Revisión y Validación del instrumento				
Redacción del Proyecto de Investigación				
Sustentación del Proyecto de Investigación				

3.6 Método de Análisis de datos

El análisis cuantitativo nos permite responder a la pregunta inicial y ver si corresponde poder dar la aprobación o rechazar la hipótesis en el estudio y el análisis de los datos se lleva por computadora, considerando un buen volumen de datos obtenidos (Valderrama, 2013, p.229).

A partir de ello, se muestran los tipos de análisis de datos cuantitativos que hará uso el presente proyecto de investigación.

-Análisis Descriptivo de Datos

Posterior de la recolección de datos, se realizará el desarrollo para ser utilizado en los estudios estadísticos donde contribuirán para las etapas de desarrollo del trabajo de estudio, se debe tomar en cuenta hacer uso primero de los datos para luego ser analizado (Valderrama, 2013, p.229)

El presente trabajo cuenta con una base de datos de la variable dependiente e independiente, que nos mostrarán con los registros de datos (Pre -Test) ante de la herramienta de solución de la mejora, posterior a ello se realizará el análisis de los cálculos obtenidos.

-Análisis Inferencial de Datos

Según Hueso y Cascant (2012, p.67), afirma que el análisis inferencial sirve para poder hallar la precisión con el que se presenta las características de la población definida, asimismo el objetivo es realizar las estimaciones en un intervalo de confianza con la presencia de un cálculo estadístico.

Para el análisis de datos se hará uso del programa SSPS Versión 24, bajo la prueba de Shapiro Wilk, ya que la muestra planteada es ≤ 30 . Siendo las reglas de decisión las siguiente:

Si el nivel de significancia es ≤ 0.05 , los datos de la serie tienen una distribución no normal.

Si el nivel de significancia es > 0.05 , los datos de la serie tienen una distribución normal.

3.7 Aspectos Éticos

El presente proyecto de investigación se basa en cuatro aspectos fundamentales a considerar:

-Esta investigación fue realizada bajo las consideraciones establecidas en la Resolución del Vicerrectorado de Investigación N 042-2020-VI- UCV – Código de Ética en Investigación. Tiene el objetivo de que toda la investigación sea transparente y original.

-El proyecto también cuenta con autorización por parte de la empresa para la recolección de datos, ya que se realizó el levantamiento de información para este proyecto de investigación, pudiendo asegurar la accesibilidad y la originalidad del trabajo.

-Además, en el presente proyecto de investigación se utilizó la norma ISO 690 y 690-2 que la Universidad César Vallejo nos recomienda aplicándola en las referencias bibliográficas, en las imágenes, gráficos tablas, parafraseo y citas.

-Asimismo en el proyecto de investigación se utilizó el software de nombre Turnitin, donde se comprueba la originalidad del contenido del proyecto de investigación, además de que el software te arroja un resultado en porcentaje, siendo este resultado menor al 25% por recomendación de la universidad, para que este no se considere como plagio, por ello el Turnitin mientras represente el menor porcentaje, el proyecto tendrá un mayor porcentaje de originalidad.

IV.RESULTADOS

Análisis Descriptivo

Analizaremos el comportamiento de las variables, donde se mostrará el antes y el después de la mejora continua

Variable dependiente – Productividad

En la tabla 25, se da a conocer el Pre - Test y Post - Test de la productividad.

Tabla 25: Muestras – Productividad antes y después

DIA	PRODUCTIVIDAD ANTES	PRODUCTIVIDAD DESPUES
1	0.32	0.69
2	0.49	0.68
3	0.36	0.65
4	0.31	0.79
5	0.73	0.67
6	0.21	0.66
7	0.28	0.67
8	0.30	0.66
9	0.58	0.21
10	0.26	0.70
11	0.56	0.72
12	0.60	0.78
13	0.35	0.78
14	0.42	0.60
15	0.53	0.82
16	0.49	0.51
17	0.44	0.49
18	0.42	0.50
19	0.40	0.81
20	0.46	0.76
21	0.32	0.55
22	0.32	0.65
23	0.79	0.78
24	0.33	0.78
25	0.31	0.79
26	0.53	0.75
27	0.46	0.63

28	0.58	0.61
29	0.39	0.74
30	0.38	0.76
PROMEDIO	0.43	0.67

Fuente: Elaboración propia

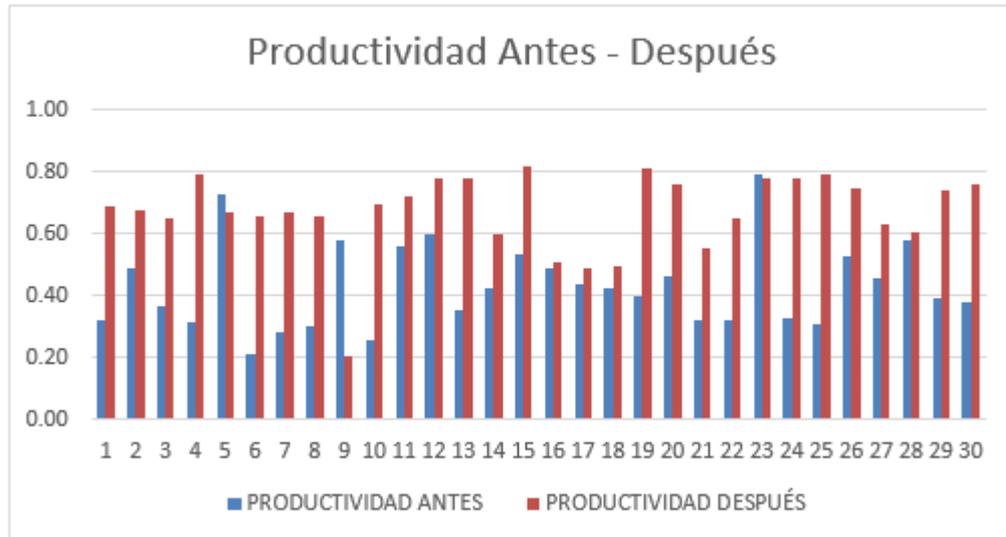


Figura 20. Gráfico de Productividad antes - después

En la tabla 25, se logra verificar un aumento de 0.43% a 0.67% en promedio, del cual se demuestra que hay un cambio favorable ante la implementación de la mejora continua.

Posterior se hará un análisis de los datos obtenidos haciendo uso del programa SSPS, donde se dará a conocer la mayor asertividad y acercamiento en los resultados.

Tabla 26: Comparativa de Productividad Antes - Después

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
PRE_PRODUC	Media	42,99	2,502	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	37,87	
		Límite superior	48,11	
	Media recortada al 5%	42,26		
	Mediana	40,97		
	Varianza	187,754		
	Desv. Desviación	13,702		
	Mínimo	20,55		
	Máximo	79,16		
	Rango	58,61		
	Rango intercuartil	20,83		
	Asimetría	,820	,427	
	Curtosis	,535	,833	
	POST_PRODUCT	Media	66,71	2,324
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	61,95	
		Límite superior	71,46	
Media recortada al 5%		67,95		
Mediana		67,49		
Varianza		162,057		
Desv. Desviación		12,73017		
Mínimo		20,70		
Máximo		81,68		
Rango		60,98		
Rango intercuartil		16,81		
Asimetría		-1,747	,427	
Curtosis		4,656	,833	

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

Se muestra en la tabla 26, la media en referencia a los datos obtenido era de 42,99 antes del uso de la mejora continua, posterior incremento a 66,71.

Dimensión 1: Eficiencia

En la tabla 27, se da a conocer el Pre Test y Post Test de la eficiencia.

