



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Mejora de proceso productivo de alcachofa para incrementar la
producción de calidad.**

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

AUTORES:

Guevara Lozano, Ana Luz (orcid.org/0000-0002-9608-0679)
Quintana Arista, Angello Mikel (orcid.org/0000-0002-9106-0855)

ASESORES:

Dr. Linares Lujan, Guillermo Alberto (orcid.org/0000-0003-3889-4831)
Dr. Aranda Gonzalez, Jorge Roger (orcid.org/000-0002-0307-5900)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedicamos a nuestras familias que gracias a sus consejos y palabras de apoyo hemos crecido como personas. A nuestros padres y hermanos por su apoyo, confianza y amor que nos brindaron durante todo este tiempo

Agradecimiento

Agradecer a Dios por la sabiduría y
a nuestros padres y hermanos por
su apoyo desmedido

Índice De Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice De Contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	8
3.1. Tipo y diseño de investigación	8
3.2. Variables y operacionalización	9
3.3. Población, muestra y muestreo	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	10
3.5. Procedimiento	11
3.6. Método de análisis de datos	12
3.7. Aspectos éticos.....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES.....	40
VII. RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS	47

Índice de tablas

Tabla 1. Producción de calidad de semiprocesado de alcachofa.....	13
Tabla 2. Matriz de correlación	17
Tabla 3. Ponderación actual.....	18
Tabla 4. Estratificación de las causas por áreas	18
Tabla 5. Tabulación de datos	19
Tabla 6. Alternativa de solución	20
Tabla 7. Costos de implementación.	27
Tabla 8. Producción de calidad después de la implementación	28
Tabla 9. Tabla comparativa pre y post test	30
Tabla 10. Varianza de rendimiento.....	31
Tabla 11. Varianza de calidad	32
Tabla 12. Varianza de producción de calidad.....	33
Tabla 13. Flujo de caja económico de la mejora	35
Tabla 14. Matriz de operacionalización de la Variable independiente.....	47
Tabla 15. Matriz de operacionalización de la Variable dependiente.....	48
Tabla 16. instrumentos de la variable independiente	49
Tabla 17. Instrumento Control de calidad.....	50
Tabla 18. Instrumento Control de merma	51
Tabla 19. Cronograma de capacitación.....	65

Índice de figuras

Figura 1. Indicadores de producción de Calidad	14
Figura 2. Nivel de producción de calidad	14
Figura 3. Diagrama de Causa, Baja Producción de Calidad.	16
Figura 4. Diagrama de Pareto	20
Figura 5. Labor manual en el proceso de semiprocésado.....	22
Figura 6. Máquina automatizada de semiprocésado - Ferrara	23
Figura 7. Indicadores de calidad después de la implantación.	29
Figura 8. Producción de calidad después de la implementación.....	29
Figura 9. Gráfica comparativa del antes y después	30
Figura 10. Rendimiento pre y post test	32
Figura 11. Calidad pre y post test.....	33
Figura 12. Producción de calidad pre y post test.....	34
Figura 13. Diagrama de proceso.	71

Resumen

La presente investigación se trazó como objetivo determinar la influencia de la propuesta de mejora en la línea de producción del área de semiprosesados de conservas de alcachofas, para incrementar la calidad por ello, siendo un estudio de tipo aplicada de enfoque cuantitativo de nivel explicativo, considerando como muestra el proceso de conservación de la alcachofa en el último año. En sus resultados se tuvo que los datos alcanzados del coeficiente de variación, se tuvo que los datos analizados son $<30\%$ lo cual se da a conocer que las muestras son relativamente homogéneas, por tanto, la media es representativa. Mientras tanto, la desviación estándar, en merma alcanzado un 0,02 el rendimiento 0,02 y calidad en 0,09; indicando que los datos analizados se encuentran cerca del promedio, por tanto se demostró que existe relación significativa de la producción de calidad con los factores asociados tales como merma: ($R_s= 0,932$ $p= 0,000$) rendimiento ($R_s= 0,762$ $p= 0,000$) calidad ($R_s= 0,869$ $p= 0,000$), demostrándose que para obtener una producción de calidad se tendría que considerar mejoras significativas para la merma, rendimiento y la calidad misma.. Llegando a la conclusión que en caso se llegará aplicar la propuesta de mejora en la línea de producción se obtendrá un VAN 36,544.54 soles, con un valor TIR de 43.91%, alcanzando un nivel de b/c de S/.1.65 soles.

Palabras clave: alcachofas, conserva, merma, calidad, semiprosesados

Abstract

The objective of this research was to determine the influence of the improvement proposal in the production line of the semi-processed area of canned artichokes, to increase the quality for this, being an applied type study of a quantitative approach of explanatory level. , considering as a sample the conservation process of the artichoke in the last year. In its results, it was found that the data obtained from the coefficient of variation, it was found that the data analyzed is <30%, which reveals that the samples are relatively homogeneous, therefore, the average is representative. Meanwhile, the standard deviation, in shrinkage, reached 0.02, yield 0.02 and quality 0.09; indicating that the data analyzed are close to the average, therefore it is shown that there is a relationship between quality production and the factors that trigger it, through the normality test, the range of significance in each of the dimensions of the quality production, being less than 0.05 demonstrating that they do not come from a normal distribution. Coming to the conclusion that if the improvement proposal is applied in the production line, a VAN of 36,544.54 soles will be obtained, with an IRR value of 43.91%, reaching a b/c ratio of S/.1.65 soles.

Keywords: artichokes, preserves, loss, quality, semi-processed

I. INTRODUCCIÓN

Los principales países productores de alcachofa son Italia, Egipto, España y Perú, la producción de alcachofa peruana ha tenido un crecimiento de exportación conforme a la calidad y un buen sabor del producto. A nivel nacional la producción de alcachofa se centra en los departamentos de Ica, Arequipa y la Libertad con una producción del 90%, siendo nuestros principales clientes Estados Unidos, España, Francia y Alemania concentrando un 75% del total de las exportaciones de nuestra alcachofa. (NÚÑEZ, 2020)

Los constantes cambios y nuevas innovaciones, lleva a las organizaciones a estar en constante innovación y mejorando los procesos, pero los cambios suelen traer nuevos problemas para las industrias de manera constante, esto conlleva a realizar cambios y mejoras en cada etapa del proceso que se pueden realizar dentro de la fabricación de un producto. (SALVATIERRA, 2021). Las compañías siempre buscan aumentar sus ganancias y ser líderes en el mercado que pertenecen. La única forma de poder conseguir esto es mediante el aumento de la productividad, es por esto que las compañías se esfuerzan en poder disminuir significativamente el tema de costos y aumentar la calidad a través de la mejora de la productividad. (BAZÁN, 2019)

Dentro de la producción de alcachofas, el porcentaje de mermas son muy altas. Para poder reducir las mermas se necesitará realizar mejoras en la etapa del proceso implicado, como haciendo evaluaciones continuas en cada monitoreo del proceso de alcachofa operativos para poder maximizar la producción en la empresa. (HERNÁNDEZ y QUINTERO 2020)

Dentro del proceso de alcachofas, hemos detectado que los altos porcentajes de mermas producidas se pueden reducir considerablemente si aplicamos la mejora en el área de semiprocesados, que es el área encargada del pelado, perfilado y corte de la materia prima, ya que dicha área es de suma prioridad para obtener el producto final y que la calidad del producto cumpla con las fichas técnicas que requiere el cliente.

Planteamos la siguiente pregunta ¿Cuál será el impacto de la aplicación del método de mejora de proceso productivo de alcachofa para aumentar la producción de calidad?

Esta investigación se justifica por la propuesta de mejora planteada, aportó a la empresa buenos resultados y una gran diferencia en sus ventajas en el proceso, porque incrementó la productividad, nos permite lograr mayor rentabilidad, con el propósito de obtener mayor cantidad de producto procesado y de muy buena calidad que satisfacen a nuestros clientes; a su vez el personal será seleccionado y capacitado para desarrollar un trabajo específico, con el propósito de reducir los trabajos mal ejecutados, que los directivos y jefes participen del SGC y que la empresa se encuentre posicionada dentro del ranking de empresas con productos de mayor calidad en el Perú.

Según lo planteado el objetivo general de dicha investigación es: determinar la influencia de la mejora en la línea de producción del área de semiprocesados de conservas de alcachofas, para incrementar la producción de calidad por ello se planteó los siguientes objetivos específicos 1 determinar la producción de calidad del área de semiprocesado de alcachofa de una empresa agro industrial; 2 elaborar un diagnóstico de los factores que generan una baja producción de calidad; 3 proponer e implementar un plan de mejora de proceso en la etapa de semiprocesado; 4 determinar la producción de calidad del área de semiprocesado de alcachofa después de la implementación 5. Analizar el costo beneficio de la aplicación de mejora en el área de semi procesados.

La hipótesis planteada en el presente proyecto de investigación es; la implementación de un plan de mejora impactará significativamente en la mejora de la producción de calidad del área de semiprocesado de alcachofa.

En el área de semiprocesados de la línea de producción de alcachofa envasada se planteó las siguientes alternativas de solución para poder reducir las mermas del producto terminado. Seleccionar y capacitar al personal del área de semiprocesado para que realicen un buen trabajo en cada una de las etapas (pelado, perfilado y corte), mejorando el proceso de producción de alcachofa en conserva. Mejorar las técnicas de las etapas de semiprocesado con la cooperación del personal calificado de dichas etapas, auxiliar y supervisor de producción, supervisores del área de aseguramiento de la calidad para mejorar y asegurar la calidad del producto de alcachofa. Implementación de un check list la supervisión de las herramientas de que se utilizan en las etapas de pelado, perfilado y corte que garantizara un buen trabajo en dichas etapas del área de semiprocesado del proceso de producción de

alcachofa en conserva.

Con estas tres soluciones que presentamos podremos ser preventivos y llegar a controlar los defectos que presenta el producto por una mala operación del personal al no cumplir el método y disminuir las mermas de la producción de alcachofa en conserva.

II. MARCO TEÓRICO

En trabajos realizados anteriormente a nivel internacional hemos podido encontrar a MOLFESE (2022), en su artículo de investigación desarrollado en Buenos Aires, Argentina, busco evaluar y mejorar la calidad del producto en la producción de trigo comercial e industrial, la materia prima para lo cual se estudió el cultivo del Trigo Candeal de 65 ha sembradas en dicha provincia. Para este estudio de las muestras se tuvo como referencia las normas de SENASA XXI, 2019. Teniendo como resultado un aumento del 20% en su calidad de grano. Se concluye que el comercializador establezca un precio fijo de acuerdo a su calidad y aumentar sus ingresos.

GONZALES et al (2021), en su artículo de investigación desarrollado en el sector de la agricultura (mango) en la ciudad de Durango, México. Que tuvo como objetivo el rendimiento y la calidad de mango al utilizar biofertilizantes orgánicos donde se utilizó muestreos y evaluaciones realizando tres repeticiones al azar, obteniendo como resultados entre un 9 a 11% de mejora en el producto final. La utilización de biofertilizantes orgánicos es alternativa viable para mantener e incrementar el rendimiento, reduciendo los fertilizantes químicos para la producción de melones.

PACHECO et al (2021), en su artículo de investigación efectuado en el sector de agroindustrial en la provincia de Ciego Ávila, Cuba. Tuvo como objetivo caracterizar las zonas de riego para reducir el consumo del agua, para esto se estudió la producción de vegetales un área de 11082 ha, donde utilizaron como indicadores de rendimiento para la gestión del agua. Con el aumento de riego de agua del 12% en los diferentes sectores de cimbra se obtuvo el aumento producción de vegetales de 63% a 98%. Se concluyó que los indicadores de rendimiento son importantes para que los directivos de corrijan las condiciones desfavorables que se han llevado a cabo durante las dos campañas de riego.

Dentro de las investigaciones nacionales podemos encontrar a Torres (2022), que su investigación experimental desarrollada en el sector textil del departamento de Ayacucho, busco relación del programa de mejora del proceso productivo y la productividad. Se aplicó como tipo de estudio una muestra cuantitativa que tiene como muestra 209 artesanos de dicho departamento, lograron obtener resultados de valor=.000 (<.05) y un Rho=.814, de esta manera podemos visualizar y llegar a

una conclusión que nos permite analizar un programa para mejorar el rendimiento productivo en la etapa de cada proceso.

CHUQUIPOMA (2021), su trabajo de investigación experimental se desarrolló en la provincia de Cajamarca, logrando como objetivo mejorar el rendimiento de la productividad incrementar la mejora en la producción. Para esto se realizó un diagnóstico situacional en dicha área. Se logró aplicar herramientas de ingeniería como Diagrama Ishikawa, DOP, estudios de tiempo, métodos de trabajo, 5S, Check list, niveles de productividad de mano de obra y distribución de planta, Además fórmulas de ingeniería de métodos teniendo resultados en la eficiencia física de un 99%, la producción aumento 148 ud por mes, la capacidad fue del 100% y el tiempo estándar se redujo en un 268.89min/litros. Concluyendo que si la empresa aplica dichos métodos la productividad y la eficiencia aumentara significativamente.

PINTO (2020), quien en su trabajo de investigación experimental de desarrollada en el sector agrario en el distrito de Cerro Colorado – Arequipa, busco la mejor propuesta de solución y determinar el modelo más adecuado para la empresa donde se estudió el diseño de la producción de la planta y se propone una redistribución de la planta reduciendo la distancia recorrida por el operador de un 51.5m a 23m y reduciendo el tiempo de procesamiento del producto. Concluyendo que el proyecto de mejora es factible ya que la propuesta piloto de la mejora muestra resultados positivos de la productividad y calidad del producto terminado.

NUÑEZ (2020) en su trabajo de investigación experimental desarrollado en el sector agrario en el distrito de Viru – La Libertad, busca mejorar el proceso de desalado de las alcachofas para mantener la calidad e incrementar la producción, para esto se estudió los tiempos, la temperatura, pH y el porcentaje de desalado en la alcachofa donde se utilizaron la técnica de blanqueada que aumentando la temperatura en un 5% más el tiempo de desalado que era de 12h a 3h esto permitió el rendimiento de 87% en 112.5kg de alcachofa desalada. Concluyendo que el rendimiento de la materia prima aumento significativamente de un 81.66% a 87%. Esto permite reducir gastos diversos de fabricación con la técnica de blanqueado de 110,728.80 a 35,038.94.

PÉREZ (2019), quien en su trabajo de investigación desarrollado en el sector agrario en el distrito de Santa Rita – Arequipa, busca evaluar el cultivo de alcachofa para la exportación mediante la irrigación de Majes para esto se estudió 899 de

cultivo de alcachofa donde se obtuvo como resultados 3 238 977 kg. En el año 2017 este producto fue procesado en la planta, con una aprobación de 93.9% y un costo de 0.53 \$.kg-1. Concluyendo que los costos son positivos por estar por debajo del promedio general. Esto fue posible a las condiciones climáticas favorables para el cultivo de alcachofa.

Las bases teóricas que sustentan a las variables de estudio, son; **Mejora de proceso:** son las actividades que se relacionan para lograr los resultados propuestos, para ello es fundamental el uso de diversos recursos para la transformación y la búsqueda de agregar valor para cumplir las condiciones que requiere el cliente interno o externo. Según KING (2015) define mediante un punto de vista de cómo alinear los procesos críticos en un ambiente, teniendo en cuenta la mejor corrección y funciones principales para el crecimiento de la empresa.

La Productividad: viene hacer la medición a través de indicadores de una etapa de un proceso mientras una persona sea más productiva el proceso va ser más eficiente, la capacidad de producir en una unidad de trabajo en la industria, para mejorar la productividad se debe realizar un análisis de los factores utilizados en la empresa como maquinaria, personal y otros recursos utilizados (VELASCO, 2014) según GUTIÉRREZ (2014) define de cómo medir en términos de unidad producidas y productos vendidos generando ganancias a la empresa, de la misma manera los resultados utilizados se miden en términos de números de los trabajadores y el tiempo total empleado, horas maquinaria.

La Producción es la actividad de tener un producto inicial y la transformación mediante procesos para obtener un producto final. Baca et. Al 2014, menciona que si una producción es considerada en un periodo el cálculo será directo dividiendo los resultados producidos por los recursos utilizados, de esta manera los resultados son útiles para medir la variación de la productividad en un periodo actualizado con respecto a la medición anterior logrando obtener los resultados que nos permite encontrar las fallas en el proceso.

PHVA: Es un método que nos ayuda a reconocer productos en mal estado, también considerando como una estrategia para la competitividad de la organización, que ayuda a sus directivos a reorganizar los procesos y la compañía. El ciclo Deming como también se conoce es un método muy manejable y cuneta con similitud teórica a otras herramientas como la trilogía de la calidad: Quality planning, control

and improvement. (CASTILLO, 2019)

Este método se conforma de cuatro conceptos Planear, hacer, verificar y actuar que. Este instrumento que se enfoca en la decisión de problemas y el mejoramiento continuo, mediante la realización de un diagnóstico inicial, se logra identificar las fallas posibles para mejorar, comparando los planes con los resultados que se obtengan, luego se analiza el resultado no deseado, se replantea un nuevo diseño de medidas para poder descartar el problema y no vuelva a suceder y de esta manera poder conseguir un resultado permisible para la compañía. (UMNG, 2019).