Tabla 27: Muestras – Eficiencia antes y después

DIA	EFICIENCIA ANTES	EFICIENCIA DESPUÉS
1	0.67	0.94
2	0.89	0.94
3	0.89	0.94
4	0.78	0.94
5	0.89	0.94
6	1.00	0.94
7	0.94	0.94
8	0.94	0.94
9	0.89	0.56
10	0.89	0.94
11	0.89	0.94
12	0.83	0.94
13	0.78	0.94
14	0.94	0.78
15	0.89	0.94
16	0.89	0.89
17	0.89	0.89
18	0.83	0.89
19	0.89	0.94
20	0.89	0.94
21	0.89	0.89
22	0.89	0.94
23	0.89	0.94
24	0.78	0.94
25	0.89	0.94
26	0.89	0.89

27	0.67	0.89
28	0.78	0.89
29	0.78	0.94
30	0.89	0.94
PROMEDIO	0.86	0.91

Fuente: Elaboración Propia

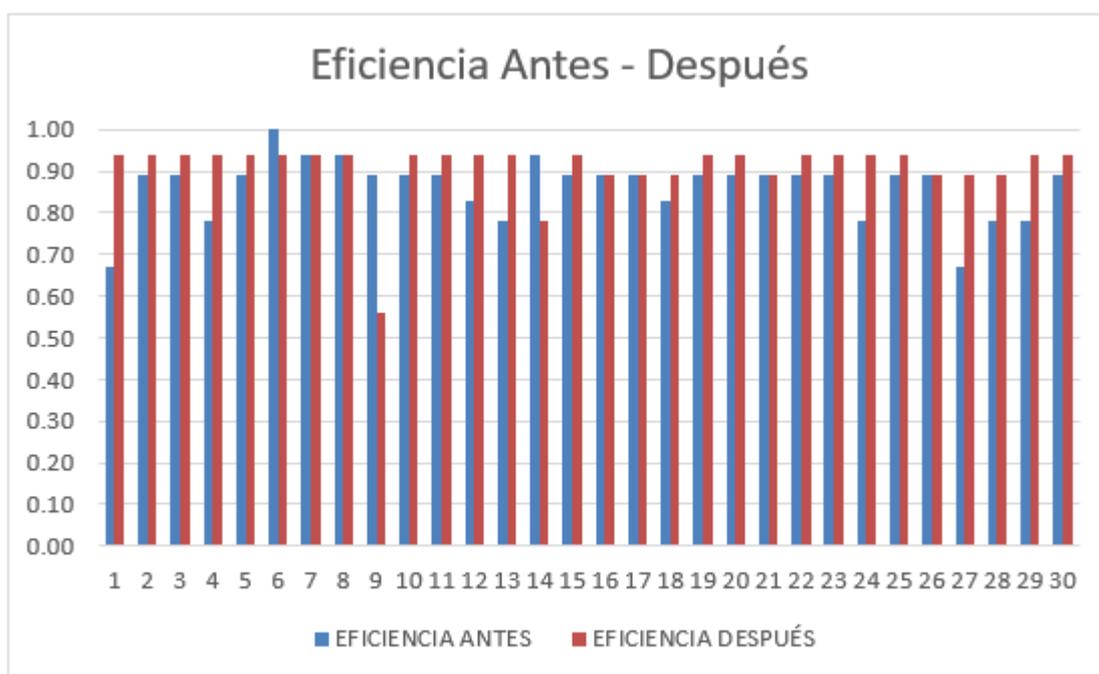


Figura 21: Grafico de Eficiencia Antes – Después

En la tabla 27, se logra observar que la eficiencia aumento de 0.86% a 0.91% en promedio, asimismo en la figura se logra ver la mayor cantidad de días durante la Eficiencia Post – Test está por encima del 90%.

A continuación, se hará un análisis sobre los datos que muestra el programa SSPS, con el fin de tener un mayor asertividad como resultado.

Tabla 28. Comparativa de Eficiencia Antes – Después.

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
PRE_EFICIENCIA	Media	86,29	1,37701	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	83,48	
		Límite superior	89,11	
	Media recortada al 5%	86,73		
	Mediana	88,89		
	Varianza	56,885		
	Desv. Desviación	7,542		
	Mínimo	66,67		
	Máximo	100,00		
	Rango	33,33		
	Rango intercuartil	6,95		
	Asimetría	-1,182	,427	
	Curtosis	1,545	,833	
	POST_EFICIENCIA	Media	91,28	1,40444
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	88,41	
		Límite superior	94,16	
Media recortada al 5%		92,69		
Mediana		94,44		
Varianza		59,17		
Desv. Desviación		7,692		
Mínimo		55,56		
Máximo		94,44		
Rango		38,88		
Rango intercuartil		5,55		
Asimetría		-3,868	,427	
Curtosis		16,861	,833	

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS.

En la tabla 28, se obtiene el resultado de la media 86,29 antes de la implementación de la mejora continua, posterior aumento a 91,28.

Dimensión 2: Eficacia

En la tabla 29, se muestra el Pre – Test y Post – Test de la eficacia.

Tabla 29: Muestras – Eficacia antes y después

DIA	EFICACIA ANTES	EFICACIA DESPUÉS
1	0.48	0.73
2	0.55	0.72
3	0.41	0.69
4	0.4	0.84
5	0.82	0.71
6	0.21	0.7
7	0.3	0.71
8	0.32	0.7
9	0.65	0.37
10	0.29	0.74
11	0.63	0.77
12	0.72	0.83
13	0.45	0.83
14	0.45	0.77
15	0.6	0.87
16	0.55	0.57
17	0.49	0.55
18	0.51	0.56
19	0.45	0.86
20	0.52	0.81
21	0.36	0.62
22	0.36	0.69
23	0.89	0.83
24	0.42	0.83
25	0.35	0.84
26	0.59	0.84
27	0.68	0.71

28	0.74	0.68
29	0.5	0.79
30	0.43	0.81
PROMEDIO	0.51	0.73

Fuente: Elaboración propia

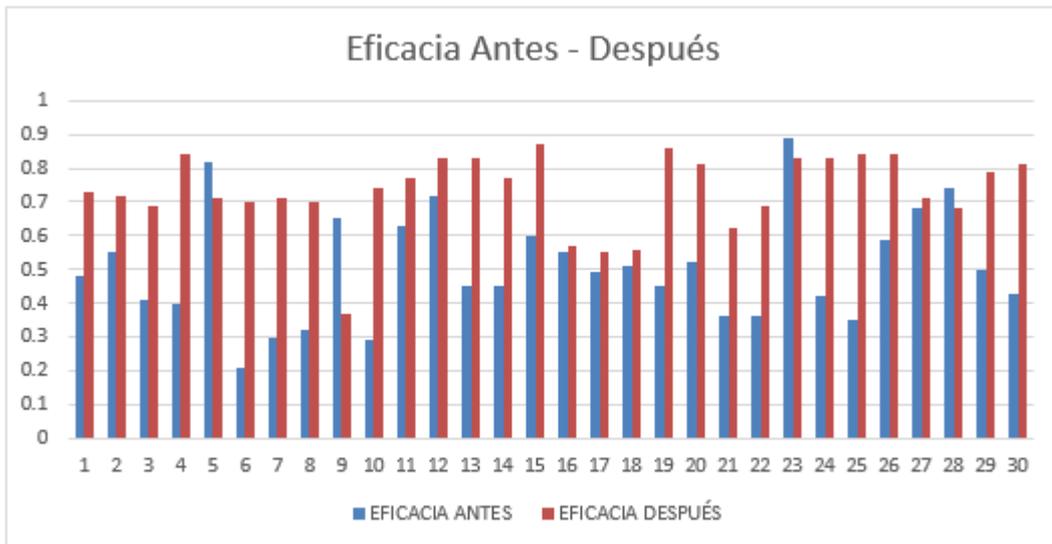


Figura 22. Grafico Eficacia antes - después

En la tabla 29, se puede observar el incremento de la eficacia, dado que se encontraba en 0.51% y posterior logro el promedio de 0.73%, asimismo se logra apreciar que la mayoría de los días durante la Eficacia Post –Pest se representa por encima del 70%.

Del mismo modo, se realizará el análisis del resultado de los datos mostrados gracias al programa SSPS, para obtener un mejor acercamiento de resultado.

Tabla 30: Comparativa de Eficiencia Antes - Después

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
PRE_EFICACIA	Media		49,47	2,846
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	43,64	
		Límite superior	55,29	
	Media recortada al 5%		48,86	
	Mediana		46,60	
	Varianza		243,041	
	Desv. Desviación		15,589	
	Mínimo		20,55	
	Máximo		89,06	
	Rango		68,51	
	Rango intercuartil		20,49	
	Asimetría		,665	,427
	Curtosis		,489	,833
	POST_EFICACIA	Media		73,27
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	69,07	
		Límite superior	77,47	
Media recortada al 5%			74,19	
Mediana			73,44	
Varianza			126,307	
Desv. Desviación			11,238	
Mínimo			37,26	
Máximo			86,77	
Rango			49,51	
Rango intercuartil			13,60	
Asimetría			-1,311	,427
Curtosis			2,273	,833

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

De la tabla 30, se obtiene la media a 49,47 de los datos obtenidos durante el Pre – Test, con la ejecución del método de la mejora continua aumento a 73,27. De tal forma se demuestra que si hay un incremento en la eficacia.

Análisis Inferencial

En esta parte de la investigación se hará presente los análisis que forman parte de la hipótesis, donde se nombrara a la hipótesis nula como H0 y Ha será para denominar la hipótesis alterna. Además de la misma manera se probará la hipótesis general y las específicas

Análisis de la hipótesis general

Hipótesis General: La implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

De tal modo que, para realizar la verificación de la hipótesis general, se debe delimitar si los datos pertenecientes a la productividad antes y después de la implementación tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, así mismo los datos analizados son menores o igual a 30, por ello se hizo el análisis de normalidad a través del estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 31: Prueba de Normalidad Productividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_PRODUC	,106	30	,200*	,948	30	,152
POST_PRODUCT	,156	30	,060	,850	30	,001

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

En la tabla 31, se muestra el valor antes de la productividad la significancia es de 0.152 del cual se concluye tienen un comportamiento paramétrico ya que el valor de significancia es mayor a 0.05, por otro lado, el valor obtenido después de la

implementación es 0.001, de tal forma se concluye que los datos son no paramétricos ya que el valor de significancia es menor a 0.05. Según el estadígrafo a utilizar será la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de la mejora continua no mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Ha: La implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 32: Prueba de muestras emparejadas, productividad antes y después

Productividad	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Antes	30	42,99	13,702	20,55	79,16
Después	30	66,71	12,730	20,70	81,68

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32, se puede observar que la media de la productividad antes es 42,99, es menor a la media de la productividad después 66,71. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación que indica la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Con la finalidad de que el análisis sea el correcto, se realiza la significancia del resultado de la aplicación del estadígrafo Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 33: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la productividad

Estadísticos de prueba^a	
	POST_PRODU CT - PRE_PRODUC
Z	-4,227 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

La tabla 33, comprueba que la significación de la prueba Wilcoxon aplicada a la productividad antes y después es de 0.000, según la regla de decisión $p\text{valor} \leq 0.05$ es rechazada la hipótesis nula y es aceptada la hipótesis alterna, que la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Análisis de la primera hipótesis específica

Hipótesis Específica 1: La implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Para contrastar la primera hipótesis específica, se determinará los datos obtenidos de eficiencia antes y eficiencia después, tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, puesto que los datos que se presenta son menores o igual a 30, entonces se realizará la prueba de normalidad aplicando el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 34: Prueba de normalidad Eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_EFICIENCIA	,368	30	,000	,794	30	,000
POST_EFICIENCIA	,359	30	,000	,454	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

En la Tabla 34, se puede observar que el valor de significancia antes es de 0.000 y después 0.000, dado que ambos datos de la contrastación de la hipótesis son menores a 0.05 con comportamiento no paramétrico, el estadígrafo a utilizar será de prueba de Z.Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La implementación de la mejora continua no mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Ha: La implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 35: Prueba de muestras emparejadas, eficiencia antes y después

Eficiencia	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Antes	30	86,29	7,542	66,67	100
Después	30	91,28	7,692	55,56	94,44

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35, se puede observar que la media de la eficiencia antes 86,29 es menor que la media de la eficiencia después 91,28, por ello no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, de modo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, que indica la implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Asimismo, para poder afirmar que todo el análisis sea correcto se realizará el análisis utilizando el p valor o la significancia de los resultados que muestra la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 36: Estadística de prueba de Wilcoxon para la eficiencia

Estadísticos de prueba^a	
	POST_EFICIENCIA - PRE_EFICIENCIA
Z	-2,538 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

En la tabla 36, se puede demostrar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, el valor de la eficiencia antes y eficiencia después es 0,000, dado que es menor a 0.05, se reconfirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, que indica que la implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Análisis de la segunda hipótesis específica:

Hipótesis Específica 2: La implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Para contrastar la primera hipótesis específica, se empezará a determinar si los datos

obtenidos de eficiencia antes y eficiencia después, tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, dado que los datos que se presenta son menores o igual a 30, entonces se realizará la prueba de normalidad aplicando el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 37: Prueba de normalidad Eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_EFICACIA	,105	30	,200 [*]	,969	30	,520
POST_EFICACIA	,157	30	,057	,883	30	,003

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

En la Tabla 37, se puede observar que el valor de significancia antes es de 0.520 y después 0.003, según la regla de decisión tiene un comportamiento paramétrico y no paramétrico respectivamente, según el estadígrafo a utilizar será la prueba de Z.Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La implementación de la mejora continua no mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Ha: La implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 38: Prueba de muestras emparejadas, eficacia antes y después

Eficacia	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Antes	30	49,47	15,589	20,55	89,06
Después	30	73,27	126,307	37,26	86,77

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38, se puede observar que la media de la eficacia antes 49,47 es menor que la media de la eficiencia después 73,27, por ello no se cumple Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, de tal modo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, que indica la implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021.

Asimismo, para poder afirmar que todo el análisis sea correcto se realizará el análisis utilizando el p valor o la significancia de los resultados que muestra la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 39: Estadística de prueba Wilcoxon para la eficacia

Estadísticos de prueba^a

	POST_EFICACIA - PRE_EFICACIA
Z	-4,145 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia, programa SPSS

En la tabla 39, se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, el valor de la eficiencia antes y eficiencia después es 0,000, ya que el resultado de significancia es menor a 0.05, se reconfirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, hace mención a la implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

V.DISCUSSION

En base a los resultados obtenidos, se determina que la productividad mejoro con la implementación de la mejora continua en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021, a continuación, se presentan las siguientes discusiones.