Rendimiento: Es un conjunto de herramientas que se utilizan para perfeccionar el éxito de cada empleado, de cada sección de trabajo, de cada líder y de cada compañía. Los líderes tendrán que modernizar sus ideas para alcanzar los objetivos que se plantea la compañía. Tenga en consideración también que el líder o el empleado, que labora de forma individual tan sólo podrá mejorar un poco la productividad, no obstante, si trabajan en común la mejora de ésta se verá multiplicada, tanto para el empleado como para el departamento. (BACAL, 2009)

Calidad: “Es el enfoque basado en procesos a fin de eliminar todo tipo de desperdicios y maximizar los recursos” (DIAZ y SALAZAR 2021). Se define como obtener y recibir un producto de buena calidad desde el campo como materia prima hasta producto final, logrando obtener como producto terminado un producto inocuo y de buena calidad, cumpliendo con los estándares de calidad y especificaciones requeridos por el cliente.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Es de tipo aplicada, ya que mediante la teoría se encarga de resolver problemas prácticos, se basa en los hallazgos, descubrimientos y soluciones que se planteó en el objetivo (ARIAS y COVINOS, 2018). La investigación estuvo sujeta en la resolución de problemas que se presentaron, dentro del área de semiprocesado y mejorar la producción de calidad.

Es de enfoque cuantitativo, es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, donde el investigador utiliza la recolección de información para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis de datos, con el propósito de establecer patrones de comportamiento, para probar teorías (HERNADEZ Y MENDOZA, 2018).

Es de nivel explicativo, debido que explican o señalan las posibles causas de n hecho o fenómeno social, que expresan de relaciones de causa – efecto (GALLARDO, 2018). Con el desarrollo de la investigación, se explicó que, de proceder la mejora del proceso con la producción de calidad, para así llevar a cabo la correlación de los aspectos que intervienen.

Diseño de investigación

La investigación en cuestión es de diseño experimental – pre experimental con pre y post test, puesto que involucra la manipulación de una variable experimental bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es describir de qué manera o por qué razón se origina una situación o evento específico. En este experimento, se introduce una modificación en el valor de una variable y se observa su efecto en otra variable (Nuñez,2020). La investigación plantea la implementación de una mejora con el propósito de incrementar la producción de calidad.



Donde:

G: Empresa

X: mejora de proceso

O1: Producción de calidad pre test

O2: Producción de calidad post test

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Mejora de proceso.

Definición conceptual:

Se refiere a un enfoque sistemático, cuya función principal es alinear los procesos críticos para el correcto desarrollo de la organización (KING, 2015).

Definición operacional:

Se propone una planificación, mejorar el método de trabajo, para esto se tuvo en consideración la capacitación y rotación de personal, de esta manera mejorar el proceso en la etapa de semiprocesado

Indicadores:

Se tomo indicadores que ya fueron propuestos en trabajos anteriores que fueron muy similares a dicho trabajo, los indicadores que se utilizaron para la dimensión de diagnóstico tendremos como indicador las causas priorizadas, en la siguiente dimensión de planes tenemos como indicador las actividades planificadas y como siguiente dimensión hacer tenemos como indicador las actividades planteadas.

Escala de medición: Razón

Variable dependiente: Producción de Calidad

Definición conceptual

Es el enfoque basado en procesos a fin de eliminar todo tipo de desperdicios y maximizar los recursos. (DIAZ, 2021).

Definición operacional:

Se medirá el rendimiento, calidad de alcachofa para poder obtener como resultado

la producción de calidad, se utilizará fichas para la recolección de datos.

Indicadores:

Para la dimensión de rendimiento tendremos como indicador (Producto procesado/ producto ingresado) x cien, en el caso de la calidad tendremos como indicador (Productos buenos / producto procesado) x cien y para de determinar la producción de calidad tendremos que multiplicar el rendimiento obtenido por la calidad obtenida.

Escala de medición: Razón

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Proceso y conservas de alcachofa como producto terminado en la última temporada de producción.

- **Criterios de inclusión:**

Muestras de la última temporada de producto terminado de alcachofa.

- **Criterios de exclusión:**

Muestras que ya hayan pasado los dos meses de producto terminado de alcachofa.

Muestra:

Proceso de conserva de la alcachofa en la última temporada de producción.

Muestreo:

El muestreo fue de manera aleatorio simple.

Unidad de análisis:

Se considera los niveles de producción de calidad y mejora de proceso en el área de semiprocesados de alcachofa en la empresa agroindustrial, logrando cumplir los requisitos requeridos por los clientes.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos:

En la investigación se aplicó el análisis de datos y la observación de campo, para la determinación que se estuvo aplicando la mejora de las técnicas planteadas, también se utilizara la recolección de datos (fichas de registros) que serán esenciales para el control de las herramientas que utilizan en el área de semiprocesados. En la recolección de datos de rendimiento del rendimiento de la

productividad y calidad del producto terminado tendremos en cuenta el análisis de documentos (ficha de registro) de la empresa agroindustrial que nos ayudó a tomar la información imprescindible de la empresa con respecto a nuestros indicadores.

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la revisión de los documentos de producción de alcachofa del último año (2022) para el análisis de la productividad y las mermas realizadas. Se utilizó un dispositivo de grabación de video y fotografía en el área de semiprosesados de la línea de producción para evidenciar el problema y los cambios que estaremos realizando para la mejora de procesos.

La validez de está a cargo de los especialistas en el área de producción y calidad, que laboran en la empresa agroindustrial y que cuentan con experiencia, apreciaron cada uno de los instrumentos que se emplearon.

3.5. Procedimiento

Para el estudio se inició con el permiso correspondiente a la empresa agroindustrial, luego de su aprobación para el desarrollo del estudio se solicitó a la empresa acceder a los documentos de la productividad de alcachofa de la última temporada, a fin de afianzar la confiabilidad de los instrumentos. En la segunda etapa que concierne al desarrollo del proyecto se procedió a emplear los instrumentos de acuerdo con las dimensiones de la población y muestra establecida, para posteriormente proceder con el análisis de la información y llegar a las conclusiones.

A continuación, detallaremos el procedimiento en cada periodo:

Periodo 1: Con el propósito de evaluar la productividad de la última temporada del proceso de alcachofa en una empresa agroindustrial, se empleará una técnica de análisis documental. Como instrumento, se utilizarán fichas de registro correspondientes a 12 órdenes de pedidos antes de la implementación de la mejora. A través de este enfoque, se obtendrá información precisa acerca de los niveles de producción de calidad, lo cual facilitará la toma de medidas de mejora necesarias.

Periodo 2: Posteriormente, procederemos a realizar un diagnóstico de la baja producción de calidad alcachofa con el fin de identificar las posibles causas que afecten su baja producción de calidad. Para llevar a cabo este análisis, emplearemos la técnica de observación de campo y utilizaremos herramientas

como el diagrama Ishikawa y el diagrama de Pareto. Estas herramientas serán de gran utilidad, ya que nos permitirán organizar y priorizar los problemas más relevantes de manera ordenada y significativas.

Periodo 3: Con el propósito de crear y ejecutar un plan de mejora para el proceso de alcachofa, se empleará la observación de campo junto con la matriz de PHVA. Se llevará a cabo la planificación de actividades basadas en el análisis de causas realizadas en el periodo 2. Para llevar a cabo este proceso, se implementará propuestas de solución dirigido al proceso de mejora.

Periodo 4: Con el objetivo de evaluar el impacto de la mejora en la producción de calidad del proceso de alcachofa, se empleará el análisis documental y la ficha de registro de producción como instrumento. Además, se trabajará hoja de cálculo Excel 2019 para analizar los datos. Esta metodología permitirá determinar si las mejoras implementadas tuvieron un efecto positivo en la productividad.

3.6. Método de análisis de datos

Para poder analizar la información se utilizó la hoja de cálculo Excel 2019 con el cual se obtendrá la información que necesitamos para el análisis estadístico inferencial y el análisis de varianza, que serán de gran utilidad para saber el antes y después de la aplicar de las soluciones propuestas.

3.7. Aspectos éticos

Siguiendo el código de ética de la Universidad Cesar vallejo, el objetivo es seguir todos los artículos que nos brinda la universidad, con esto pudimos basarnos para poder el cumplimiento de la investigación usando fuentes citada y con autores de tesis o publicaciones científicas para poder mejorar nuestro trabajo y darle seriedad. En caso que no se cumpla el objetivo, nuestro trabajo de investigación se somete a las sanciones que dictamine la Universidad Cesar vallejo; nosotros los investigadores nos comprometemos con la finalidad de poder mejorar y obtener nuestros resultados.

IV. RESULTADOS

La empresa agroindustrial, se encuentra enfocada en el cultivo, producción y exportación de hortalizas finas, frutas, súper granos y productos gourmet, la cual orienta sus procesos en desarrollar sus capacidades con excelencia para satisfacer a los clientes en todo el mundo, quienes aprecian la comprobada calidad y competitividad de nuestros clientes.

4.1. Determinar la producción de calidad del área de semiprocado de alcachofa de una empresa agroindustrial.

Tabla 1. Producción de calidad de semiprocado de alcachofa

Orden de Pedido	Ingreso	Productos Procesado	Productos Bueno	Rendimiento	Calidad	Producción de Calidad
1°	924475	317094.68	301239.95	34%	95%	33%
2°	1342670	384772.7	353990.88	29%	92%	26%
3°	1668292	502155.72	401724.58	30%	80%	24%
4°	906068	304439.04	289217.09	34%	95%	32%
5°	968417	288104.1	265055.77	30%	92%	27%
6°	1427253	434598.06	299872.66	30%	69%	21%
7°	1409686	439117.1	316164.31	31%	72%	22%
8°	1785419	574905.24	563407.14	32%	98%	32%
9°	1337297	402526.44	382400.12	30%	95%	29%
10°	1373297	466345.93	429038.26	34%	92%	31%
11°	1372388	441909.12	384460.93	32%	87%	28%
12°	935257	310973	248778.4	33%	80%	27%
Promedio	1287543.25	405578.43	352945.84	32%	87%	28%
Desviación estándar	293,976.40	88,538.37	87,284.93	2%	10%	4%
Coefficiente de variabilidad	23%	22%	25%	6%	11%	14%

Fuente. Información brindada por la empresa agroindustrial

Los datos alcanzados del coeficiente de variación, se tuvo que, de los datos analizados, son <30% lo cual se da a conocer que las muestras son relativamente homogéneas, por tanto, la media es representativa. Mientras tanto, la desviación estándar, el rendimiento 0,02; calidad en 0,10 y obteniendo una producción de calidad 0.04; indicando que los datos analizados se encuentran cerca del promedio.

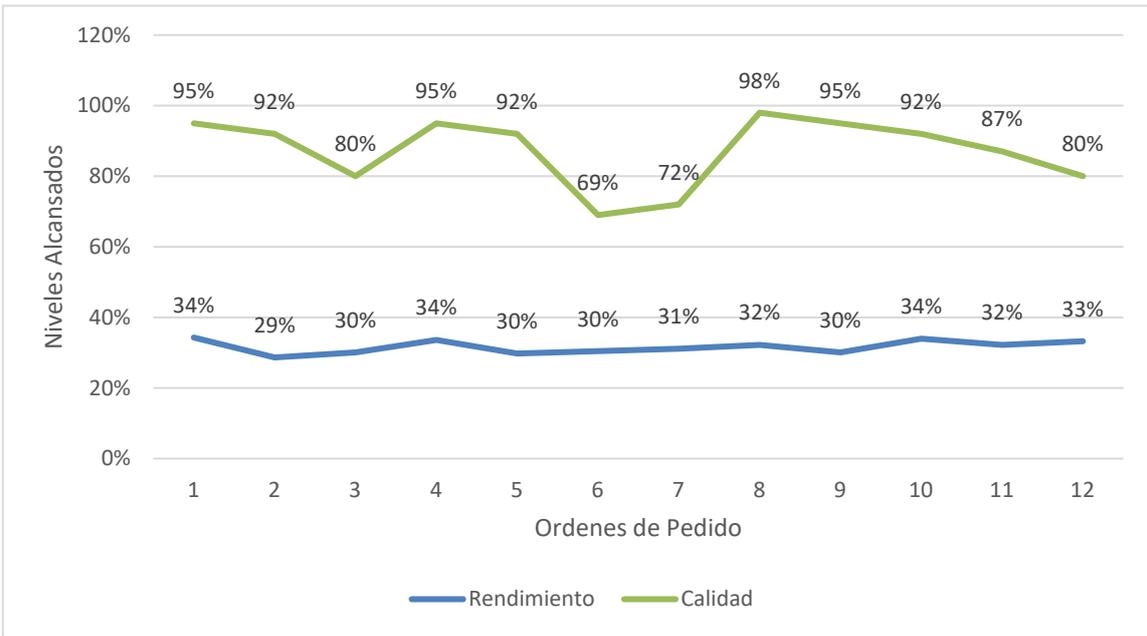


Figura 1. Indicadores de producción de Calidad

Fuente: Elaborado por el investigador

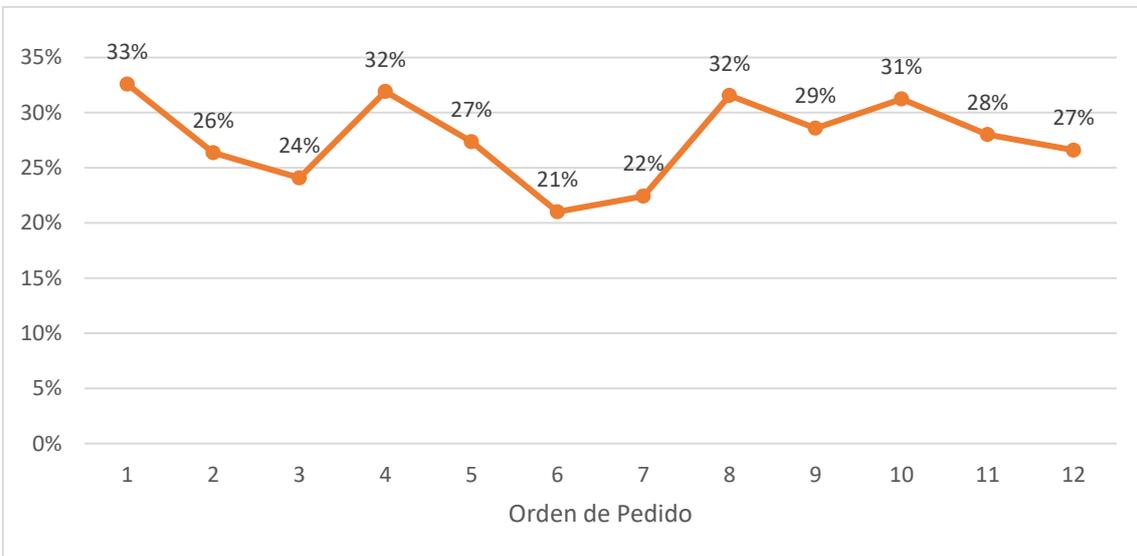


Figura 2. Nivel de producción de calidad

Fuente. Elaborada por el investigados

4.2. Elaborar un diagnóstico de los factores que generan una baja producción de calidad.

De acuerdo a la visita a las instalaciones de la empresa agroindustrial, se detectó diversos factores que generan la baja producción de calidad de alcachofa, para lo cual se realizó un análisis de causas por medio de la observación del área de semiprocesado, para ello se empleó diagrama de Ishikawa, matriz de correlación y diagrama de Pareto que se muestran a continuación:

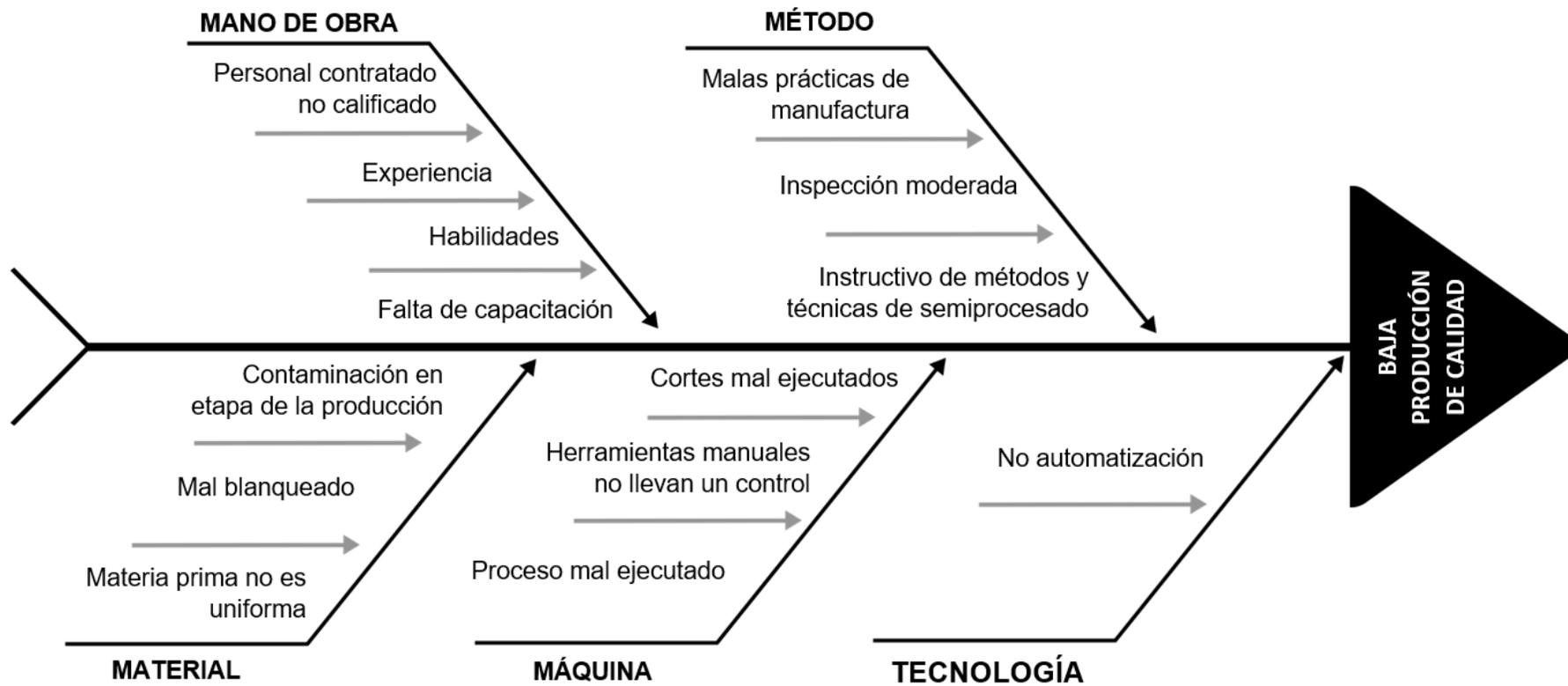


Figura 3. Diagrama de Causa, Baja Producción de Calidad.