Los resultados obtenidos gracias a la implementación de la mejora continua, se demuestra que ayudo a mejorar la productividad del área de selección de la empresa Cabze SRL, donde la productividad antes fue de 43% y la productividad después de 67%, obteniendo un aumento de 24%. Se puede comprobar que según los resultados de la implementación, esta tuvo una alta importancia dentro de la mejora de la productividad dentro del área de estudio, esta mejora se le puede atribuir la semejanza con diferentes autores de los antecedentes antes mencionados en el marco teórico como son Mariñas (2018) y Ramírez (2018); debido a que en sus investigaciones tituladas “Implementación de la metodología de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa calzado Ego’s,2018” y “Aplicación del plan de mejora continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de ingeniería desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C.” correspondientemente concluyen que la implementación de la metodología de mejora continua aplicada correctamente disminuye las dificultades o las actividades que no suman valor a la empresa y que si tiene un efecto positivo en la productividad, ya que en ambas investigaciones presenta un aumento del 8.34% y 20.15% respectivamente. Por último, Santander (2019) en su tesis “Análisis del proceso productivo de calzado y propuesta de mejora continua para incrementar la productividad en la empresa Dicasso” menciona que por no contar con un formato de control de inventarios y de pedidos solicitados por sus clientes tenía inconvenientes con sus clientes, además contaba dentro de la empresa con algunas actividades que disminuían la productividad de esta misma por ello mediante la aplicación de la metodología mejora continua se puede ver dentro de los resultados una mejoría notoria en la productividad de 26.3% la cual ayudara a la empresa a aprovechar de forma más óptima sus recursos, por lo tanto se sugirió a la empresa implementar esta metodología según un cronograma fijado en el procedimiento, la mejoría en la productividad es muy satisfactoria ya que paso de un 43% a un 67%, mostrando un aumento del 24 %, entonces se concluye que se produce una mejora dentro de la

productividad porque se tomó la decisión de eliminar todo tipo de dificultades las cuales no aportaban nada al estudio del presente trabajo de investigación, como lo fueron las actividades que no hacían más que empeorar a la empresa en la búsqueda de una solución para el problema general.

Referente a la primera hipótesis específica, con la implementación de la mejora continua, se demuestra que la eficiencia tuvo resultado positivo dentro del área de selección en la empresa Cabze, ya que la eficiencia antes fue de 86%, luego la eficiencia tuvo resultado de 91%, aumento un 5%, esto se debe a que las operarias presentan un mayor compromiso con sus labores y su turno en su área de trabajo y esto debido a que se implementa incentivos al rendimiento óptimo de ellas dentro de sus horas laborales

La eficiencia de nuestra investigación presenta una mejora después de la aplicación de la metodología de la mejora continua de igual manera Kholif(2018) en su artículo "Implementation of model for improvement (PDCA-cycle) in dairy laboratories" a través de la implementación del ciclo de mejora continua logro mejorar la calidad del servicio brindado por los laboratorios lácteos, logrando con ello que sus empleados cumplan con sus horarios establecidos y con ellos se dan mas tiempo para hacer de forma adecuada sus muestras , logrando con ello cumplir los estándares de calidad requeridos y aumentando su eficiencia en un 6.4%. De la misma manera Santander (2019) , en su tesis "Análisis del proceso productivo de calzado y propuesta de mejora continua para incrementar la productividad en la empresa Dicasso", tiene como objetivo el de analizar y identificar los problemas que afectan en la empresa DICASSO, ante el uso de la metodología mejora continua tiene como resultado que la eficiencia sea de un 86% en base a los procesos. Como último, el autor relacionado se tiene a Ramírez(2018) en su tesis "Aplicación del plan de mejora continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de ingeniería desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C, con el objetivo poder encontrar una opción de mejora en la ingeniería y desarrollo dentro de la empresa AGP Peru, con el uso de la mejora continua se refleja un incremento en la eficiencia, ya que en un inicio era de 88.15% y posterior paso a 95.50%.

De los autores mencionados, tienen un objetivo en común el cual es usar la mejora continua para poder ayudar a su respectiva empresa mediante diferente elección tomaron esa elección por investigación propia y exhaustiva, de tal manera de reducir los problemas de cada situación y de igual manera aumentar la producción dentro de sus áreas respectivas donde aplicaron su implementación.

Referente a la segunda hipótesis específica, con la implementación de la mejora continua, se demuestra que la eficacia tuvo resultado positivo dentro del área de selección de la empresa Cabze, ya que la eficacia antes fue de 51%, luego la eficacia es de 73%, aumento un 22%. Según Ramírez(2018), en su tesis que esta titulada como “Aplicación del plan de mejora continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de ingeniería desarrollo de la empresa AGP Perú S.A.C., Lima 2018”, demostró que la eficacia antes es de 80.45%, luego de la aplicación de la mejora continua incremento a un 95.20% en base al proceso de vidrio blindado, y se dio porque se actualizaron nuevos métodos de diseño y al nuevo ambiente laboral.

VI.CONCLUSION

1. Implementación de mejora continua para mejorar la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021. Se puede resaltar que, se obtuvieron resultados positivos, ya que la productividad en el área de selección antes de la implementación de la mejora continua era 43%, luego de la implementación de la mejora continua es 67%.

2. La implementación de mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021, se puede resaltar que, se obtuvieron buenos resultados, ya que la eficiencia en el área de selección antes de la implementación de la mejora continua era de 86%, luego de la implementación de la mejora continua en el área de selección paso a ser 91%.

3. La implementación de mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021. Se puede resaltar que, se obtuvieron buenos resultados, ya que la eficacia en el área de selección antes de la implementación de la mejora continua era de 51%, luego de la implementación de la mejora continua paso a ser 73%.

VII.RECOMENDACIONES

1.Dentro de una organización se debe mantener las condiciones de orden y limpieza, ya sea por cada área conformada, ya que es muy importante el orden y la limpieza para poder hacer bien las actividades y así evitar tiempos muertos.

2.Asimismo, se proponer hacer un mantenimiento con respecto a los equipos de trabajo, con la finalidad de reducir el cuello de botella y así poder realizar mejor las actividades

3.Se recomienda mantener el ciclo de la mejora continua ante otros problemas que puedan surgir en otra área, se sugiere ante la muestra de los resultados positivos con la ejecución de la mejora continua.

REFERENCIAS

1. ANÁLISIS de validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos [Mensaje en blog].Venezuela: Azócar R.(30 de abril de 2009).[Fecha de consulta:5 de junio de 2021].
Disponible en:
<http://ramneazcara.blogspot.com/2009/04/>
2. ANDRADE, Paul. Propuesta de un sistema de gestión orientado a la mejora continua de los procesos de producción de la empresa pesquera Centromar S.A.Tesis(Maestría en Administración). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2017.
Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18325/1/Tesis%20Paul%20Andrade.pdf>
3. ANTÍA, Camilo. Implementación de un plan de mejoramiento continuo para la empresa Microsoft dependencia finanzas Colombia aplicando el ciclo PHVA. Tesis(Título de Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2018.
Disponible en:
<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/21058>
4. ANTONIO, Vanessa, NUÑEZ, Yessenia y GUTIÉRREZ, Elías. (2019). Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes. Revista Científica Epigmalión, 1(2).
Disponible en:
<https://doi.org/10.51431/epigmalion.v1i2.538>
5. ARIAS, Fidas. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica [en línea]. 7a ed. Caracas: Editorial Episteme, 2016 [Fecha de consulta:12 de Junio del 2021].
Disponible en:

<https://idoc.pub/download/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-7ma-edicion-2016pdf-klzzm8k2r7lq>

ISBN: 980-07-8529-9

6. ARIAS, Jesús, VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. Mayo, 2016. Vol. 63, no 2. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].
Disponible en:
<https://www.researchgate.net/publication/322345752> El protocolo de investigación III la población de estudio

7. BAENA, Guillermina. Metodología de la Investigación [en línea]. 3a ed. México: Grupo Editorial Patria, 2017. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2021].
Disponible en:
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales%20de%20consulta/Drogas%20de%20Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
ISBN: 978-607-744-748-1

8. BAILEY, Chris. The Productivity Project: Accomplishing More by Managing Your Time, Attention, and Energy [en línea]. Canada: Random House, 2016. [Fecha en consulta: 20 de junio de 2020].
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=a6XSCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

9. BANZIGER, Peter y SUTER, Mischa. Histories of productivity: genealogical perspectives on the body and modern economy [en línea]. New York: Routledge Editorial, 2016. [Fecha de consulta: 16 de junio de 2021].
Disponible en:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XliuDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Histories+of+Productivity:+Genealogical+Perspectives+on+the+Body+and+Modern+Economy.&ots=faihocGs1E&sig=jTVafSzX7CHPdQs2sb7>

q4EixvCc#v=onepage&q=Histories%20of%20Productivity%3A%20Genealogical%20Perspectives%20on%20the%20Body%20and%20Modern%20Economy.&f=false

ISBN: 9781138696983

10. BENITES, Ricardo, et al. Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales SAC, 2020. Journal of business and entrepreneurial studie, 2021 [en línea]. July - September 2021 vol. 5, no 3. [Fecha de consulta: 12 de Abril del 2021]. Disponible en: <http://www.journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/181>
ISSN: 2576-0971

11. BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación para la administración económica, humanidades y ciencias sociales [en línea]. 3a ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
ISBN: 978-958-699-128-5

12. BOZA, Jhon y MANJAREZ, Nelly. Diagnóstico estratégico de emprendimientos de economía popular y solidaria en Ecuador. Ingeniería Industrial [en línea]. Mayo de 2016, vol. 37, no 2. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v37n2/rii10216.pdf>
ISSN 1815-5936

13. CASAS, Walter. Aplicación de metodología Kaizen para incrementar la productividad de la empresa de calzados Remos S.A.C., 2019. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59348>

14. DISEÑO metodológico: estructura, cómo hacerlo, ejemplo [Mensaje en un blog]. Lima: Robles, F., (4 de setiembre de 2020).[Fecha de consulta:5 de junio de 2021].

Disponible en:

<https://www.lifeder.com/disenio-metodologico-investigacion/>

15. FONTALVO, Tomas, DE LA HOZ, Efraín y MORELOS, José. La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional[en línea]. Vol. 16, N°. 1, 2018. [Fecha de consulta:14 de abril de 2021].

Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008>

16. GISL, Philip. Sustaining a culture of process control and continuous improvement: The roadmap for efficiency and operational excellence [en línea]. USA:CRC Press, 2018. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uDcPEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Sustaining+a+Culture+of+Process+Control+and+Continuous+Improvement:+The+Roadmap+for+Efficiency+and+Operational+Excellence.&ots=lerb4aJAH1&sig=x1R4OdKHIhfn5kc8qI3w9O_Ckc#v=onepage&q=Sustaining%20a%20Culture%20of%20Process%20Control%20and%20Continuous%20Improvement%3A%20The%20Roadmap%20for%20Efficiency%20and%20Operational%20Excellence.&f=false

17. GUTIERREZ, Humberto. Calidad y Productividad [en línea].4a ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014. [Fecha en consulta:20 de abril de 2021].

Disponible en:

<http://www.bibvirtual.ucb.edu.bo/opac/Record/100019684/Details>

ISBN: 9786071511485

18. GRADOS, Rodrigo y OBREGÓN Antonio. Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016. INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación, 2018[en línea]. vol.5, no 2.[Fecha en consulta: 27 de abril de 2021]
Disponible en:
<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/969>
19. GRIFELL, Emili, LOVELL, Ca y SICKLES, Robin. The Oxford handbook of productivity analysis[en línea]. Estados Unidos: Oxford University Press, 2018.[Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].
Disponible en:
<https://global.oup.com/academic/product/the-oxford-handbook-of-productivity-analysis-9780190226718?cc=pe&lang=en&ISBN:9780190226718>
20. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Maria. Metodología de la Investigación [en línea]. 6a ed. México: Mc Graw Hill Education, 2014.[Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].
Disponible en:
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
21. HUESO, Andrés y CASCANT, Josep Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación [en línea]. 1a ed. Madrid: Editorial Universitat Politècnica de Valencia, 2012.[Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].
Disponible en:
https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17004/Metodolog%c3%ada%20y%20t%c3%a9cnicas%20cuantitativas%20de%20investigaci%c3%b3n_6060.pdf?sequence=3&isAllowed=y
22. KHOLIF, Abdelkader, et al. Implementation of model for improvement (PDCA-cycle) in dairy laboratories. Journal of Food Safety, 2018[en línea]. vol. 38, no 3. [Fecha en consulta: 27 de Abril].
Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jfs.12451>

23. LA CÁMARA. Importación de menestras creció más de 72 % hasta mayo. Perú:Revista digital de la Camara de Comercio de Lima[en línea]. 2020[fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://lacamara.pe/importacion-de-menestras-crecio-mas-de-72-hasta-mayo/>

24. LA VERDE, Giuseppe, ROCA, Vincenzo, PUGLIESE, Mariagabriella. Quality assurance in planning a radon measurement survey using PDCA cycle approach: what improvements?. International Journal of Metrology and Quality Engineering, 2019[en línea]. vol. 10(2), p. 6.[Fecha de consulta: 27 de Abril].

Disponible en:

<https://doi.org/10.1051/ijmqe/2019004>

25. LEÓN, José. Perú produjo 280 mil toneladas de menestras en 2019 [en línea].Agraria.pe.08 de julio de 2020.[Fecha de consulta: 24 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://agraria.pe/noticias/peru-produjo-280-mil-toneladas-de-menestras-en-2019-21936>

26. LÓPEZ, Jorge.+ Productividad[en línea]. Estados Unidos: Editorial Palibrio LLC, 2013.[Fecha de consulta:27 de mayo de 2021].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books/about/+Productividad.html?id=ObSOAgAAQBAJ&redir_esc=y

ISBN:9781463374808

27. MARIÑAS, Gabriela. Implementación de la Metodología de Mejora Continua para incrementar la productividad en la Empresa Calzado Ego's. 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.
Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28391>
28. Millard, M. (2018). 6 Principles of the Continuous Improvement Model.
Disponible en:
<https://blog.kainexus.com/continuous-improvement/6-principles-of-the-continuous-improvement-model>
29. ÑAUPAS, Humberto et al. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis [en línea]. 5a ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021]
Disponible en:
<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
30. Organización Internacional de Normalización. Norma ISO 9001:2015. Quinta Edición [trad.] Gestión y aseguramiento de calidad, Grupo de Trabajo Spanish Translation Task Force (STTF) del Comité Técnico ISO/TC 176. Ginebra, Suiza: s.n.
31. OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International journal of morphology, 2017, vol. 35, no 1. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].
Disponible en:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
ISSN 0717-9502
32. PARASTOO, Roghanian; RASLI, Amran y HAMED, Gheysari. Productivity through

Effectiveness and Efficiency in the Banking Industry[en línea]. Malasia:Procedia- Social and Behavioral Sciences. Volumen 40,2012.[Fecha de consulta:5 de Junio de 2021].

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812006969>

33. PARDAL, José y PARDAL, Beatriz. Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. Revista ORL[en línea].Abril de 2020, vol. 11, no 2.[Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].

Disponible en:

<https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n2/2444-7986-orl-11-02-155.pdf>

34. RAJADELL, Manel. Creatividad. Emprendimiento y mejora continua [en línea]. Barcelona: Reverté, 2019[Fecha de consulta: 09 de Mayo].