Fuente. Elaborado por la investigadora

Para lograr un mayor análisis, se calcula técnica de Pareto, que para ello se realizó una matriz de correlación, considerando que las causas mostradas guardan relación, fuerte = 5, media =3, débil= 1, no hay relación = 0.

Tabla 2. Matriz de correlación

N°	BAJA PRODUCCION DE CALIDA		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Correlación
1	Personal contratado no califico	C1	5	0	1	3	3	0	3	0	0	0	5	1	3	0	19
2	Experiencia	C2	1	5	5	3	1	0	5	1	0	0	5	1	3	0	25
3	Habilidades	C3	1	5	5	3	3	0	5	0	0	1	5	1	5	0	29
4	Falta de capacitación	C4	3	5	3	5	1	5	5	1	1	3	5	1	5	0	38
5	Instructivo de métodos y técnico de semiprocado	C5	0	0	0	5	5	0	3	3	1	3	5	3	5	0	28
6	Inspección moderada	C6	5	3	1	5	5	5	3	0	1	1	3	0	3	0	30
7	Malas prácticas de manufactura	C7	5	3	3	5	3	5	5	0	0	0	3	0	3	0	30
8	Contaminación en la etapa de producción	C8	0	0	0	0	0	3	1	5	1	1	0	3	1	5	15
9	Mal blanqueado	C9	0	0	0	0	1	1	0	1	5	3	1	0	1	5	13
10	Materia prima no es uniforme	C10	0	0	0	0	0	1	0	3	3	5	1	0	3	1	12
11	Cortes mal ejecutados	C11	5	5	5	5	5	3	3	0	0	0	5	1	3	5	40
12	Herramientas no llevan un control	C12	0	0	0	1	3	0	3	0	0	0	0	5	1	5	13
13	Proceso mal ejecutado	C13	3	3	5	5	5	1	3	1	0	0	0	0	5	3	29
14	No automatización	C14	5	5	5	5	3	5	1	0	1	3	0	0	1	5	34

Fuente. Elaborado por el investigador

En la tabla N° 2, se aprecia las causas con mayor correlación, cortes mal ejecutados, falta de capacitación y que no hay automatización en el área de semiprocado.

Tabla 3. Ponderación actual

Baja producción de calidad	Puntaje de correlación	Frecuencia	Ponderación total
Cortes mal ejecutados	40	5	200
Falta de capacitación	38	5	190
No automatización	34	5	170
Inspección moderada	30	3	90
Malas prácticas de manufactura	30	3	90
Habilidades	29	3	87
Proceso mal ejecutado	29	1	29
Instructivo de métodos y técnico de semiprosesado	28	3	84
Experiencia	25	3	75
Personal contratado no calificado	19	1	19
Contaminación en la etapa de producción	15	1	15
Herramientas no llevan un control	13	5	65
Mal blanqueado	13	1	13
Materia prima no es uniforme	12	1	12

Fuente. Elaborado por el investigador

En la tabla N° 3 se aprecia los resultados donde si la frecuencia es baja= 1, si es media = 3 y si es alta = 5, multiplicados por el puntaje de correlación, nos brinda la ponderación total.

Tabla 4. Estratificación de las causas por áreas

N°	Baja producción de calidad	Escala de ponderación	Áreas	Puntuación
1	Corte mal ejecutado	200	Producción	476
2	No automatización	170		
3	Proceso mal ejecutado	29		
4	Materia prima no es uniforme	12		
5	Herramientas no llevan un control	65		
6	Falta de capacitación	190	Calidad	383
7	Malas prácticas de manufactura	90		
8	Contaminación en la etapa de producción	15		
9	Mal blanqueado	13		

10	Experiencia	75		
11	Instructivo de métodos y técnicas de semiprocesado	84	Entorno	280
12	Inspección moderada	90		
13	Personal contratado no calificado	19		
14	Habilidades	87		

Fuente. Elaborado por el investigador

Conforme a la tabla 4, se observa las causas que fueron asignadas por áreas, donde se puede mostrar que el área de producción lidera el resultado con 473 puntos, seguido de la calidad con 383 puntos, finalmente el entorno con 280 puntos. Por tal motivo, se considera que el ciclo PHVA, permitirá la reducción de los indicadores de la merma.

Tabla 5. Tabulación de datos

N°	baja producción de calidad	Ponderación total	%	Acumulado	%
1	Corte mal ejecutado	200	18%	200	18%
2	No automatización	170	15%	370	32%
3	Proceso mal ejecutado	29	3%	399	35%
4	Materia prima no es uniforme	12	1%	411	36%
5	Herramientas no llevan un control	65	6%	476	42%
6	Falta de capacitación	190	17%	666	58%
7	Malas prácticas de manufactura	90	8%	756	66%
8	Contaminación en la etapa de producción	15	1%	771	68%
9	Mal blanqueado	13	1%	784	69%
10	Experiencia	75	7%	859	75%
11	Instructivo de métodos y técnicas de semiprocesado	84	7%	943	83%
12	Inspección moderada	90	8%	1033	91%
13	Personal contratado no calificado	19	2%	1052	92%
14	Habilidades	87	8%	1139	100%
Total		1139	100%	9859	

Fuente. Elaborado por el investigador

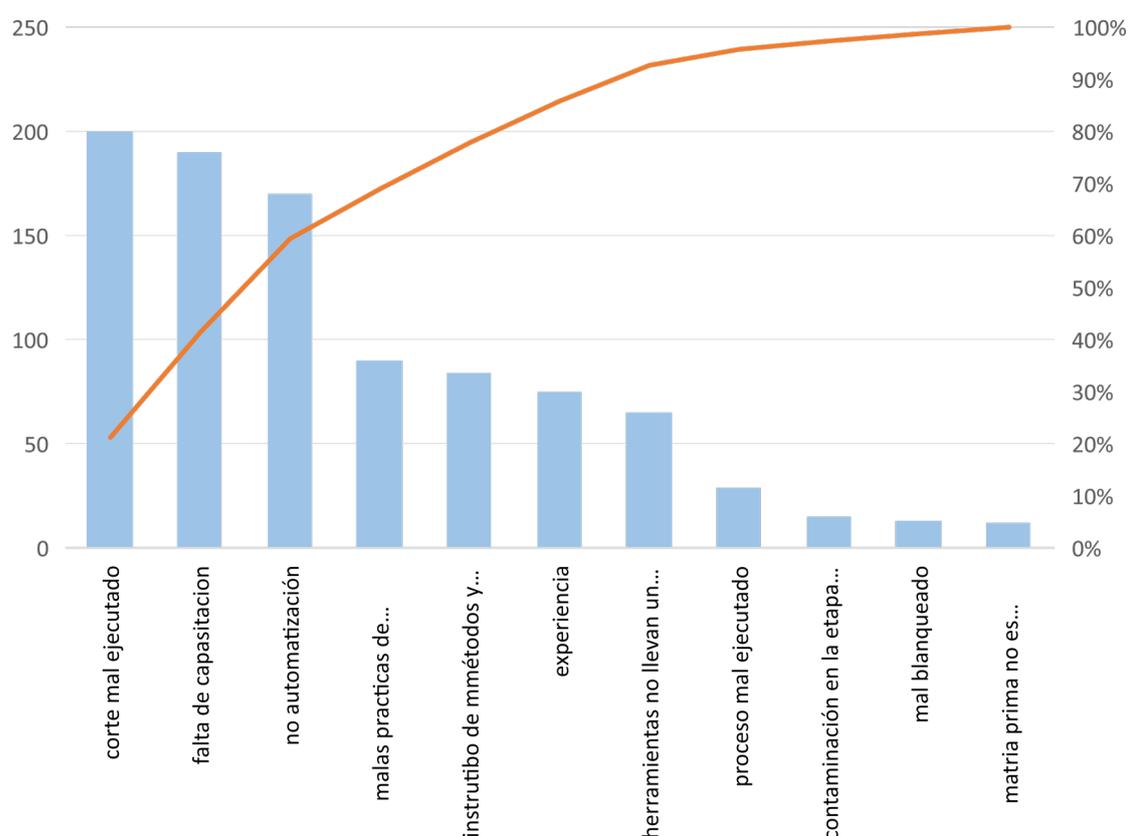


Figura 4. Diagrama de Pareto

Fuente: elaborado por el investigador

En la figura N° 4, se observa el gráfico Pareto, con los problemas que afecta directamente a la baja producción de calidad de alcachofa, de tal forma se determina de que área corresponde la problemática, para ser mejorada.

Tabla 6. Alternativa de solución

Alternativas	Corte mal ejecutado	Falta de capacitación	No automatización	Total
Maquina automatizada	2	1	2	5
Capacitación	2	2	1	5
manual de procedimiento	2	2	0	4

No bueno (0) bueno (1) Muy bueno (2)

*Los criterios fueron establecidos el jefe de producción y calidad.

Fuente. Elaborado por el investigador

En la tabla N° 6, se propuso soluciones a las 3 primeras causas que requieren una solución inmediata, con una puntuación significativa a las principales causas, en la implementación de una maquina automatizada y capacitación del personal obtuvo una puntuación de 5 y fueron de prioridad para la solución al alto indicadores de la producción de calidad. Estas soluciones fueron apoyadas con el jefe de producción y de calidad de la empresa agroindustrial.

4.3. Proponer e implementar un plan de mejora de proceso en la etapa de semiprocado.

Planteamiento de la propuesta de solución

Posterior al desarrollar el análisis en el proceso de alcachofa de semiprocado, de mano con el personal involucrado en dicho proceso, se procedió a presentar las propuestas adecuados que serán de mayor utilidad y posible solución al problema de la baja producción de calidad.

Objetivo

Reducir las causas identificadas que generan los principales inconvenientes en el proceso productivo de alcachofa y afectan negativamente a la producción de calidad en la organización.

Justificación

La mejora del proceso productivo de alcachofa, brindará el incremento de la producción de calidad, consiguiendo mayor rentabilidad al mejorar las cantidades producidas y las horas de trabajo empleadas.

1. Implementación de una máquina

En la industria agroindustrial, dentro del área de semiprocado se realiza trabajo manual en las etapas de pelado corte y perfilado, lugar donde se producen las malas prácticas de manufactura derivando a la baja producción de calidad debido que es un proceso manual.



Figura 5. Labor manual en el proceso de semiprocésado

Fuente. Extraído de la empresa agroindustrial.

Mediante la implementación de la máquina automatizada, se pretende aumentar la producción de calidad reduciendo defectos que se presentaban dentro del área de semiprocésado, de esta manera obtener productos inocuos, debido que disminuye la presencia del personal para la manipulación del producto, considerado que es un proceso automatizado.

Detalles de la máquina:

Marca: Ferrara

Función: Pela, corta y perfila 55 alcachofas por minuto y 30300 por hora.

Desviación: 5%, de defectos como máximo.

Personal: El personal (15) se encarga de hacer un repaso de los defectos que emite la máquina.



Figura 6. Máquina automatiza de semiprocésado - Ferrara

Fuente: Extraído de la empresa agroindustrial

Beneficios

- Reducción de la manipulación manual del producto
- Aumento significativo de la productividad
- Mayor consistencia y precisión que mejora la calidad del producto.
- Recolección de datos para analizarlos de manera detallada
- Mayor capacidad de producción en épocas de alta demanda.
- Reducción de la utilización de los utensilios o herramientas.
- Reducción del tiempo de las actividades
- Incrementar la capacidad en kilogramos procesados.

2. Desarrollar un programa de capacitación

En base a las inconsistencias presentadas, se plantea un programa de capacitación, que será realizado en base de temáticas que permiten la estandarización de procesos consecuente a la implementación de los métodos de trabajo, así como la operación, calibración y preparación de los equipos que intervienen en el proceso productivo. En consecuencia, los operarios cuentan con las habilidades técnicas necesarias que permitirán desarrollar adecuadamente sus tareas laborales, dicha mejora se verá reflejada en la reducción de los rechazos, reducción de tiempo, así como el incremento de la productividad en los procesos y obteniendo productos de calidad.

a. Objetivo

Incrementar la productividad de los trabajadores, ofreciendo conocimiento estandarizado en el proceso productivo de alcachofa, aumentar la productividad, mejorar la calidad y garantizar la seguridad alimentaria de nuestro producto, la alcachofa.

b. Participantes

Operarios

Supervisores

Coordinadores de producción

c. Temática

- Asegurar la calidad en el área de semiprocesado: Detallar el valor e importancia de asegurar la calidad del producto antes de ser envasado como corregir los defectos de la materia prima obtenido de la maquina automatizada y así prevenir el incremento de productos defectuosos como producto final.
- La importancia del aprovechamiento de la materia prima: Dar a conocer la importancia del aprovechamiento y la recuperación al máximo de la materia prima; para lograr obtener resultados eficientes debemos evitar que el producto bueno no sea destrozado y evitar que llegue hasta el descarte.
- Buenas prácticas de manufactura: Dar a conocer al personal la importancia del cumplimiento de las BPM para evitar cualquier materia extraña que pueda contaminar al producto, para ello se verificara al personal visualmente su indumentaria a la hora de ingreso a la nave de proceso.
- Proceso operativo en el área de semiprocesado: conocer el trabajo que se tiene que realizar en cada una de las etapas como son el pelado, corte y perfilado de la alcachofa.
- Uso correcto y compromiso al usar las EPIS: Enriquecer de conocimiento al personal sobre el correcto uso de los EPPS y evitar accidentes dentro del área de semiprocesado.
- Seguridad alimentaria en el proceso: Formación sobre las prácticas

de seguridad alimentaria para evitar la contaminación cruzada, el manejo adecuado de productos químicos y la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos.

- Correcto llenado de los formatos de utensilios y maquina: Dar a conocer lo importante que es registrar correctamente los formatos, para llevar a cabo una trazabilidad de las posibles desviaciones que pueda ocasionarse durante el proceso.
- Normativas de regularización: Conocimiento actualizado sobre regulaciones, normativas y certificaciones vigentes como el BRC, ISO 9001, HACCP, OHSAS 18001

d. Cronograma

El cumplimiento del cronograma de actividades será realizado de la siguiente manera, considerando que al personal ingresante deberá ser inducido desde el primer día de ingreso.

Cronograma lo puede encontrar en anexo 6.

e. Certificado

Se brindará a todos los integrantes que participan en la capacitación.

f. Organización

Se gestionará con el supervisor de producción, los detalles de la capacitación con el área de RR.HH.

3. Diseño del manual de procedimiento

En una ausencia de un manual de procedimiento de trabajos estandarizados para la producción, se ha sugerido una mejora de la producción mediante un estudio y cada una de las actividades que tienen lugar en cada proceso, permitiendo a la estandarización de los métodos de trabajo, para así aumentar la producción de calidad en el área semiprocesado. Ante ello, es necesario que se implemente un manual de procedimientos y métodos en cooperación con los responsables del departamento, quienes conocen en detalle las actividades y trabajos que se efectúan dentro de su área de trabajo.

a. Objetivos

Identificar un proceso estandarizado y documentado con las actividades del

proceso de codificación, con el propósito de implementar mejores métodos de trabajo, incrementando la productividad del proceso de alcachofa.

b. Área de aplicación

Producción de alcachofa – semiprocésado.

c. Responsabilidad

Las responsabilidades se basan conforme al integrante que conforman el comité de implementación, tales como:

- **Jefe de producción:** contiene el control del proceso producción de alcachofa.
- **Supervisión de producción:** responsable de controlar, para supervisar las labores desarrolladas conforme al manual de procedimientos.
- **Auxiliar de producción:** responsable de documentar las incidencias y mejoras en el proceso de alcachofa.
- **Operarios:** responsable de cumplir y acatar lo planificado en el manual de procedimientos.

d. Referencia

- Formato de producción

El desarrollo del Manual de procedimiento en el área de semiprocésado se encuentra en anexo 8

Tabla 7. Costos de implementación.