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=-](https://books.google.com.pe/books?id=-RaXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Creatividad.+Emprendimiento+y+mejora+continua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiGxa_ArazwAhU_r5UCHZYiBYwQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=Creatividad.%20Emprendimiento%20y%20mejora%20continua&f=false)

[RaXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Creatividad.+Emprendimiento+y+mejora+continua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiGxa_ArazwAhU_r5UCHZYiBYwQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=Creatividad.%20Emprendimiento%20y%20mejora%20continua&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=-RaXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Creatividad.+Emprendimiento+y+mejora+continua&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiGxa_ArazwAhU_r5UCHZYiBYwQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=Creatividad.%20Emprendimiento%20y%20mejora%20continua&f=false)

ISBN: 9788429195149

35. RAMIREZ, Edgar. Aplicación del Plan de Mejora Continua en el proceso de diseño de vidrio blindado para aumentar la productividad en el área de Ingeniería y Desarrollo de la empresa AGP Perú SAC, Lima 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30766>

36. REALYVÁSQUEZ, Arturo, et al. al. Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle to reduce the defects in the manufacturing industry. A case study. Applied Sciences,2018[en línea]. vol. 8, no 11.[Fecha de consulta:14 de abril del 2021].

Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/328791833 Applying the Plan-Do-Check-](https://www.researchgate.net/publication/328791833)

[Act PDCA Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry A Case Study](#)

37. REYES, Marlon. Implementación del ciclo de la mejora continua deming para incrementar la productividad de la empresa calzados león en el año 2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2015.

Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/181>

38. SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística [en línea]. 1a ed. Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018 [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].

Disponible en:

<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>

ISBN 978-612-47351-4-1

39. SINGH, Jagdeep; SINGH, Harwinder. Strategic Implementation of Continuous Improvement Approach: Improving the Performance of Small and Medium-Sized Enterprises [en línea]. Alemania: Springer Editorial, 2018. [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=BptiDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=Strategic+Implementation+of+Continuous+Improvement+Approach:+Improving+the+Performance+of+Small+and+Medium-Sized+Enterprises.&ots=4c06x0 dXy&sig=mPXJ0GZ3LdE33liMnE25uvfjBdQ#v=onepage&q=Strategic%20Implementation%20of%20Continuous%20Improvement%20Approach%3A%20Improving%20the%20Performance%20>

of%20Small%20and%20Medium-Sized%20Enterprises.&f=false

ISSN 2365-8339

40. VALDERRAMA, Santiago. Pasos para Elaborar Proyectos de Investigación Científica Cualitativa, Cuantitativa y Mixta [en línea]. 2a ed. Lima: San Marcos, 2013.[Fecha de consulta:5 de junio de 2021].

Disponible en:

http://www.editorialsanmarcos.com/index.php?id_product=211&controller=product

ISBN: 9786123028787

41. YAMILE Delgado de Smith[Mensaje en blog]. Caracas: Delgado, Y.(1 de Agosto de 2020).[Fecha de consulta:5 de junio del 2021].

Disponible en:

<http://yamilesmith.blogspot.pe/2012/06/confiabilidad-y-validez-de-los.html>

42. ZAHARAH, Wahid, MOHD, Che y KARTINI, Ahmad. Study of productivity improvement of manual operations in soya sauce factory. Science in Engineering [en línea]. 2019, 21(1). [Fecha de consulta: 16 de junio de 2021].

Disponible en:

<https://journals.iium.edu.my/ejournal/index.php/iiumej/article/view/1237/739>

ISSN: 1511-758

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021?	Determinar que la implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021	La implementación de la mejora continua mejora la productividad en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS
¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021?	Determinar que la implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021	La implementación de la mejora continua mejora la eficiencia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021
¿Cómo la implementación de la mejora continua mejorará la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021?	Determinar que la implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021	La implementación de la mejora continua mejora la eficacia en el área de selección de la empresa Cabze SRL, Lima, 2021

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente Mejora continua	Es el conjunto de actividades que se realizaran para mejorar el desempeño de la organización en términos de competitividad, calidad y productividad, además recomienda que la mejora continua debe ser aplicado continuamente en toda empresa(Gutiérrez, 2014, p.64).	La mejora continua evalúa las oportunidades de mejora, recomienda soluciones, toma acciones correctivas, valida que estas acciones correctivas presenten un impacto positivo en los resultados, asimismo sea permanente. Las herramientas que se utilizan para medir esta variable son las hojas de observación y la recolección de datos. Esta basado en 4 dimensiones planear, hacer, verificar y actuar, además se mide mediante el nivel de cumplimiento.	PLANEAR	Donde: IP: Identificación de problema PR: Problemas recurrentes TP: Total de problemas $IP = \frac{PR}{TP} \times 100$	Razón
			HACER	Donde: AR: Actividades realizadas AE: Actividades ejecutadas AP: Actividades programadas $AR = \frac{AE}{AP} \times 100$	Razón
			VERIFICAR	Donde: PR: Procesos revisados PS: Procesos satisfactorio TPR: Total de procesos $PR = \frac{PS}{TPR} \times 100$	Razón
			ACTUAR	Donde: E: Estandarización TC: Tareas cumplidas TE: Tareas estandarizadas $E = \frac{TC}{TE} \times 100$	Razón
Variable Dependiente Productividad	Es el proceso donde se involucran actividades y elementos , cuando se aplica la mejora se tiene preferencia por optimizar recursos o tenerlos de igual manera para asi poder conseguir los mismos o en mayor cantidad los resultados(Fontalvo, 2017, p.50).	La productividad tiene como dimensiones a la eficiencia y eficacia, de tal forma que se realizarpa las mediciones para poder determinar la productividad.	EFICIENCIA	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo utilizado}}{\text{Capacidad del tiempo}} \times 100$	Razón
			EFICACIA	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Unidades programadas}} \times 100$	Razón

Anexo 3. Registro de evaluación de la variable independiente

ETAPA: PLANEAR			
ITEM	CAUSAS ENCONTRADAS	% DE ANALISIS REALIZADO	ACCIONES CORRECTIVAS ENCONTRADAS

ETAPA:HACER					
ITEM	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	% DE TAREA REALIZADA	FECHA DE CULMINACIÓN PROPUESTA	FECHA DE CULMINACIÓN REAL	OBSERVACIONES

ETAPA: VERIFICAR					
ITEM	ACCIONES CORRECTIVAS POR VERIFICAR	% VERIFICACIÓN REALIZADO	FECHA DE VERIFICACIÓN PROPUESTA	FECHA DE VERIFICACIÓN REAL	OBSERVACIONES

ETAPA: ACTUAR					
ITEM	ACCIONES POR ESTANDARIZAR	% ACCIÓN ESTANDARIZADA	FECHA DE ESTANDARIZACIÓN PROPUESTA	FECHA DE ESTANDARIZACIÓN REAL	OBSERVACIONES

Anexo 5. Fichas de registro

ETAPA: PLANEAR					
ITEM	CAUSAS ENCONTRADAS		% DE ANALISIS REALIZADO	ACCIONES CORRECTIVAS ENCONTRADAS	
1	Demora en la entrega de producto terminado		100%	Hacer una hoja de prioridad de acuerdo a los productos que se necesiten al instante	
2	Reprocesos		100%	Capacitación a los ingenieros sobre el formato de evaluación de producto terminado	
3	Mala selección de materia prima		100%	Capacitación de la selección de granos	
4	Falta de limpieza en el área		100%	Concientización de la importancia del orden en el área de trabajo	
5	Falta de motivación en las operarias		100%	Programas de incentivo	
META PROPUESTA		100%	META ALCANZADA	100%	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
					100%

ETAPA:HACER					
ITEM	ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	% DE TAREA REALIZADA	FECHA DE CULMINACIÓN PROPUESTA	FECHA DE CULMINACIÓN REAL	OBSERVACIONES
1	Hacer una hoja de prioridad y control de acuerdo a los productos que se necesiten primero	100%	17/07/2021	17/07/2021	
2	Capacitación a los ingenieros y a las operarias sobre el formato de evaluación de producto terminado	100%	19/07/2021	19/07/2021	
3	Capacitación de la selección de granos a las operarias	100%	20/07/2021	20/07/2021	
4	Concientización de la importancia del orden en el área de trabajo	100%	21/07/2021	21/07/2021	
5	Programas de incentivo	100%	30/07/2021	30/07/2021	
METAS PROPUESTAS	100%	METAS ALCANZADAS	100%	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	100%

ETAPA: VERIFICAR					
ITEM	ACCIONES CORRECTIVAS POR VERIFICAR	% VERIFICACION REALIZADO	FECHA DE VERIFICACION PROPUESTA	FECHA DE VERIFICACION REAL	OBSERVACIONES
1	Implementación de nuevos formatos de control de materia prima y producto terminado	100%	2/08/2021	2/08/2021	
2	Capacitación detallada sobre el formato de evaluación de producto terminado teniendo como base el formato Qali Warma	100%	10/08/2021	10/08/2021	
3	Capacitación detallada de la selección de granos a las operarias de selección	100%	11/08/2021	11/08/2021	
4	Mantener el orden y la limpieza en el area de selección	100%	21/08/2021	21/08/2021	
5	Proveer de incentivo a los operarios por logros alcanzados	100%	28/08/2021	28/08/2021	
METAS PROPUESTAS	100%	METAS ALCANZADAS	100%	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	100%

ETAPA: ACTUAR						
ITEM	ACCIONES POR ESTANDARIZAR		% ACCIÓN ESTANDARIZADA	FECHA DE ESTANDARIZACIÓN PROPUESTA	FECHA DE ESTANDARIZACIÓN REAL	OBSERVACIONES
1	Implementación de nuevos formatos de control de materia prima y producto terminado		100%	3/09/2021	3/09/2021	
2	Capacitación detallada sobre el formato de evaluación de producto terminado teniendo como base el formato Qali Warma		100%	6/09/2021	6/09/2021	
3	Capacitación detallada de la selección de granos a las operarias de selección		100%	7/09/2021	7/09/2021	
4	Mantener el orden y la limpieza en el area de selección		100%	8/09/2021	8/09/2021	
5	Proveer de incentivo a los operarios por logros alcanzados		100%	1/09/2021	1/09/2021	
METAS PROPUESTAS	100%	METAS ALCANZADAS	100%	NIVEL DE CUMPLIMIENTO		100%

Anexo 6. Base de datos de la variable dependiente

KARDEX CABZE (MAYO)																
FECHA	HORA		TIEMPO EMPLEADO	PRODUCTO	LOTE	PRESENTACIÓN (Kg)	MÁQUINA			UNIDADES PROGRAMADAS	UNIDADES PRODUCIDAS	MERMA (Kg)	EFICACIA	EFICIENCIA	OBSERVACIONES	PRODUCTIVIDAD
	INICIO	FIN					1	2	3							
3/05/2021	07:00:00	17:00:00	6	LENTEJA	LOT31	0.5	1	2	3	12150	5805	211.5	48%	67%	PROCUTO CON PIEDRAS	32%
4/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	GARBANZO	LOT60	0.25	1	2	3	13500	7424	202.5	55%	89%	SACOS CON POLILLAS	49%
5/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	QUINUA	LOT40	0.25	1	2	3	24300	9994	476.9	41%	89%		37%
6/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	QUINUA	LOT41	0.25	1	2	3	24300	9600.8	490.0	40%	78%		31%
7/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	AZÚCAR	LOTZ1	0.25	1	2	3	24300	19824	149.2	82%	89%		73%
8/05/2021	07:00:00	17:00:00	9	LENTEJA	LOT31	1	1	2	3	12150	2496.9	321.8	21%	100%	PORDUCTO CON PIEDRA Y INSECTO	21%
10/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT32	0.5	1	2	3	12150	3675.6	282.5	30%	94%	PORDUCTO CON PIEDRA	29%
11/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT31	1	1	2	3	12150	3888	275.4	32%	94%	PORDUCTO CON PIEDRA	30%
12/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT32	0.5	1	2	3	12150	7944	140.2	65%	89%	PORDUCTO CON PIEDRA	58%
13/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT31	1	1	2	3	15150	4320	361.0	29%	89%	PORDUCTO CON PIEDRA/IMPUREZAS	25%
14/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	AZÚCAR	LOTZ2	0.25	1	2	3	24300	15200	303.3	63%	89%		56%

15/05/2021	07:00:00	17:00:00	7.5	LENTEJA	LOT32	0.5	1	2	3	12150	8736	113.8	72%	83%	PORDUCTO CON PIEDRA	60%
17/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	HABA SECA PARTIDA	LOT90	0.5	1	2	3	24300	11040.3	442.0	45%	78%	PRODUCTO CON PIEDRA	35%
18/05/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT34	0.25	1	2	3	24300	11020	442.7	45%	94%		43%
19/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT31	0.5	1	2	3	12150	7267.5	162.8	60%	89%	PRODUCTO CON PIEDRA	53%
20/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	F. CANARIO	LOT110	0.25	1	2	3	18225	10080	271.5	55%	89%	PRODUCTO CON PIEDRA	49%
21/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT31	0.25	1	2	3	24300	12016	409.5	49%	89%		44%
22/05/2021	07:00:00	17:00:00	7.5	LENTEJA	LOT31	0.5	1	2	3	12150	6144	200.2	51%	83%	PRODUCTO CON PIEDRA	42%
24/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	F. CANARIO	LOT110	0.25	1	2	3	18225	8160	335.5	45%	89%	PRODUCTO CON PIEDRA	40%
25/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	ASP	LOT11M	0.5	1	2	3	24300	12672	387.6	52%	89%		46%
26/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	PALLAR	LOT2RC	0.5	1	2	3	30375	11016.5	645.3	36%	89%		32%
27/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT32	0.5	1	2	3	12150	4320	261.0	36%	89%	PRODUCTO CON PIEDRA/INSECTO	32%
28/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	ARROZ	LOT120	1	1	2	3	24300	21640.9	88.6	89%	89%		79%
29/05/2021	07:00:00	17:00:00	7	PANAMITO	LOT13K	0.5	1	2	3	24300	10226	469.1	42%	78%		33%
31/05/2021	07:00:00	17:00:00	8	HABA SECA PARTIDA	LOT90	0.5	1	2	3	18225	6415	393.7	35%	89%	PRODUCTO CON PIEDRA	31%