		*	Costo	Costo total
Maquina	MÁQUINA MAXPACK	1	S/ 35,000.00	S/ 49,100.00
	Instalación	1	S/ 3,500.00	
	Subtotal			
Dotación	Especialista	1	S/ 1,800.00	
	Levantamiento de información	1	S/ 2,000.00	
	Sub Total			
Manual de operación	Especialista	1	S/ 1,000.00	
	Procedimientos	1	S/ 1,500.00	
	Levantamiento de manual	1	S/ 1,900.00	
	Sub Total			
Capacitación	Expositor	1	S/ 1,800.00	
	Viáticos	1	S/ 600.00	
	Sub Total			

Fuente. Elaborado por los investigadores

4.4. Determinar la producción de calidad del área de semiprocado de alcachofa después de la implementación.

Tabla 8. Producción de calidad después de la implementación

Orden de Pedido	Ingreso	Procesado	Productos bueno	Rendimiento	Calidad	Producción de Calidad
1°	1,170,000	433,900	355,900	37%	82%	30%
2°	618,000	235,900	198,300	38%	84%	32%
3°	630,000	247,200	242,300	39%	98%	38%
4°	596,000	220,500	207,300	37%	94%	35%
5°	1,153,000	400,610	388,200	35%	97%	34%
6°	608,900	188,750	181,200	31%	96%	30%
7°	620,700	198,600	194,600	32%	98%	31%
8°	587,200	211,400	200,800	36%	95%	34%
9°	831,000	305,200	286,200	37%	94%	34%
10°	625,000	219,400	190,000	35%	87%	30%
11°	818,900	315,800	290,500	39%	92%	35%
12°	615,800	212,500	206,100	35%	97%	33%
Promedio	739,542	265,813	245,117	36%	93%	33%
Desviación estándar	213,437.42	81,005.90	69,599.17	3%	6%	3%
Coefficiente de variabilidad	29%	30%	28%	7%	6%	8%

Fuente: Información brindada por la empresa agroindustrial.

Los datos alcanzados del coeficiente de variación, se tuvo que, de los datos analizados, son <30% lo cual nos da a conocer que las muestras son relativamente homogéneas, por tanto, la media es representativa. Mientras tanto la desviación estándar, en rendimiento se logró obtener 3%, en calidad 6% y una producción de calidad 3%.

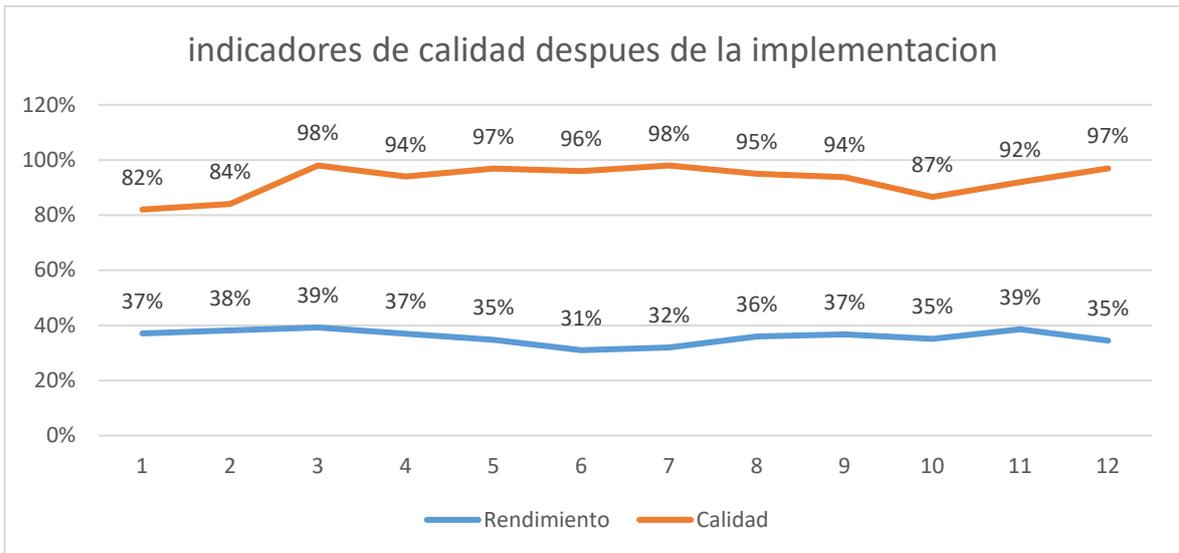


Figura 7. Indicadores de calidad después de la implantación.

Fuente: elaborado por el investigador

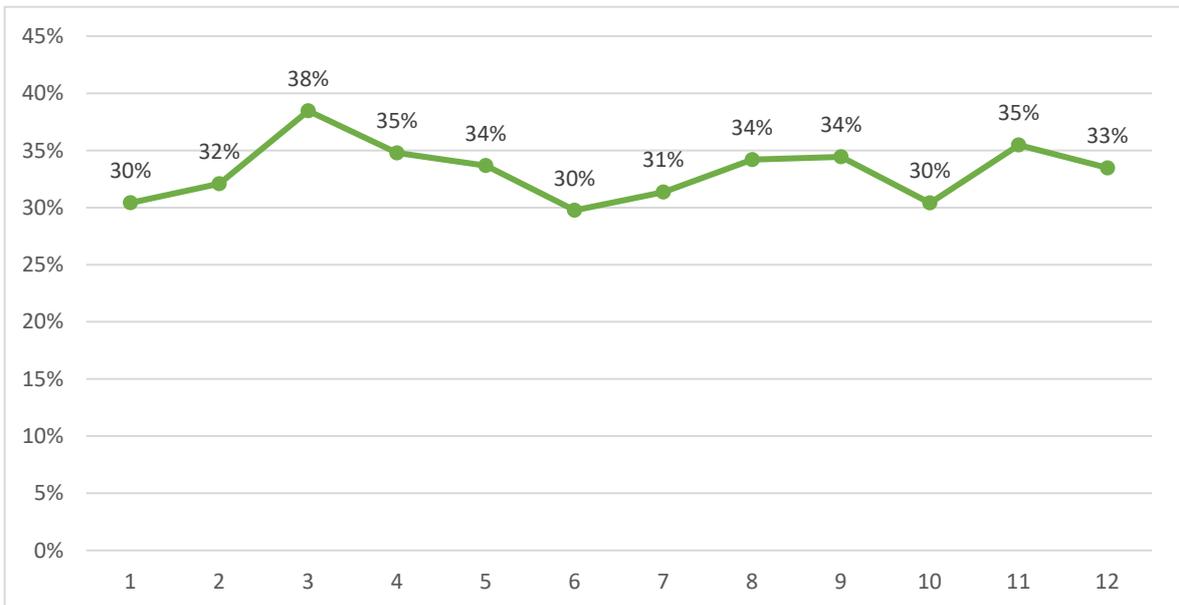


Figura 8. Producción de calidad después de la implementación

Fuente: Elaborado por el investigador

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de sobre la producción de calidad pre test y post test de la implementación de una maquina automatizada en el área de semiprocesado

Tabla 9. Tabla comparativa pre y post test

	PRE TEST		POST TEST		Diferencia
	Antes	Desviación estándar	Después	Desviación estándar	
Rendimiento	32%	0.02	36%	0.03	4%
Calidad	87%	0.10	93%	0.06	6%
Producción de Calidad	28%	0.04	33%	0.03	6%

Fuente: Elaborado por el investigador.

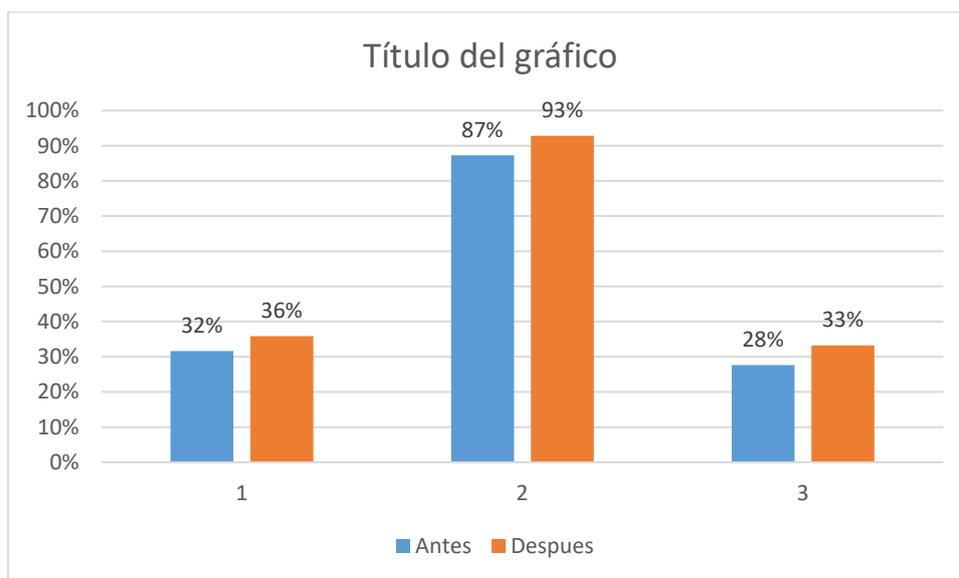


Figura 9. grafica comparativa del antes y después

Fuente: Elaborado por el investigador.

Prueba de hipótesis

Se procedió a efectuar la prueba de hipótesis mediante la prueba de relación, teniendo en cuenta datos obtenidos por la empresa, antes y después de la haber realizado la implementación de una maquina automatizada en el área de semiprocesado.

Variable dependiente: RENDIMIENTO

Factor: PERIODO

Número de observaciones: 24

Número de niveles: 2

El StatAdvisor

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para rendimiento. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de RENDIMIENTO para los 2 diferentes niveles de periodo. La prueba-F en la tabla determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Tabla 10. Varianza de rendimiento

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	105.966	1	105.966	21.55	0.0001
Intra grupos	108.159	22	4.91633		
Total (Corr.)	214.125	23			

Fuente: elaboración por el investigador.

La tabla descompone la varianza de rendimiento en dos componentes: un componente entre grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 21.5539, es el cociente entre el estimado entre grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0.05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de rendimiento entre un nivel de periodo y otro, con un nivel del 95.0% de confianza.

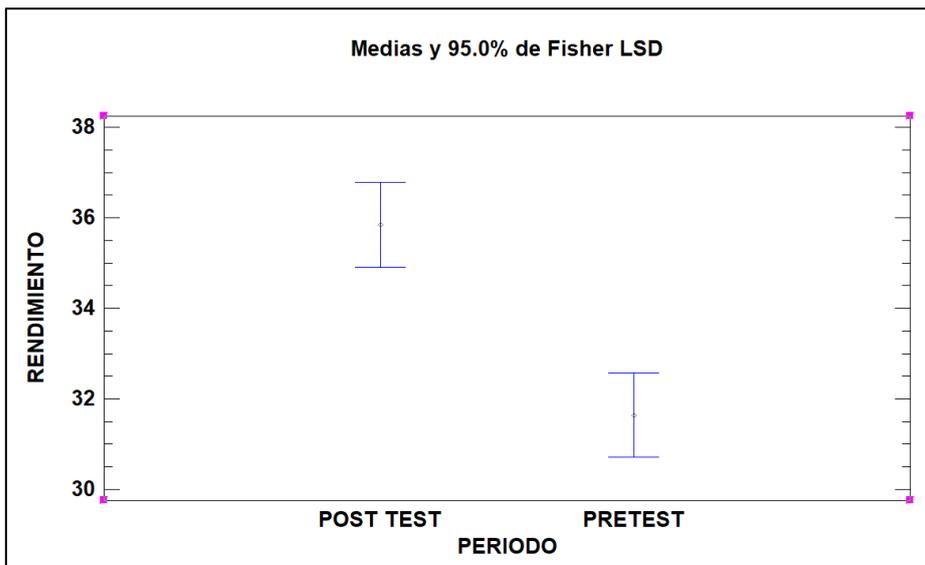


Figura 10. rendimiento pre y post test

Fuente: elaborado por el investigador.

Variable dependiente: CALIDAD
 Factor: PERIODO
 Número de observaciones: 24
 Número de niveles: 2

Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para calidad. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de calidad para los 2 diferentes niveles de periodo. La prueba-F en la tabla determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Tabla 11. Varianza de calidad

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	183.375	1	183.375	2.94	0.1004
Intra grupos	1371.93	22	62.3604		
Total (Corr.)	1555.3	23			

Fuente: elaboración por el investigador.

La tabla descompone la varianza de calidad en dos componentes: un componente entre grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 2.94057, es el cociente entre el estimado entre grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0.05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de calidad entre un nivel

de periodo y otro, con un nivel del 95.0% de confianza.

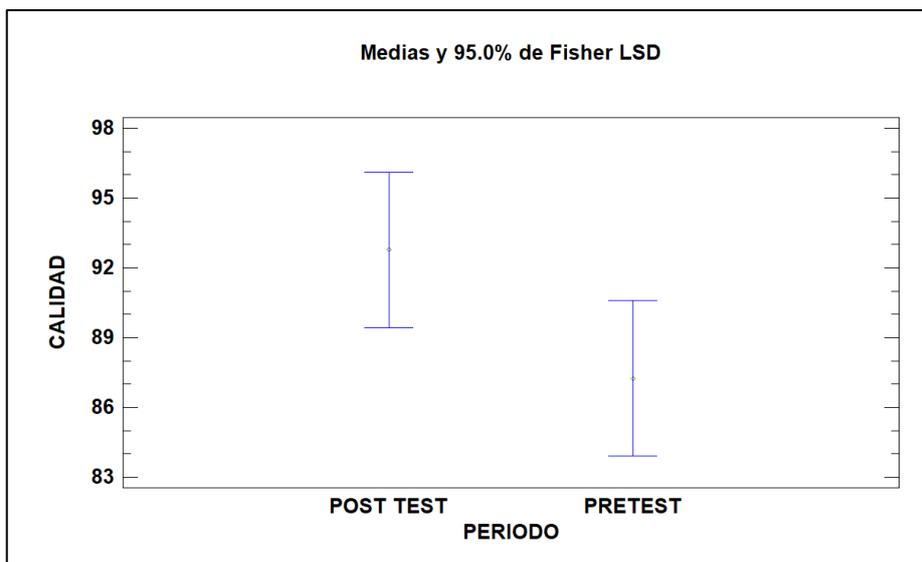


Figura 11. Calidad pre y post test

Fuente: elaborado por el investigador

Variable dependiente: PRODUCCION DE CALIDAD

Factor: PERIODO

Número de observaciones: 24

Número de niveles: 2

Este análisis de varianza de un factor para producción de calidad. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de producción de calidad para los 2 diferentes niveles de periodo. La prueba-F en la tabla determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay. Las diferentes gráficas le ayudasen a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Tabla 12. Varianza de producción de calidad

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	185.648	1	185.648	17.84	0.0003
Intra grupos	228.878	22	10.4035		
Total (Corr.)	414.526	23			

Fuente: Elaboración por el investigador

La tabla descompone la varianza de producción de calidad en dos componentes: un componente entre grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que

en este caso es igual a 17.8447, es el cociente entre el estimado entre grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0.05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de producción de calidad entre un nivel de periodo y otro, con un nivel del 95.0% de confianza.