Anexo 7. Base de datos de la variable dependiente – Post Test

KARDEX CABZE																
FECHA	HORA		TIEMPO EMPLEADO	PRODUCTO	LOTE	PRESENTACIÓN (Kg)	MÁQUINA			UNIDADES PROGRAMADAS	UNIDADES PRODUCIDAS	MERMA (Kg)	EFICACIA	EFICIENCIA	OBSERVACIONES	PRODUCTIVIDAD
	INICIO	FIN					1	2	3							
13/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	PANAMITO	LOT23K	5	1	2	3	24300	17689	220.4	73%	94%	PRODUCTO CON IMPUREZAS	69%
14/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT62	0.25	1	2	3	12150	8725	114.2	72%	94%	PRODUCTO CON PIEDRAS	68%
15/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	HABA SECA PARTIDA	LOT96	0.25	1	2	3	18225	12645	186.0	69%	94%	PRODUCTO CON IMPUREZAS	66%
16/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	PALLAR	LOT8RC	1	1	2	3	30375	25432.2	164.8	84%	94%		79%
17/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT63	1	1	2	3	12150	8641	117.0	71%	94%	PRODUCTO CON PIEDRAS Y INSECTO	67%
18/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT63	1	1	2	3	12150	8563.5	119.6	70%	94%	PRODUCTO CON PIEDRAS Y INSECTO	67%
20/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT65	0.5	1	2	3	12150	8612.7	117.9	71%	94%	PRODUCTO CON PIEDRAS Y INSECTO	67%
21/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT65	0.5	1	2	3	12150	8469	122.7	70%	94%	PRODUCTO CON PIEDRAS Y INSECTO	66%
22/09/2021	07:00:00	17:00:00	5	QUINUA	LOT47	0.25	1	2	3	24300	9054.3	136.2	37%	56%	SE TRABAJARON SOLO 5 HORAS	21%
23/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	QUINUA	LOT47	0.25	1	2	3	24300	18006	209.8	74%	94%		70%
24/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT64	0.25	1	2	3	12150	9324.2	94.2	77%	94%		72%
25/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	AZÚCAR	LOT27	0.25	1	2	3	24300	20108.5	139.7	83%	94%		78%
27/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	AZÚCAR	LOT27	0.25	1	2	3	24300	20147	138.4	83%	94%		78%
28/09/2021	07:00:00	17:00:00	7	PALLAR	LOT7RC	0.5	1	2	3	30375	23372	233.4	77%	78%	PRODUCTO SUCIO	60%
29/09/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	PANAMITO	LOT20M	0.25	1	2	3	24300	21083.9	107.2	87%	94%		82%
30/09/2021	07:00:00	17:00:00	8	HABA SECA PARTIDA	LOT3C	1	1	2	3	18225	10374.8	261.7	57%	89%	PRODUCTO CON IMPUREZAS	51%

1/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	HABA SECA PARTIDA	LOT4C	0.25	1	2	3	18225	10096	271.0	55%	89%	PRODUCTO CON IMPUREZAS	49%
2/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	HABA SECA PARTIDA	LOT4C	0.25	1	2	3	18225	10194.3	267.7	56%	89%	PRODUCTO CON IMPUREZAS	50%
4/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	QUINUA	LOT48	0.25	1	2	3	24300	21017	109.4	86%	94%		82%
5/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	PALLAR	LOT9RC	0.25	1	2	3	30375	24662	190.4	81%	94%		77%
6/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	GARBANZO	LOT6A	0.25	1	2	3	18225	11348	229.2	62%	89%	DEMORA DE MATERIA PRIMA	55%
7/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	GARBANZO	LOT6A	0.25	1	2	3	18225	12603.7	187.4	69%	94%		65%
9/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	ARROZ	LOT12D	0.25	1	2	3	24300	20158	138.1	83%	94%		78%
11/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	ARROZ	LOT12D	0.25	1	2	3	24300	20205.9	136.5	83%	94%		79%
12/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	ARROZ	LOT12D	0.25	1	2	3	24300	20364	131.2	84%	94%		79%
13/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	F. CANARIO	LOT31H	0.25	1	2	3	18225	15370	95.2	84%	89%	DEMORA DE MATERIA PRIMA	75%
14/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT66	0.25	1	2	3	12150	8640.6	117.0	71%	89%	DEMORA DE MATERIA PRIMA	63%
15/10/2021	07:00:00	17:00:00	8	LENTEJA	LOT66	0.25	1	2	3	12150	8253.4	129.9	68%	89%	DEMORA DE MATERIA PRIMA	60%
16/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	LENTEJA	LOT66	0.25	1	2	3	12150	9583.3	85.6	79%	94%		74%
18/10/2021	07:00:00	17:00:00	8.5	PALLAR	LOT9RC	0.25	1	2	3	30375	24668.6	190.2	81%	94%	PRODUCTO SUCIO	77%
													73%	91%		67%

Anexo 9. Acta de permiso para la recolección de datos en la empresa Cabze SRL



**ENVASADO, COMERCIALIZACIÓN Y TRANSPORTE
DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
NACIONALES E IMPORTADOS**
RUC: 20529389885

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Yo, Edwin Cabanillas Zelada con DNI N° 09610036 Gerente General de la empresa CABZE SRL con R.U.C N° 20529389885 ubicado en los olivos- lima .

Por medio de la presente, dejamos constancia que la estudiante Srta. Ana Vanesa Quispe Paniura, identificada con DNI N° 76789112, de la Universidad Cesar Vallejo, de la carrera de Ingeniería Industrial en las Áreas de Aseguramiento de la Calidad y Producción, se encuentra realizando un análisis sobre los problemas que se presentan en el área de selección de nuestra empresa mediante diferentes modalidades de recolección de datos siendo aprobados por mi persona para el mejoramiento de nuestros procesos .

Se otorga la presente constancia para los fines que la interesada considere conveniente.

Lima, 10 de junio del 2021



CABZE S.R.L.
Edwin Cabanillas Zelada
GERENTE GENERAL



SANTIAL
Engriendo tu paladar

SEDE LIMA:
Sra. Beatriz N° 145 Urb. Santa Lucía (Alt. Del Ovale
Infantas - Pas. Norte) Lima, Lima - San Martín de Porres

SEDE CAJAMARCA:
Jr. Juan Baste Mestas N° 1754 Barrio Mollepampa Baja,
Cajamarca - Cajamarca - Cajamarca

VENTAS: 950 516 532 – T. FLO: (01) 537 2069 E-MAIL: VENTAS@CABZE.COM.PE
WWW.CABZE.COM.PE

Anexo 10. Ficha de calibración y verificación de equipos e instrumentos

		RBPM-011: CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS			Versión : 4 Revisión : 2 Aprobado : GG Fecha : 21 - 11 - 2018		
EQUIPO O INSTRUMENTO	Nº DE SERIE	FECHA DE CALIBRACION	FECHA DE PROXIMA CALIBRACION	PATRON USADO	CERTIFICADO Nº	FRIMA DE VERIFICACIÓN	ENCARGADO
Termohigrometro digital	Cabterm 001	05/03/2021		Termohigrometro digital BOECO GERMANY	T-0130-2021	f	Danter La Torre
Termohigrometro digital	Cabterm 002	05/03/2021		Termohigrometro digital BOECO GERMANY	T-0131-2021	f	Danter La Torre
Termohigrometro digital	Cabterm 003	05/03/2021		Termohigrometro digital BOECO GERMANY	T-0132-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 001	05/03/2021		Pesas patrones	M-0112-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 002	05/03/2021		Pesas Patrones	M-0113-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 003	05/03/2021		Pesas patrones	M-0114-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 004	05/03/2021		Pesas patrones	M-0115-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 005	05/03/2021		Pesas patrones	M-0116-2021	f	Danter La Torre
Balanza	Cabbal 006	05/03/2021		Pesas patrones	M-0117-2021	f	Danter La Torre

frecuencia: Anual
 CABZE S.R.L.

Anexo 11. La empresa durante el Pre Test



Anexo 12. La empresa durante el Post Test





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA CONTINUA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SELECCIÓN DE LA EMPRESA CABZE SRL, LIMA, 2021.", cuyos autores son QUISPE PANIURA ANA VANESSA, MENDOZA ALARCON ETELVINO YOHEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 21 de Diciembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO DNI: 40608759 ORCID: 0000-0003-0700-8462	Firmado electrónicamente por: PSUNOHARAR el 22- 01-2022 15:43:41

Código documento Trilce: TRI - 0240372