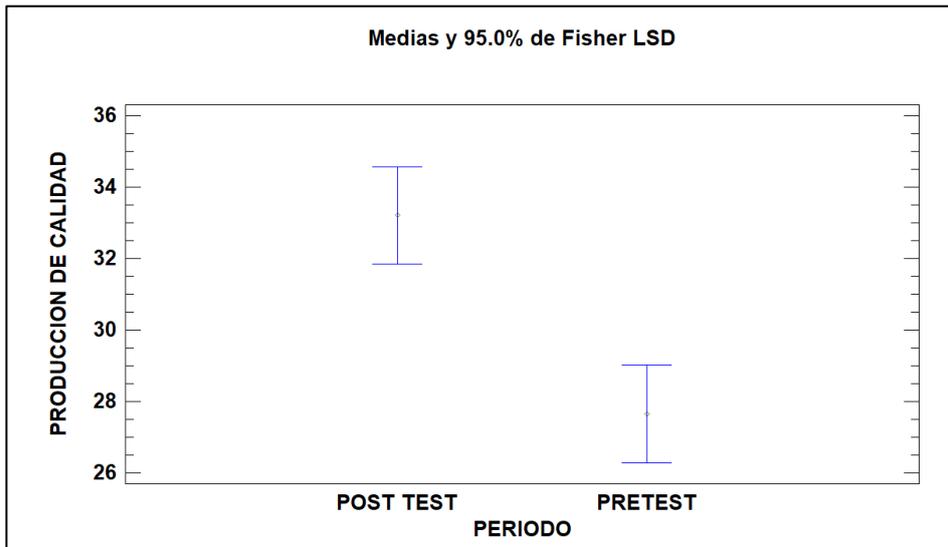


Figura 12. Producción de calidad pre y post test

Fuente: elaborado por el investigador

4.5. Analizar el costo beneficio de la aplicación de mejora en el área de semi procesados

Tabla 13. Flujo de caja económico de la mejora

DETALLE	Flujo de Caja económico de la Mejora					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de los servicios		S/ 35,467.59	S/ 37,240.97	S/ 39,103.02	S/ 41,058.17	S/ 43,111.08
Costos operativos del personal		S/ 1,326.00	S/ 1,392.30	S/ 1,461.92	S/ 1,535.01	S/ 1,611.76
Ingresos de los servicios		S/ 6,198.19	S/ 6,508.10	S/ 6,833.50	S/ 7,175.18	S/ 7,533.94
Costos de materiales		S/ 2,693.60	S/ 2,828.28	S/ 2,969.69	S/ 3,118.18	S/ 3,274.09
Costos de las herramientas		S/ 250.00	S/ 262.50	S/ 275.63	S/ 289.41	S/ 303.88
Costos generales proyectados		S/ 300.00	S/ 315.00	S/ 330.75	S/ 347.29	S/ 364.65
Materiales y útiles de oficina		S/ 300.00	S/ 315.00	S/ 330.75	S/ 347.29	S/ 364.65
Beneficio		S/ 24,399.80	S/ 25,619.79	S/ 26,900.78	S/ 28,245.82	S/ 29,658.11
Maquinaria	38500					
Selección del personal	3800					
Procedimientos	4400					
Programa de capacitación	2400					
Imprevistos (5%)	640.7					
TOTALES NETOS	-49740.7	S/ 24,399.80	S/ 25,619.79	S/ 26,900.78	S/ 28,245.82	S/ 29,658.11
Cálculo del VAN		36,544.54				
Costo de Oportunidad del capital (COK)		1.17%	Mensual	Anual	14%	
Cálculo de la TIR		43.91%				
Cálculo de la ratio Beneficio / Costo		1.65				

Fuente. Elaborado por los investigadores

V. DISCUSIÓN

Se evaluó la producción de calidad del área de semiprocesado de alcachofa de una empresa agroindustrial, se alcanzó un coeficiente de porvariación, se tuvo que, de los datos analizados, son <30% lo cual se da a conocer que las muestras son relativamente homogéneas, por tanto, la media es representativa. Mientras tanto, la desviación estándar, en merma alcanzado un 0,02 el rendimiento 0,02 y calidad en 0,09; indicando que los datos analizados se encuentran cerca del promedio, resultados se corroboran con el aporte de Molfese, Fritz (2022) evaluaron la calidad del producto en la producción de trigo comercial e industrial, la materia prima para lo cual se estudió el cultivo del Trigo Candeal de 65 ha sembradas en dicha provincia, logrando un aumento del 20% en su calidad de grano. Núñez (2020) buscó mejorar el proceso de desalado de las alcachofas para mantener la calidad e incrementar la producción, para esto se estudió los tiempos, la temperatura, pH y el porcentaje de desalado en la alcachofa donde se utilizaron la técnica de blanqueada que aumentando la temperatura en un 5% más el tiempo de desalado que era de 12h a 3h esto permitió el rendimiento de 87% en 112.5kg de alcachofa desalada

En el diagnostico de los factores que generan una baja de producción de calidad, se realizó una visita a las instalaciones de la empresa agroindustrial, se detectó diversos factores que generan la producción de baja calidad de alcachofa en área de semiprocesado, tales como cortes mal ejecutados, falta de capacitación y no cuentan con maquina automatizada, estos resultados se corroboran con el aporte de Gonzales et al (2021) evaluaron el rendimiento y la calidad de mango al utilizar biofertilizantes orgánicos donde se utilizó muestreos y evaluaciones realizando tres repeticiones al azar, obteniendo como resultados entre un 9 a 11% de mejora en el producto final. La utilización de biofertilizantes orgánicos es alternativa viable para mantener e incrementar el rendimiento, reduciendo los fertilizantes químicos para la producción de melones.

La propuesta del plan de mejora de proceso en la etapa de semiprocados, fue desarrollada bajo un análisis en el proceso de alcachofa de semiprocado, de mano con el personal involucrado en dicho proceso, se procedió a presentar las propuestas adecuadas que serán de mayor utilidad y posible solución al problema del incremento la producción de calidad, en comparación con Bacal (2009) que es un conjunto de herramientas que se utilizan para perfeccionar el éxito de cada empleado, de cada sección de trabajo, de cada líder y de cada compañía, donde los líderes tendrán que modernizar sus ideas para alcanzar los objetivos que se plantea la compañía, manteniendo en consideración también que el líder o el empleado, que labora de forma individual tan sólo podrá mejorar un poco la productividad, no obstante, si trabajan en común la mejora de ésta se verá multiplicada, tanto para el empleado como para el departamento. Gonzales et al (2021) analizaron el rendimiento y la calidad de mango al utilizar biofertilizantes orgánicos donde se utilizó muestreos y evaluaciones realizando tres repeticiones al azar, obteniendo como resultados entre un 9 a 11% de mejora en el producto final, sosteniendo que la utilización de biofertilizantes orgánicos es alternativa viable para mantener e incrementar el rendimiento, reduciendo los fertilizantes químicos para la producción de melones. En base al enfoque teórico de Castillo (2019) considerando un método que nos ayuda a reconocer productos en mal estado, también considerando como una estrategia para la competitividad de la organización, que ayuda a sus directivos a reorganizar los procesos y la compañía.

Se demostró que, si hay relación significativa de la producción de calidad pre y post test, obteniendo como resultados del 6 % de diferencia con la implementación de la máquina automatizada y la capacitación del personal ya en marcha, por tanto se corroboran con los resultados que se corroboran con el aporte de Pacheco et al (2021) caracterizó las zonas de riego para reducir el consumo del agua, para esto se estudió la producción de vegetales un área de 11082 ha, donde utilizaron como indicadores de rendimiento para la gestión del agua, en base el aumento de riego de agua del 12% en los diferentes sectores de cimbra se obtuvo el aumento producción de vegetales de 63% a 98%. Torres (2022), busco relación del programa de mejora del proceso productivo y la

productividad. Se aplicó como tipo de estudio una muestra cuantitativa que tiene como muestra 209 artesanos de dicho departamento, lograron obtener resultados de valor=.000 ($<.05$) y un $Rho=.814$, de esta manera podemos visualizar y llegar a una conclusión que nos permite analizar un programa para mejorar el rendimiento productivo en la etapa de cada proceso.

En el análisis del costo beneficio de la aplicación de mejora en el área de semi procesados, se demostró que el VAN S/. 85,083.59 soles, costo de oportunidad del capital (COK) 1.17%; la tasa interna de retorno de 43.91% y el cálculo de la ratio Beneficio / Costo S/ 1.65 soles indicando que por cada sol invertido se obtiene un beneficio de S/ 1.65 soles, sosteniendo la viabilidad de la propuesta de mejora, difiriendo con el aporte de Molfese, Fritz (2022) busco evaluar y mejorar la calidad del producto en la producción de trigo comercial e industrial, la materia prima para lo cual se estudió el cultivo del Trigo Candeal de 65 ha sembradas en dicha provincia, para este estudio de las muestras se tuvo como referencia las normas de SENASA XXI, 2019. Teniendo como resultado un aumento del 20% en su calidad de grano. Se concluye que el comercializador establezca un precio fijo de acuerdo a su calidad y aumentar sus ingresos. Pacheco et al (2021) caracterizaron las zonas de riego para reducir el consumo del agua, para esto se estudió la producción de vegetales un área de 11082 ha, donde utilizaron como indicadores de rendimiento para la gestión del agua, con el aumento de riego de agua del 12% en los diferentes sectores de cimbra se obtuvo el aumento producción de vegetales de 63% a 98%.

Por su parte, a Torres (2022) busco relación del programa de mejora del proceso productivo y la productividad. Se aplicó como tipo de estudio una muestra cuantitativa que tiene como muestra 209 artesanos de dicho departamento, lograron obtener resultados de valor=.000 ($<.05$) y un $Rho=.814$, de esta manera podemos visualizar y llegar a una conclusión que nos permite analizar un programa para mejorar el rendimiento productivo en la etapa de cada proceso. En otro estudio Chuquipoma (2021) logró mejorar el rendimiento de la productividad incrementar la mejora en la producción, asimismo que las fórmulas de ingeniería de métodos teniendo resultados en la eficiencia física de

un 99%, la producción aumento 148 ud por mes, la capacidad fue del 100% y el tiempo estándar se redujo en un 268.89min/litros. Pinto (2020), busco la mejor propuesta de solución y determinar el modelo más adecuado para la empresa donde se estudió el diseño de la producción de la planta y se propone una redistribución de la planta reduciendo la distancia recorrida por el operador de un 51.5m a 23m y reduciendo el tiempo de procesamiento del producto. Bajo el contexto teórico de (Bacal, 2009) y Calidad, que refiere al enfoque basado en procesos a fin de eliminar todo tipo de desperdicios y maximizar los recursos” (Diaz, Salazar 2021), conceptualizando que, para obtener y recibir un producto de buena calidad desde el campo como materia prima hasta producto final, logrando obtener como producto terminado un producto inocuo y de buena calidad, cumpliendo con los estándares de calidad y especificaciones requeridos por el cliente.

Ante ello los principales países productores de alcachofa son Italia, Egipto, España y Perú, la producción de alcachofa peruana ha tenido un crecimiento de exportación conforme a la calidad y un buen sabor del producto, que en el contexto nacional la producción de alcachofa se centre en los departamentos de Ica, Arequipa y la libertad con una producción del 90%, siendo nuestros principales clientes estados unidos, España Francia y Alemana concentrando un 75% del total de las exportaciones de nuestra alcachofa. (Núñez, 2020)

Los constantes cambios y nuevas innovaciones, lleva a las organizaciones a estar en constante innovación y mejorando los procesos, pero los cambios suelen traer nuevos problemas para las industrias de manera constantes, esto conlleva a realizar cambios y mejoras en cada etapa del proceso que se pueden realizar dentro de la fabricación de un producto. (Salvatierra, 2021).

VI. CONCLUSIONES

1. Se evaluó la producción de calidad del área de semiprocésado de alcachofa de una empresa agroindustrial, se alcanzó un coeficiente de variación, se tuvo que, de los datos analizados, son $<30\%$ lo cual se da a conocer que las muestras son relativamente homogéneas, por tanto, la media es representativa.
2. En el diagnóstico de los factores que generan una baja de producción de calidad, se realizó una visita a las instalaciones de la empresa agroindustrial, se detectó diversos factores que generan la producción de baja calidad de alcachofa, tales como el mal corte ejecutado en el área de semiprocésado, se debe que el área necesita un mayor control para identificar problemas, creando reportes de lo sucedido con el propósito de llevar un control y de esta manera deben brindar una solución a dicho inconveniente; no automatización del proceso de semiprocésado, genera demoras de producción, baja producción de calidad, participación de la mano de obra más amplia, exceso de merma, deficiencia de producción; seguidamente la falta de capacitación periódica, el personal tiene falta de conocimiento sobre el trabajo que está realizando, las normas de calidad, del proceso operativo en el área de semiprocésado; la falta de una máquina automatizada es fundamental para poder aumentar la producción y calidad del producto, disminuyendo el porcentaje de defectos y la mano de obra.
3. Las implementaciones planteadas como de una máquina automatizada, la capacitación del personal y propuesta del manual de procedimiento en semiprocésado; fueron de gran beneficio ya que estas se ven reflejadas en la mejora de la producción, el rendimiento de calidad y la eficiencia de su personal al realizar sus trabajos asignados en área de semiprocésado.
4. Se demostró que, si hay relación significativa de la producción de calidad pre y post test, con la implementación de la máquina automatizada y la capacitación del personal ya en marcha, mejoró de un 28% a un 33% con una diferencia significativa del 6% para la producción de calidad.
5. En el análisis del costo beneficio de la aplicación de mejora en el área de

semi procesados, se demostró que el VAN S/. 85,083.59 soles, costo de oportunidad del capital (COK) 1.17%; la tasa interna de retorno de 43.91% y el cálculo de la ratio Beneficio / Costo S/ 1.65 soles indicando que por cada sol invertido se obtiene un beneficio de S/ 1.65 soles

VII. RECOMENDACIONES

1. Contar con supervisión constante dentro de la línea de alcachofa en crudos para evitar las desviaciones en la etapa de semiprocesado
2. Realizar constantes capacitaciones al personal y operador de la máquina automatizada para poder identificar los problemas que se puedan presentar durante la etapa de semi procesado.
3. Realizar y verificar de manera continua la calibración correcta de la maquina automatizada, de esta manera mantener un margen error máximo del 5 %.
4. Es importante que el personal tenga el manual de procedimientos actualizado del área de semi procesado con la finalidad que tome conciencia de realizar de manera correcta sus funciones.
5. Se recomienda el involucramiento de todo el personal, incluyendo los directivos y jefes, siendo fundamental para una eficaz implementación de las mejoras y para el logro de los objetivos trazados.

REFERENCIAS

1. TORRES E. Programa de mejora de procesos productivos y la productividad en artesanos textiles adscritos al CITE Ayacucho, 2021, 2022. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86394>
2. PACHECO, E. VARGAS, P.; ROPER, O , & TORRES E. Indicadores para mejorar la gestión del riego en la empresa agroindustrial Ceballos. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, 42(Supl. 1), 96-108. Epub 01 de diciembre de 2021, 2021. Recuperado en 28 de octubre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382021000400096&lng=es&tlng=es
3. RODRIGUEZ M. “Aplicación Del Ciclo De Deming Para Mejorar La Productividad En El Proceso De Alcachofa Cuartos Marinados En Una Empresa Agroindustrial” Universidad César Vallejo, 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73004>
4. GONZÁLEZ, U.; GALLEGOS, M.; PRECIADO, P.; GARCÍA, M.; RODRÍGUEZ, M.; GARCÍA, J.; GUZMÁN, T. Efecto de fuentes de nutrición orgánicas e inorgánicas mezcladas con biofertilizantes en la producción y calidad de frutos de melón. Terra Latinoamericana, 39, e904. Epub 02 de julio de 2021. <https://doi.org/10.28940/terra.v39i0.904>
5. DIAZ A. y SALAZAR A. La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. PODIUM, (39), 19–36, 2021. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.2>
6. OBLITAS P. Y VILLANUEVA E. . Mejora de procesos para incrementar la productividad en la operación pelado de mango, Santa Sofía del Sur S.A.C. - Casma 2020. Universidad César Vallejo, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64567>
7. NÚÑEZ A. “Propuesta De Mejora En El Proceso De Desalado De Alcachofa Conservada Para Incrementar El Rendimiento En Planta Salsas De La Empresa Virú S.A.” universidad privada del norte, 2020. <https://hdl.handle.net/11537/26481>
8. MOLFESE E. & FRITZ, N. Producción y calidad del trigo candeal (*Triticum turgidum* L. subsp. durum) en Argentina: análisis del quinquenio 2014/2018. RIA. Revista de investigaciones agropecuarias, 46(3), 293-305. Recuperado

en 29 de octubre de 2022, 2022.

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-23142020000300293&lng=es&tlng=es

9. BIMINCHUMO E. Mejora de Procesos para Incrementar la Productividad de la Fumigación Mecanizada en una Empresa Agroindustrial Trujillo, 2020. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63262>
10. PINTO A. Propuesta de mejora en una empresa agroindustrial [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima], 2020. Repositorio ULima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/11739>
11. CASTILLO L. El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo, 2019. <https://repository.unimilitar.edu.co/>
12. UMNG. Gestión De Calidad Y Gestión De Procesos, 2019. Aula Virtual: <http://virtual.umng.edu.co/>
13. BAZAN L. Mejora de métodos de trabajo en el proceso de conserva de alcachofa para aumentar la productividad en una empresa agroindustrial en el año 2018, 2019. Universidad nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13435>
14. PÉREZ F. Manejo Del Cultivo De Alcachofa (Cynara Scolymus L.) Var Dp Para Exportacion En La Empresa Danper Arequipa Sa.C. Irrigación Majes – Arequipa, 2019. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9221>
15. BARAHONA P. Mejora de procesos para incrementar la productividad de la línea de producción de calzados de la empresa Levaros S.A.C, San Martín de Porres, 2019. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/33963>
16. BECERRA A. Mejora continua del proceso de refrigeración industrial para mejorar la calidad de los productos cárnicos en el área de perecibles de la empresa hipermercados Tottus S.A. SJM 2017. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/15745>
17. KING J., KING, F. y DAVIS M. Process Improvement Simplified, 2019. [en línea]. Estados Unidos: ASQ Quality Press, ISBN:978087098836
18. BACA, G. Introducción a la Ingeniería Industrial. México, 2019 <https://www.editorialpatria.com.mx/>
19. GUTIERREZ H. CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD - Tercera edición,

2019. <https://clea.edu.mx/>
20. VELASCO, J. Organización de la producción Distribuciones en planta y mejora de los métodos y los tiempos. Teoría y práctica, 2018 <https://www.lavanguardia.com/>
21. BACAL, R. "Como Mejorar El Rendimiento – Técnicas Para Mejorar Aumentar La Productividad, 2019. <https://books.google.com.ec/>
22. PROMPERÚ. www.promperu.gob.pe. [En línea] www.promperu.gob.pe, 06 de 02 de 2020. [Citado el: 07 de 09 de 2020., 2020. <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Desenvolvimiento%20Agroexportador%202019.pdf>.
23. SAAVEDRA, C. Propuesta de mejora de procesos aplicando conceptos de gestión de la calidad y metodología PHVA en una empresa agroindustrial que exporta una de gato en polvo. Lima, Perú, 2019. Universidad Peruana de Ciencias, 2016.
24. SALDAÑA, E. Rediseño de procesos para incrementar la productividad en el área de etiquetado de una empresa AGROINDUSTRIAL. Trujillo, Perú, 2017. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, 2017.
25. SEVILLA, A. ECONOMIPEDIA. ECONOMIPEDIA. [En línea] 2015. [Citado el: 08 de 10 de 2020.] <http://economipedia.com/definiciones/productividad.html>. The Deming Cycle (PDCA) Concept as a Tool for the Transition to the Innovative Path of the Continuous Quality Improvement in Production Processes of the Agro-Industrial Sector.
26. DUDIN y MIHAIL. Rusia : Universidad del Pireo. Asociación Internacional de Gestión Estratégica, 2017, Vol. 20. 11082976. The Deming Cycle (PDCA) Concept as an Efficient Tool for Continuous Quality Improvement in the Agribusiness. 2019.
27. MIHAIL D., EVGENIA E, FROLOVA, N. y NATALYA, G. 1,2, Moscú, Rusia : Universidad Estatal de Economía, 2014, Vol. 11. 19112017. The Plan-Do-Check-Act Cycle of Value Addition. Gidey, Ephrem, y otros. 2019. 1, Addis Ababa, Ethiopia : Industrial Engineering & Management, 2014, Vol. 3. 2169-0316.
28. VALDERREY, P.. Herramientas para la calidad total. Bogota, 2018.

- Ediciones de la U, 2013. 978-958-762-099-3.
29. VELASCO, J. Organización de la Producción. Madrid : Pirámide, 2019. 9788436830187.
 30. YEPEZ BACA Y REMIGIO. Diseño De Un Sistema De Control De Producción Basado En La Filosofía Lean Manufacturing Para Incrementar La Productividad En La Empresa Arena Confección. 2018. ECUADOR : UNIVERSIDAD TECNICA DE ECUADOR, 2018.
 31. CONDORI, D., HOYLE, J. L., & RODRIGUEZ, S. Envases retornables para la venta de alimentos en Lima Metropolitana. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2023. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/24095>
 32. DÍAZ, O. Enfoque de la gestión estratégica para el mejoramiento de buenas prácticas empresariales en las empresas exportadoras de espárragos de la región Ica, periodo 2016. Universidad Privada San Juan Bautista, 2020. Obtenido de <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2918>
 33. DÍAZ, R., VELARDE, G., & LINO, G. Glass Packaging Material Flow Analysis for Production, Consumption, and Trade in Peru during 2018. Universidad Científica, 2021. Obtenido de <https://doi.org/10.21142/SS-0201-2021-002>
 34. JAÉN, J. Identificación y análisis de contaminantes en alimentos procedentes de los envases. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), 2022 <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:master-Ciencias-CyTQ-Jejaen>
 35. JAMBRINA, E. Identificación de migrantes polares en botellas de plástico para el envasado de aceite de oliva mediante espectrometría de masas de alta resolución y estrategias, 2021. Universidad de Almería. Obtenido de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/13830/JAMBRINA%20HERNANDEZ,%20EVA%20.pdf?sequence=1>
 36. JULCA, S. Estudio del trabajo en el área de envasado de espárragos de una empresa agrícola, 2020. Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4101>
 37. LOAYZA, E. Aplicación de herramientas de ingeniería para reducir los costos operacionales del área de empaque de espárrago fresco en la empresa Danper Trujillo S.A.C. Universidad Privada del Norte, 2021

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/26563>

38. PORTILLA, C. Análisis de los factores de comercialización internacional de espárragos preparados o conservados sin congelar en el Perú, para el mercado español 2013 – 2018, 2020. Universidad Privada del Norte .
Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23387>
39. VILCA, M. Determinación de las normas de inocuidad y calidad en el Asparagus Officinalis peruano. Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas, 2019. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.21503/cyd.v22i1.1736>
40. LOAYZA N. La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. Revista Estudios Económicos 31, 9 – 28, 2019.
www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos.html

ANEXOS

Anexo 01 Matriz de operacionalización

Tabla 14. Matriz de operacionalización de la Variable independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Mejora de proceso	"Tiene un enfoque sistemático cuya función principal es alinear los procesos críticos para el correcto desarrollo de la organización" King (2015).	La mejora de proceso se refiere a la aplicación sistemática de cambios y modificaciones en los procedimientos, prácticas y recursos utilizados en un proceso con el objetivo de obtener mejores resultados y optimizar su desempeño	Diagnóstico	Numero de causas priorizadas	Razón
			planes	Actividades planificadas	
			Hacer	% de actividades implementadas	

Fuente: Elaborada por el investigador.

Tabla 15. Matriz de operacionalización de la Variable dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Producción de Calidad. (R x C)	Es el enfoque basado en procesos a fin de eliminar todo tipo de desperdicios y maximizar los recursos. (Diaz, Salazar 2021).	Se medirá el rendimiento, calidad y las mermas de los productos terminados, se utilizará fichas para recolección de datos.	Rendimiento (R)	$R = (\text{producto procesado} / \text{Materia prima ingresad}) \times 100$	Razón
			Calidad (C).	$C = (\text{Productos buenos} / \text{producto procesado}) \times 100$	

Fuente: Elaborada por el investigador

Anexo 02. Instrumentos

Tabla 16. instrumentos de la variable independiente

Variable	Indicadores	Resultados Antes	Resultados estimados
Mejora de proceso	Numero de causas priorizadas	0 propuestas	3 propuestas
	Actividades planificadas	0 actividades	3 actividades que agregan valor
	% de actividades implementadas.	0 actividades implementadas	2 actividades Ejecutadas 66.7%

Fuente: Elaborado por el investigador.

Tabla 17. Instrumento Control de calidad

CONTROL DE CALIDAD					
N°	fecha	N° de pedido/orden	Producción Real (PR)	Productos Buenos (PB)	Calidad (C)
					$C = (PB / PR) \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Fuente: Elaborado por el investigador

Tabla 18. Instrumento Control de merma

CONTROL DE MERMAS					
N°	fecha	N° de pedido/orden	Rendimiento (R)	100%	MERMAS (M)
					M= (100% - R)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Fuente: Elaborado por el investigador

Anexo 03. Autorización de la empresa

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Edwin Cipriano Yupanqui
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
identificado con DNI 47280082 en mi calidad de Gerente de Operaciones
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
del área de Producción de la empresa DAMPER S.A.C con R.U.C N° 20170040938,
ubicada en la ciudad de Trujillo.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor (a, ita Guevara lozano Ana Luz, Quintana Arista Angello Mikel, Identificado(s) con DNI N°43551734 - 48201209, de la Carrera profesional de Ing. Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa: información relacionada al área de producción de espárragos con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico,
() Trabajo de Investigación, () Tesis para optar el Título Profesional.

Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
() Mencionar el nombre de la empresa.


Edwin Alexander Cipriano Yupanqui
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 223847

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 47280082

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


Firma del Estudiante

DNI: 43551734


Firma del Estudiante

DNI: 48201209

Anexo 4. Carta de presentación



CARTA DE PRESENTACIÓN

SEÑORES:

Presente

ASUNTO: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del programa para adultos de la carrera Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Trujillo, promoción 2023, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Magíster. El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **"MEJORA DE PROCESO PRODUCTIVO DE ALCACHOFA PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE CALIDAD"** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Guevara Lozano, Ana Luz
D.N.I: 43551734



Firma

Quintana Arista, Angello Mikel
D.N.I: 48201209

Anexo 5. Validación de los instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE PROCESOS Y PRODUCCIÓN DE CALIDAD

	VARIABLE/DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		1		2		3		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
VARIABLE DEPENDIENTE	MEJORA DE PROCESO	X		X		X		
	DIMENSIÓN: DIASNOSTICAR							
	INDICADOR: NUMERO DE PROPUESTAS PLANTEADAS.	x		x		x		
	DIMENSIÓN: PLANES							
VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR: ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR	X		x		x		
	DIMENSIÓN: HACER							
	INDICADOR: PORCENTAJE DE PERSONAL CAPASITADO	x		x		x		
	PRODUCCIÓN DE CALIDAD	X		X		X		
VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN: RENDIMIENTO (R)							
	INDICADOR: $R = (\text{producto procesado} / \text{materia prima ingresada}) \times 100$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Calidad (C).							
	INDICADOR: $C = (\text{Productos buenos} / \text{producción procesado}) \times 100$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): para nuestros indicadores emos considerando la escala de la razón.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Validador. ING. Ybañez Santos Willy Bryan DNI: 47150480. Ejerciendo actualmente como jefe de turno en el área de producción, perteneciente a la empresa Danper Trujillo S.A.C.

Firma del Experto Informante.

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE PROCESOS Y PRODUCCIÓN DE CALIDAD

	VARIABLE/DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
VARIABLE DEPENDIENTE	MEJORA DE PROCESO	X		X		X		
	DIMENSIÓN: DIASNOSTICAR INDICADOR: NUMERO DE PROPUESTAS PLANTEADAS.	x		x		x		
	DIMENSIÓN: PLANES INDICADOR: ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR	X		x		x		
	DIMENSIÓN: HACER INDICADOR: PORCENTAJE DE PERSONAL CAPASITADO	x		x		x		
VARIABLE INDEPENDIENTE	PRODUCCIÓN DE CALIDAD	X		X		X		
	DIMENSIÓN: RENDIMIENTO (R) INDICADOR: $R = (\text{producto procesado} / \text{materia prima ingresada}) \times 100$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Calidad (C). INDICADOR: $C = (\text{Productos buenos} / \text{producción procesado}) \times 100$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): para nuestros indicadores emos considerando la escala de la razón.

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

Validador. ING. Riojas Chapoñan, Edwin Manuel DNI: 43574921. Ejerciendo actualmente como responsable de control de calidad fresco y conservas en la empresa Danper Trujillo S.A.C.



Firma del Experto Informante.

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE PROCESOS Y PRODUCCIÓN DE CALIDAD

	VARIABLE/DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
VARIABLE DEPENDIENTE	MEJORA DE PROCESO	X		X		X		
	DIMENSIÓN: DIASNOSTICAR INDICADOR: NUMERO DE PROPUESTAS PLANTEADAS.	x		x		x		
	DIMENSIÓN: PLANES INDICADOR: ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR	X		x		x		
	DIMENSIÓN: HACER INDICADOR: PORCENTAJE DE PERSONAL CAPASITADO	x		x		x		
VARIABLE INDEPENDIENTE	PRODUCCIÓN DE CALIDAD	X		X		X		
	DIMENSIÓN: RENDIMIENTO (R) INDICADOR: $R = (\text{producto procesado} / \text{materia prima ingresada}) \times 100$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Calidad (C). INDICADOR: $C = (\text{Productos buenos} / \text{producción procesado}) \times 100$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): para nuestros indicadores emos considerando la escala de la razón.

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

validador. ING. Pérez Crespín, Marco Antonio DNI: 47259536. Ejerciendo actualmente como jefe de turno en el área de producción, perteneciente a la empresa Danper Trujillo S.A.C.



Firma del Experto Informante.

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Anexo 05. Formatos

TEMA: <u>Control de Alérgenos</u>		CÓDIGO ACTA: _____	
TEMARIO / DOCUMENTO: <u>DT-SGC-FT-204-03-01 -Rev.3 F.A. 21/11/2022.</u>			
ACTIVIDAD	Inducción <input checked="" type="checkbox"/> Capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Entrenamiento <input type="checkbox"/> Simulacro de Emergencia <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/>	ACCIÓN CORRECTIVA SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
MODALIDAD DE LA CAPACITACIÓN	Interna <input type="checkbox"/> Inhouse <input type="checkbox"/> ESCUELA <input type="checkbox"/> SIG <input type="checkbox"/> Técnica <input type="checkbox"/> Gestión y Liderazgo <input type="checkbox"/>		
CATEGORÍAS	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL <input type="checkbox"/> ► ORGÁNICOS <input type="checkbox"/> ► BPM <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/>		
	► MIP <input type="checkbox"/> ► HIGIENE Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD SOCIAL <input type="checkbox"/> GESTIÓN AMBIENTAL <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN AGRÍCOLA <input type="checkbox"/>		
	► GESTIÓN DE LA CALIDAD <input checked="" type="checkbox"/> ► SIG <input type="checkbox"/> ► HAR/HAC <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN DE LABORATORIOS <input type="checkbox"/> PROCESO TÉCNICO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		
FECHA <u>13/07/2023</u>	HORA INICIO: <u>09:25</u>	HORA TÉRMINO: <u>09:45</u>	TOTAL HORAS: <u>00:20</u>
CENTROS	Planta <input checked="" type="checkbox"/> Fondos <input type="checkbox"/> Campos <input type="checkbox"/>	ZONA (especificar): <u>NAVE 10</u> GRUPO/ÁREA OBJETIVO: <u>PRODUCCIÓN</u>	

<u>CATHIA MALCA SAMAN</u> NOMBRE DEL EXPOSITOR	<u>DANPER TRUJILLO S.A.C.</u> INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA
---	---

N°	DNI	ÁREA/CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	75408720	PRODUCCIÓN EMPAQUE	DELGADO VASQUEZ MIRELLA MADELEINE	
2	75855430	PRODUCCIÓN EMPAQUE	VARGAS PEREDA DANITZA YAMILE	
3	76205130	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CHALAN CASTRO ANA BELEN	
4	76954346	PRODUCCIÓN EMPAQUE	ALBITRES TERRONES ANA CRISTINA	
5	77144813	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CHAVEZ MACHUCA KARLA XIOMARA	
6	77339040	PRODUCCIÓN EMPAQUE	ALBITRES TERRONES SIOMARA DOMENICA	
7	19321874	PRODUCCIÓN SELECCIÓN	ORTIZ HERNANDEZ DILMA AZUCENA	
8	72042836	PRODUCCIÓN SELECCIÓN	DÍAZ MOSTACERO MIGUEL ANGEL	
9	74700304	PRODUCCIÓN SELECCIÓN	TERAN URBINA YADIRA ESTEFANNY	
10	70233911	PRODUCCIÓN PESADO	VASQUEZ MANOSALVA LUIS ANDY	
11	72727047	PRODUCCIÓN TERMOMETRIA	SUAREZ ORTIZ VICTOR MANUEL	
12	78860143	PRODUCCIÓN TERMOMETRIA	SALYRROSAS TIRADO PITER STUAR	
13	42410578	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	ORUNA NAZARIO ANIBAL ALEXANDER	
14	48018604	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	BALCAZAR GOICOCHEA WILFREDO ALEX	

<u>CATHIA MALCA SAMAN</u> FIRMA DEL EXPOSITOR DNI: <u>97202868</u>	V"B" C&D
--	----------

LISTA DE PARTICIPANTES

N°	DNI	ÁREA/CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
15	19206085	PRODUCCIÓN EMPAQUE	DELGADO FALERO LUZ FELIPA	
16	40694210	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CHUSDEN SANCHEZ GLEOFE	
17	42199125	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CABRERA MOSTACERO LEDY JULISSA	
18	42541904	PRODUCCIÓN EMPAQUE	RAMOS MEDINA ROSIO DEL PILAR	
19	43568947	PRODUCCIÓN EMPAQUE	SALAZAR LEYVA KARIM GIOVANNI	
20	43608974	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CALDERON MONTENEGRO SANDY FIORELLA	
21	44141540	PRODUCCIÓN EMPAQUE	PAZ SAGASTEGUI EVELYN YANILU	
22	46732480	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CERDAN LOZANO LILIANA MARIBEL	
23	47873624	PRODUCCIÓN EMPAQUE	LIQUE ESPINOZA DEYSI LILIANA	
24	48213483	PRODUCCIÓN EMPAQUE	CARUAJULCA URRUTIA HEIDY ANACARI	
25	48571555	PRODUCCIÓN EMPAQUE	LOZANO YUNG MILZBETH CARMEN	
26	71650522	PRODUCCIÓN EMPAQUE	LIQUE LLANOS ESMERALDA ISABEL	
27	46681926	PRODUCCIÓN BPM	ALVITRES TERRONES ROXANA ELIZABETH	
28	19320735	PRODUCCIÓN PALETIZADO	QUIROZ MESTANZA JORGE EDWIN	
29	46596908	PRODUCCIÓN PALETIZADO	GUTIERREZ REQUE JESUS MIGUEL	
30	46984247	PRODUCCIÓN PALETIZADO	QUESQUEN CARRASCO ULISES URBANO	
31	47409970	PRODUCCIÓN PALETIZADO	PAZ SAGASTEGUI LUIS JOSEPH	
32	71146714	PRODUCCIÓN PALETIZADO	ORVINA NAZARIO RICARDO BRAYAN	
33	71315281	PRODUCCIÓN PALETIZADO	MELLENDEZ COTRINA LUIS ALBERTO	
34	71613102	PRODUCCIÓN PALETIZADO	SALAZAR SUAREZ GEYGER ANTONIO	
35	78329132	PRODUCCIÓN PALETIZADO	CASTELLO VARGAS KEVIN GIAN LUIGI	
36	19189226	PRODUCCIÓN EMPAQUE	LEZAMA TELLO GLORIA SOLEDAD	
37	19195217	PRODUCCIÓN EMPAQUE	SANCHEZ RUBIO ZOILA ROSA	
38	62008815	Producción cámara de PAT	Humana Castro Diego	

► OBSERVACIONES:

RAZÓN SOCIAL: DANPER TRUJILLO SAC	RUC: 20170040938
DIRECCIÓN: Carr. Industrial a Laredo s/n, Moche - Trujillo	
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA: Agrícola	
N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:	

LISTA DE PARTICIPANTES

N°	DNI	ÁREA/CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
15	71134117	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	DÍAZ GIL ELMAN	
16	75024672	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	PÉREZ VENTURA CARLOS ENRIQUE	
17	75317359	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	COTRINA PASCASIO JERSON	
18	79611885	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	RAMÍREZ VIERA ALBERT AKARLEY	
19	77148186	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	QUIROZ SUÁREZ CESAR MANUEL	
20	71131769	PRODUCCIÓN CÁMARA DE PPTT	VENTURA ROMERO LUIS FERNANDO	
21	47067405	PRODUCCIÓN AUXILIAR DE PROCESO	VERA MALCA SHEILA GERALDINE	
22	48421552	PRODUCCIÓN AUXILIAR DE PROCESO	HUAMAN CABANILLAS ANTHONY MANUEL	
23	70335583	PRODUCCIÓN AUXILIAR DE PROCESO	SANDOVAL RAMÍREZ KEVIN JEANPOUL	
24	71429720	PRODUCCIÓN AUXILIAR DE PROCESO	BOBADILLA RIVERA JORGE LUIS	
25	74771339	PRODUCCIÓN AUXILIAR DE PROCESO	HERNÁNDEZ QUIROZ BRYAN GIAMPIER	
26	40378022	PRODUCCIÓN CONTROLES	ESPINOZA ALCANTARA CESAR RODOLFO	
27	41341284	PRODUCCIÓN CONTROLES	RAMÍREZ PORTILLA JHOANNA NATALY	
28	70549980	PRODUCCIÓN CONTROLES	GUERRERO DÍAZ ANDERSON JAIR	
29	72368599	PRODUCCIÓN CONTROLES	SAUCEDO ALCANTARA MARVIN GABRIEL	
30	73871930	PRODUCCIÓN CONTROLES	PÉREZ FERNÁNDEZ SANDRA LISSETH	
31	42841012	PRODUCCIÓN CONDUCTOR	GONZÁLES ABANTO LUIS ALBERTO	
32	19331509	PRODUCCIÓN RECEPCIÓN	ROMERO ECHEVARRÍA MIGUEL ÁNGEL	
33	41298705	PRODUCCIÓN RECEPCIÓN	ORBEGOSO URBINA LUIS ALBERTO	
34	43428074	PRODUCCIÓN RECEPCIÓN	CASTRO VERASTEGUI EVERT MINOR	
35	45494970	PRODUCCIÓN RECEPCIÓN	BUEND VÁSQUEZ CARLOS ALBERTO	
36	75362928	PRODUCCIÓN RECEPCIÓN	VÁSQUEZ RAMOS JUAN AGUSTÍN	
37	73197776	PRODUCCIÓN OPERADOR DE MÁQUINA	VÁSQUEZ VILLEGAS ALEXIS JONATHAN	
38	40769382	PRODUCCIÓN ARMADO DE CAJAS	RAMOS MEDINA RIGOBERTO	

► OBSERVACIONES:

RAZÓN SOCIAL: DANPER TRUJILLO SAC	RUC: 2017004038
DIRECCIÓN: Calle Industrial a Cerro de Mollo - Trujillo	
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA: Agroindustrial	
N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:	

CÓDIGO ACTA: _____

TEMA: _____

TEMARIO / ► DOCUMENTO: _____

ACTIVIDAD	Inducción <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Entrenamiento <input type="checkbox"/> Simulacro de Emergencia <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/>	ACCIÓN CORRECTIVA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
MODALIDAD DE LA CAPACITACIÓN	Interna <input type="checkbox"/> Inhouse <input type="checkbox"/>	ESCUELA	SIG <input type="checkbox"/> Técnica <input type="checkbox"/> Gestión y Liderazgo <input type="checkbox"/>
CATEGORÍAS	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL <input type="checkbox"/> ► ORGÁNICOS <input type="checkbox"/> ► BPM <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/> ► MIP <input type="checkbox"/> ► HIGIENE Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD SOCIAL <input type="checkbox"/> GESTIÓN AMBIENTAL <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN AGRÍCOLA <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN DE LA CALIDAD <input type="checkbox"/> ► SIG <input type="checkbox"/> ► HARI/HAC <input type="checkbox"/> ► GESTIÓN DE LABORATORIOS <input type="checkbox"/> PROCESO TÉCNICO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		
FECHA / /	HORA INICIO: _____	HORA TÉRMINO: _____	TOTAL HORAS: _____
CENTROS	Planta <input type="checkbox"/> Fundos <input type="checkbox"/> Campos <input type="checkbox"/>	ZONA (especificar) _____	GRUPO/ÁREA OBJETIVO: _____

Juan Carlos Casan Alvarez
NOMBRE DEL EXPOSITOR

INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA

N°	DNI	ÁREA/CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	1258156	/	Juan C. Casan	[Firma]
2	19221101	/	Ambrosio Alcántara Maco	[Firma]
3	7654609	/	Casanova de la Cruz Manab	[Firma]
4	41084681	/	Espinoza Diaz Jony	[Firma]
5	16724882	/	Fernando Cabana Maria	[Firma]
6	40080043	/	Carrera Vasquez Jony	[Firma]
7	80319046	/	Alvarez Churruarín Socorro	[Firma]
8	48990221	/	Soto Guerrero Karlo	[Firma]
9	44901643	/	Cabrillo Flores Flia	[Firma]
10	46639917	/	Parrado Fernandez Alerp	[Firma]
11	75100903	/	Tojada Zampora Lorenay	[Firma]
12	43569910	/	Ramos Melero Ugo	[Firma]
13	49337768	/	Berruete Zubada Margarita	[Firma]
14	4882009	/	Chudry Huancho Juanita	[Firma]

FIRMA DEL EXPOSITOR
DNI: 47694035

V°B° C&D

TEMA: SEMINARIO "BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES" CÓDIGO ACTA: _____

TEMARIO / DOCUMENTO: _____

ACTIVIDAD	Inducción <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Entrenamiento <input type="checkbox"/> Simulacro de Emergencia <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/>	ACCIÓN CORRECTIVA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
MODALIDAD DE LA CAPACITACIÓN	Interna <input type="checkbox"/> Inhouse <input type="checkbox"/> ESCUELA <input type="checkbox"/> SIG <input type="checkbox"/> Técnica <input type="checkbox"/> Gestión y Liderazgo <input type="checkbox"/>		
CATEGORÍAS	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL <input type="checkbox"/> ▶ ORGÁNICOS <input type="checkbox"/> ▶ BPM <input type="checkbox"/> ▶ GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/> ▶ MIP <input type="checkbox"/> HIGIENE Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD SOCIAL <input type="checkbox"/> GESTIÓN AMBIENTAL <input type="checkbox"/> ▶ GESTIÓN AGRÍCOLA <input type="checkbox"/> ▶ GESTIÓN DE LA CALIDAD <input type="checkbox"/> ▶ SIG <input type="checkbox"/> ▶ HARN <input type="checkbox"/> ▶ GESTIÓN DE LABORATORIOS <input type="checkbox"/> PROCESO TÉCNICO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		
FECHA 10/05/2023	HORA INICIO: 14:10 pm	HORA TÉRMINO: _____	TOTAL HORAS: _____
CENTROS	<input type="checkbox"/> Planta Fundos <input type="checkbox"/> Camillega <input type="checkbox"/> ZONA (especificar) _____ GRUPO/ÁREA OBJETIVO: _____		

NOMBRE DEL EXPOSITOR			INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA		
N°	DNI	ÁREA/CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	43428074	PRODUCCION PALETIZADO	CASTRO VERASTEGUI EVERT MINOR		
2	48598908	PRODUCCION PALETIZADO	GUTIERREZ REQUE JESUS MIGUEL		
3	71148714	PRODUCCION PALETIZADO	ORUNA NAZARIO RICARDO BRAYAN		
4	47403970	PRODUCCION PALETIZADO	PAZ SAGASTEGUI LUIS JOSEPH		
5	19320008	PRODUCCION PALETIZADO	PERALTA SEGURA WALTER EDDY		
6	46984247	PRODUCCION PALETIZADO	QUESQUEN CARRASCO ULISES URBANO		
7	40769382	PRODUCCION PALETIZADO	RAMOS MEDINA RIGOBERTO		
8	71613102	PRODUCCION PALETIZADO	SALAZAR SUAREZ GEYGER ANTONIO		
9	71579951	PRODUCCION PALETIZADO	TERAN COTRINA DIEGO EMMANUEL		
10	45494970	PRODUCCION RECEPCIÓN	BUENO VASQUEZ CARLOS ALBERTO		
11	71315281	PRODUCCION RECEPCIÓN	MELENDEZ COTRINA LUIS ALBERTO		
12	41298705	PRODUCCION RECEPCIÓN	ORBEGOSO URBINA LUIS ALBERTO		
13	19331509	PRODUCCION RECEPCIÓN	ROMERO ECHEVARRIA MIGUEL ANGEL		
14	75362928	PRODUCCION RECEPCIÓN	VASQUEZ RAMOS JUAN AGUSTIN		
15	46581926	PRODUCCION BPM	ALVITRES TERRONES ROXANA ELIZABETH		
16	73197776	PRODUCCION OPERADOR MAQUINA	VASQUEZ VILLEGAS ALEXIS JONATHAN		
17	76329132	PRODUCCION CAJAS	CASTILLO VARGAS KEVIN GIAN LUIGI		

FIRMA DEL EXPOSITOR
DNI: _____

V"B" C&D

CÓDIGO ACTA _____

TEMA: Asegurar la calidad en el area de reposo (semi-proceso)

TEMARIO/DOCUMENTO: Reducir el porcentaje de defectos (fibra picados)

ACTIVIDAD: Inducción Capacitación Entrenamiento Simulacro de Emergencia Charla ACCIÓN CORRECTIVA: SI NO

MODALIDAD DE CAPACITACIÓN: In situ In situ ESCUELA: SIG Técnica Gestión y liderazgo

CATEGORÍAS: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ORGÁNICOS BPM GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD

MIP HIGIENE Y SANEAMIENTO RESPONSABILIDAD SOCIAL GESTIÓN AMBIENTAL GESTIÓN AGRÍCOLA

GESTIÓN DE LA CALIDAD SIG HAR/HAC GESTIÓN DE LABORATORIOS PROCESO TÉCNICO OTROS

FECHA: 21/07/23 HORA INICIO: 13:20 HORA TÉRMINO: 13:30 TOTAL HORAS: 10 minutos

CENTROS: Planta Fondos Campos ZONA (especificar): Semiproseso GRUPO/ÁREA OBJETIVO: Producción

NOMBRE DEL EXPOSITOR			DANPER SAC INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA	
N°	DNI	AREA / CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	42374931		Laguna Paredes Estela	
2	41544033		Guzman Carrasco Raquel	
3	72484308		Quiroz Mercedes Patricia	
4	43661592		Polo Gonzalez Margarita	
5	41456939		Davalos Chavez Carolina	
6	80636830		Cruz Floriano Vilma	
7	18078604		Anticona Villanueva Angelita	
	00186669		Arambulo Lopez Rocana	
	19568982		Rodriguez Cruz Doris	
	18074969		Chamaya Reyes Rocío	
	48328586		Perez Podos Viviana	
	40803872		Inca Campos Lidia	
	48920043		Gutierrez Gonzales Luis	
	80438851		Castillo Sanchez Teopala	
	18192321		Sandoval Playo Feliza	

FIRMA DEL EXPOSITOR
DNI:

V° B° C&D

CODIGO ACTA

TEMA:

La Importancia de la aprovechamiento de la Materia prima

TEMA/DOCUMENTO:

ACTIVIDAD	Inducción <input type="checkbox"/>	Capacitación <input checked="" type="checkbox"/>	Entrenamiento <input type="checkbox"/>	Simulacro de Emergencia <input type="checkbox"/>	Charla <input type="checkbox"/>	ACCIÓN CORRECTIVA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
MODALIDAD DE CAPACITACIÓN	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	Inhouse <input type="checkbox"/>	ESCUELA	SIG <input type="checkbox"/>	Técnica <input type="checkbox"/>	Gestión y Liderazgo	<input type="checkbox"/>	
CATEGORÍAS	SEGURIDAD Y SALUD OCUACIONAL <input type="checkbox"/>	ORGANICOS <input type="checkbox"/>	BPM <input type="checkbox"/>	GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/>				
	MIP <input type="checkbox"/>	HIGIENE Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/>	RESPONSABILIDAD SOCIAL <input type="checkbox"/>	GESTIÓN AMBIENTAL <input type="checkbox"/>	GESTIÓN AGRÍCOLA <input type="checkbox"/>			
	GESTIÓN DE LA CALIDAD <input type="checkbox"/>	SIG <input type="checkbox"/>	HAR/HAC <input type="checkbox"/>	GESTIÓN DE LABORATORIOS <input type="checkbox"/>	PROCESO TÉCNICO <input type="checkbox"/>	OTROS <input checked="" type="checkbox"/>		
FECHA	19/04/23	HORA INICIO:	10:30 am	HORA TERMINO:	10:45 am	TOTAL HORAS:	15 MINUTOS	
CENTROS	Planta <input checked="" type="checkbox"/>	Fundos <input type="checkbox"/>	Campos <input type="checkbox"/>	ZONA (especificar)	SEMIPROCESO			
NOMBRE DEL EXPOSITOR		DANPER SAC INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA						

Vania Guzman Aguilar
NOMBRE DEL EXPOSITOR

DANPER SAC
INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA

N°	DNI	AREA / CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	60054315	PL3 Maguena	Ramirez Gamizom Jose	
2	70510279	PL3 Maguena	Bucino Ancha Pedro Luis	
3	75053846	PL3 Maguena	Mancuso Mauricio Mancuso	
4	44589372	PL3 Maguena	Hidalgo Mori Rubica	
5	76552065	PL3 Maguena	Risco Vera Luis Enrique	
6	76739303	PL3 Maguena	Delgado Alvarez Gerson	
7	45466829	PL3 Maguena	Castillo Castillo Wilfredo	
8	73908164	PL3 Maguena	Gutiérrez Vasquez Antony	
9	43814153	PL3 Control	Tullam Rodriguez Jony	
10	45756245	PL3 Control	Tulco Gualqui Condar Luy	
11	71758443	PL3 Maguena	Aldana Cruz Rosmel	
12				
13				
14				
15				

Vania Guzman Aguilar
FIRMA DEL EXPOSITOR
DNI: 43468127

V° B° C&D

TEMA: Uso Correcto y Compromiso al usar los EPIs

TEMARIO/DOCUMENTO: _____

ACTIVIDAD	Influencia <input type="checkbox"/>	Capacitación <input checked="" type="checkbox"/>	Entrenamiento <input type="checkbox"/>	Simulacro de Emergencia <input type="checkbox"/>	Charla <input type="checkbox"/>	ACCIÓN CORRECTIVA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
MODALIDAD DE CAPACITACIÓN	Interna <input checked="" type="checkbox"/>	Externa <input type="checkbox"/>	ESCUELA SIG <input type="checkbox"/>	Técnica <input type="checkbox"/>	Gestión y liderazgo <input type="checkbox"/>	
CATEGORÍAS	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL <input type="checkbox"/>	ORGÁNICOS <input type="checkbox"/>	BPM <input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN EN CONTROL Y SEGURIDAD <input type="checkbox"/>		
	MIP <input type="checkbox"/>	HIGIENE Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/>	RESPONSABILIDAD SOCIAL <input type="checkbox"/>	GESTIÓN AMBIENTAL <input type="checkbox"/>	GESTIÓN AGRÍCOLA <input type="checkbox"/>	
	GESTIÓN DE LA CALIDAD <input type="checkbox"/>	SIG <input type="checkbox"/>	HAR/HAC <input type="checkbox"/>	GESTIÓN DE LABORATORIOS <input type="checkbox"/>	PROCESO TÉCNICO <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>
FECHA: <u>9/07/23</u>	HORA INICIO: <u>9:00</u>	HORA TÉRMINO: <u>9:15</u>	TOTAL HORAS: <u>15 minutos</u>			
CENTROS	Planta <input checked="" type="checkbox"/>	Fundos <input type="checkbox"/>	Campes <input type="checkbox"/>	ZONA (especificar): <u>SEMI-PROCESO</u>	GRUPO/ÁREA OBJETIVO: _____	

Vanesa Guillen Aguilera
NOMBRE DEL EXPOSITOR

DANPER SAC
INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA

N°	DNI	AREA / CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	66054815	PL3 Maguindata	Ramirez Gamigon Jose	
2	70510279	PL3 Maguindata	Bucino Arilo Pedro Luis	
3	75053846	PL3 Maguindata	Narceao Mauricio Marcos	
4	44589272	PL3 Maguindata	Hidalgo Mari Rebeca	
5	76552065	PL3 Maguindata	Risco Vera Luis Enrique	
6	76739303	PL3 Maguindata	Dilgado Alvarez Genison	
7	45466829	PL3 Maguindata	Castillo Castillo Wilfredo	
8	73908164	PL3 Maguindata	Chiguaman Vasquez Antony	
9	42814153	PL3 Control	Julian Rodriguez Yeny	
10	45756745	PL3 Control	Tulca Gulbucinda Luz	
11	71758443	PL3 Maguindata	Alkrea Cruz Rosmel	
12				
13				
14				
15				

Vanesa Guillen Aguilera
FIRMA DEL EXPOSITOR
DNI: 43469327

V° B° C&D

Anexo 6. Cronograma

Tabla 19. Cronograma de capacitación

N°	TEMAS DE CAPACITACION	RESPONSABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Asegurar la calidad en el área de semiprocésado	Expositor /Responsable de producción y calidad.	■														■																	
2	La importancia del aprovechamiento de la materia prima	Expositor /Responsable de producción.		■									■												■									
3	Buenas prácticas de manufactura	Expositor / Responsable de calidad						■													■													
4	Proceso operativo en el área de semiprocésado	Expositor /Responsable de producción.	■							■									■								■							
5	Uso correcto y compromiso al usar las EPIS	Asistente de seguridad		■													■														■			
6	Seguridad alimentaria en el proceso	Expositor/Responsable de calidad		■																■														
7	Correcto llenado de los formatos de utensilios y maquina	Expositor/ Responsable de producción											■																					
8	Normativas de regularización	Expositor / Responsable de calidad	■																		■													■

Fuente: Elaborado por el investigador

Anexo 07. Check List

NOMBRE DEL OPERADOR:

FECHA:

NOMBRE DEL SUPERVISOR:

TURNO:

FRECUENCIA: al inicio, a mitad y al finalizar el proceso

CODIGO:

ASPECTOS A VERIFICAR		SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿La tabla presenta desgastada?			
2	¿La tabla presenta decoloración amarilla?			
3	¿La tabla presenta moho?			
4	la tabla presenta fisuras (rajada o rota)			
5	los bordes de la tabla presentan defecto (quineado, deformación)			
6	Tabla se encuentra deforme (curvatura)			
7	La tabla cumple con sus medidas. Mínimo (10 mm)			
8	¿La tabla se encuentra en buenas condiciones?			

AUXILIAR DE PRODUCCIÓN

JEFE. DE PROCCUIÓN

JEDE DE CALIDAD

HOJA CHECK LIS CUCHILLOS

NOMBRE DEL OPERADOR:

FECHA:

NOMBRE DEL SUPERVISOR:

TURNO:

FRECUENCIA: al inicio, a mitad y al finalizar el proceso

CODIGO:

ASPECTOS A VERIFICAR		SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El cuchillo presenta desgaste en la hoja filo?			
2	¿El mango del cuchillo se encuentra en buen estado?			
3	¿La hoja del cuchillo se encuentra con el filo adecuado?			
4	¿Mango de cuchillo roto?			
5	¿La hoja del cuchillo presenta algún defecto? (punta de la hoja rota o doblada, fisura o grieta, curvatura de la hoja)			
6	¿La hoja del cuchillo presenta oxidación, manchas negras o suciedad adherida?			
7	¿El mango del cuchillo presenta manchas negras o suciedad que hace referencia a sarro o moho?			
8	El cuchillo presenta partes desajustado (hoja del mango, remaches del mango)			
9	¿La defensa y talón del mango del cuchillo se encuentran en óptimas condiciones?			
10	¿El cuchillo se encuentra en óptimas condiciones?			

AUXILIAR DE PRODUCCIÓN

JEFE. DE PROCCUIÓN

JEDE DE CALIDAD

Anexo 8: Manual de semiprocésado



MANUEL DE PROCEDIMIENTO EN SEMIPROCESADO



2023

Descripción del Proceso de Semiprocesado:

Pelado de la alcachofa

Tiene por objetivo eliminar las hojas externas de la alcachofa, las cuales contienen fibra para hacer el fruto comestible (la cual se considera descarte). El operario retira en forma manual y paulatinamente las hojas externas que presentan fibra, y/o defectos mayores y críticos, hasta conseguir hojas frescas de color cremoso.

Se debe retirar los defectos de materia prima de acuerdo a las especificaciones de proceso de alcachofa, tales como:

- Fibra lila, Botrytis externa, Presencia de gusanos, Hojas oxidadas, Hongo en el pedúnculo, Coleóptero, Frutos picados, Estrías oscuras, Corazón manchado, Corazón deshidratado, Mancha atigrada.

Así mismo, se debe controlar los defectos generados por operario como:

- Mal blanqueo que se produce al retener el producto.
- Una vez concluida dicha operación, las alcachofas son colocadas en un canal central de agua potable acidulada, que contiene un pH de 1.5 – 2.0 y un % de sal de 2.5 - 3.0 y 2% de ácido ascórbico. El líquido de transporte se cambia al finalizar el turno.
- Todas las brácteas obtenidas del proceso de pelado, son eliminadas a la faja de descarte, para su traslado hacia la zona de residuos sólidos.

Perfilado de la alcachofa.

Esta etapa tiene por objetivo eliminar la fibra que se encuentra en la punta de la alcachofa, cortar la punta del pedúnculo y eliminar las hojas externas las cuales contienen fibra (lo cual se considera descarte) para hacer el fruto comestible. Dicho proceso es realizado de forma mecánica, para ello el operario encargado debe accionar un botón para llenar la tolva de su estación de trabajo de materia prima, luego debe de sostener cada alcachofa y colocarla en las mordazas de la máquina cortadora.

El perfilado de la alcachofa también se realiza de forma mecánica por acción de unas cuchillas, luego de ello la alcachofa cae a un canal de agua potable acidulada (pH de 1.5 – 2.0 y % sal 2.5 -3.0 y ácido ascórbico al 0.02 %.) que transporta la alcachofa al elevador y cae a un tambor rotativo deshojador, el agua potable del líquido de transporte es cambiada al finalizar el turno.

Corte de la alcachofa.

Etapa que tiene como objetivo cortar las alcachofas en mitades, tercios, cuartos o quintos, el operario debe tomar la alcachofa de la faja (e introducirla en la cavidad donde se encuentran las cuchillas. Las alcachofas de menor tamaño son cuarteadas de manera manual. Las mitades, tercios, cuartos o quintos caen a un canal con agua potable acidulada (pH 1.5 - 2.0, sal de 2.5 – 3.0 % y ácido ascórbico al 0.02 %) y son transportados hacia una tolva y luego a un elevador el cual alimenta al pre escaldado. El agua potable del líquido de transporte se cambia al finalizar cada turno.

En esta etapa el auxiliar encargado de cuchillos distribuye a la línea de proceso los cuchillos rotulados, previamente revisados, libre de cualquier riesgo de rajadura o esquirlas, este suceso se realiza al inicio del proceso y cada 2 horas operativas. El inspector de calidad realizará la verificación de las cuchillas de las máquinas cuarteadoras cada 2 horas operativas. Para el cliente US 172, se debe cumplir el % de mitades y cuartos, según lo detallado en la especificación de Cliente.

En esta etapa se registran los siguientes formatos:

DT-HAR-FT-L06-02-06 Control de Cuchillos y Utensilios en Planta.

DT-HAR-FT-L06-01-11 Control de Especificaciones de Proceso y Materias Extrañas de Alcachofa.

Flujograma del Proceso:

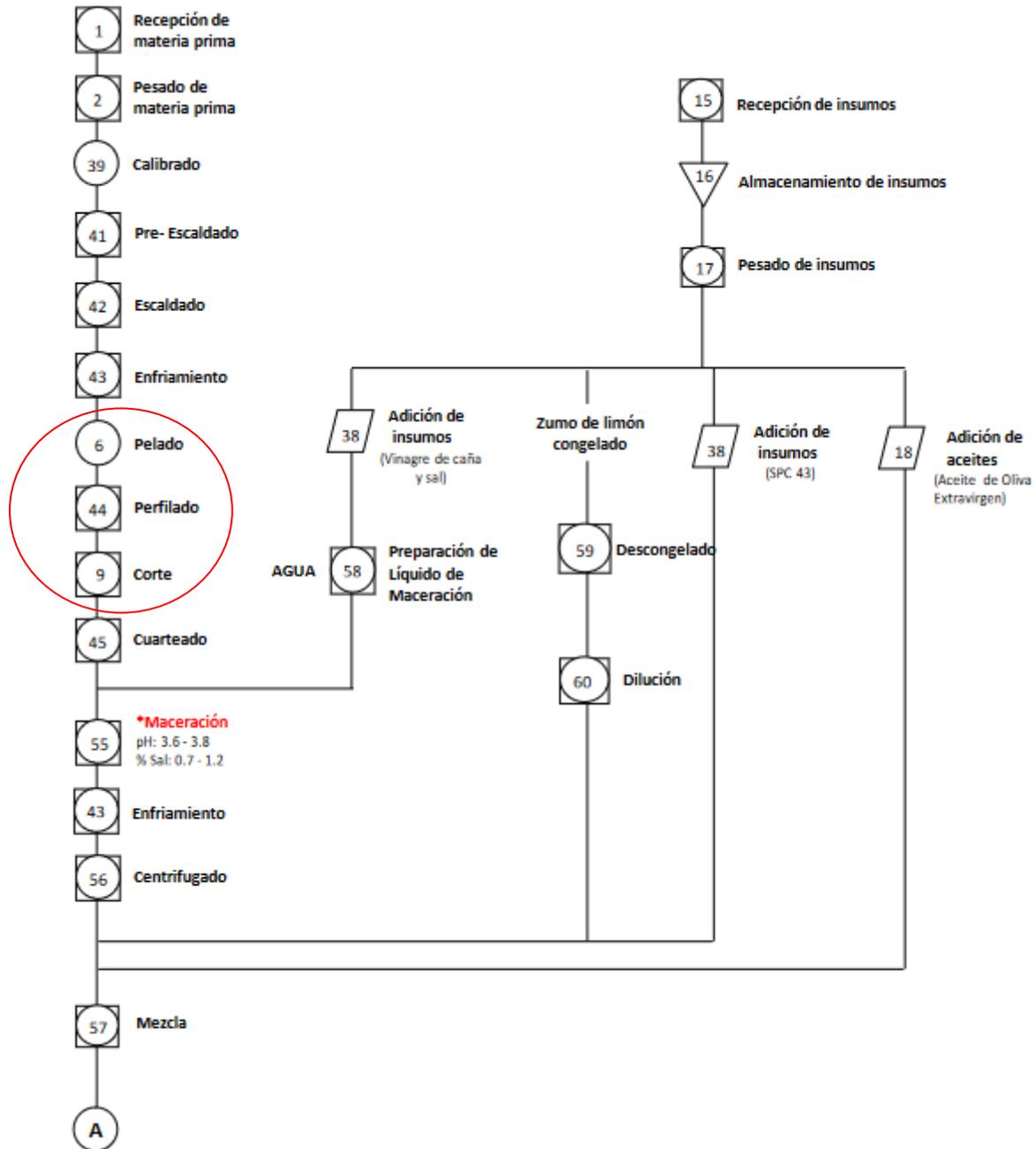


Figura 13. Diagrama de proceso.

Fuente: extraído de la empresa

La parte marcada en el diagrama de proceso, es donde va dirigido el Manual de procedimiento de semiprocado de alcachofas.

Responsabilidades y Roles:

Jefe de producción: Tiene un papel crítico y una amplia gama de responsabilidades para garantizar el funcionamiento eficiente y efectivo de la producción. Algunas de sus principales responsabilidades son las siguientes:

- **Planificación de la Producción:** Es responsable de planificar y programar la producción para cumplir con las demandas del mercado y los pedidos de los clientes.
- **Supervisión del Proceso de Producción:** Debe supervisar y coordinar todas las actividades de producción para asegurar que se cumplan los plazos, la calidad y la eficiencia.
- **Gestión de Recursos:** Debe asegurar que los recursos necesarios para la producción, como mano de obra, materias primas y maquinaria, estén disponibles y se utilicen de manera óptima.
- **Mantenimiento y Mejora de la Eficiencia:** Debe identificar oportunidades para mejorar la eficiencia del proceso de producción y reducir costos, mediante la implementación de mejores prácticas y tecnologías.
- **Cumplimiento de Normas y Regulaciones:** Debe asegurarse de que la producción cumpla con todas las normas y aplicables, incluyendo las relacionadas con la seguridad y el medio ambiente.
- **Gestión del Personal de Producción:** Es responsable de supervisar y motivar al equipo de producción, fomentando un ambiente de trabajo seguro y colaborativo.
- **Análisis de Rendimiento:** Debe recopilar y analizar datos relacionados con el rendimiento de la producción, como tiempos de producción, desperdicios y eficiencia general.

Jefe de calidad: Es responsable de implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, que está basado en normas como ISO 9001, HACCP, OHSAS 18001

- **Control de Calidad:** Debe establecer y mantener los procedimientos y estándares de control de calidad para los productos o servicios de la

empresa. Esto implica realizar pruebas y análisis para asegurar que los productos cumplan con los requisitos y especificaciones establecidas.

- Auditorías Internas: Planifica y realiza auditorías internas del sistema de gestión de calidad para identificar áreas de mejora y asegurar el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Gestión de No Conformidades: Debe investigar y gestionar las no conformidades que surjan durante el proceso de producción o en los productos finales, asegurando la corrección y la prevención de futuros problemas.
- Formación y Capacitación: Es responsable de proporcionar capacitación y concienciación en temas de calidad a los empleados, para fomentar una cultura de calidad y mejora continua en toda la organización.
- Interacción con Clientes: Puede ser el punto de contacto principal con los clientes en temas de calidad, gestionando quejas y asegurando la satisfacción del cliente en relación con la calidad del producto o servicio.
- Análisis de Datos: Debe recopilar y analizar datos relacionados con la calidad del producto y el rendimiento del sistema de gestión de calidad, utilizando esta información para tomar decisiones informadas y mejorar los procesos.

Supervisor de producción:

- Planificación y Programación de la Producción: Es responsable de planificar y programar la producción de acuerdo con las demandas del mercado, la disponibilidad de materias primas y los recursos de la empresa.
- Supervisión del Proceso de Producción: Debe supervisar el proceso de producción agroindustrial, asegurándose de que se sigan los procedimientos y establecidos que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.
- Optimización de la Eficiencia: Debe buscar constantemente formas de mejorar la eficiencia del proceso de producción, reducir costos y evitar desperdicios.
- Gestión de Recursos: Asegurarse de que los recursos, como mano de obra, maquinaria y materias primas, estén disponibles y se utilicen de manera adecuada para la producción.

- **Mantenimiento y Seguridad:** Supervisar el mantenimiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción agroindustrial para garantizar su buen funcionamiento y la seguridad del personal.
- **Cumplimiento de Normas y Regulaciones:** Asegurarse de que el proceso de producción cumpla con todas las normas y aplique aplicable a la industria agroindustrial.
- **Gestión del Personal:** Supervisar y motivar al equipo de trabajo en la línea de producción, fomentando un ambiente de trabajo seguro y productivo.

Supervisor de calidad:

- **Control de Calidad en el Proceso de Producción:** Es responsable de implementar y supervisar los procedimientos de control de calidad durante todas las etapas del proceso de producción agroindustrial.
- **Pruebas y Análisis:** Debe llevar a cabo pruebas y análisis de muestras para asegurar que los productos agroindustriales cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- **Gestión de No Conformidades:** Identificar y gestionar las no conformidades que puedan surgir durante el proceso de producción, tomando acciones correctivas y preventivas.
- **Auditorías de Calidad:** Realizar auditorías internas para asegurar el cumplimiento de los procedimientos de calidad y del sistema de gestión de calidad.
- **Interacción con Proveedores y Clientes:** Puede ser el punto de contacto con proveedores y clientes en temas relacionados con la calidad de los productos agroindustriales.
- **Capacitación y Formación:** Proporcionar capacitación y formación en temas de calidad al personal de producción para fomentar una cultura de calidad en toda la empresa.
- **Análisis de Datos y Mejora Continua:** Analizar los datos de calidad para identificar áreas de mejora y proponer acciones para elevar la calidad de los productos agroindustriales.

Auxiliar de producción:

- Preparación y Abastecimiento: Asistir en la preparación y abastecimiento de los materiales y equipos necesarios para el proceso de producción agroindustrial.
- Operación de Maquinaria: Ayudar en la operación de maquinaria y equipos utilizados en el proceso de producción bajo la supervisión del personal técnico o supervisor de producción.
- Control de Procesos: Realizar tareas proporcionadas durante las diferentes etapas del proceso de producción, asegurándose de seguir los procedimientos y estándares establecidos.
- Mantenimiento y Limpieza: Colaborar en las tareas de mantenimiento y limpieza de las áreas de producción y equipos para garantizar un ambiente de trabajo seguro y eficiente.
- Registro de Datos: Asistir en el registro y recopilación de datos relevantes durante el proceso de producción para su posterior análisis y seguimiento.
- Cumplimiento de Normas y Regulaciones: Asegurarse de seguir las normas y regulaciones de seguridad, calidad y medio ambiente aplicables al proceso de producción.
- Apoyo al Personal de Producción: Colaborar con el equipo de producción y seguir las instrucciones del supervisor de producción para asegurar un flujo de trabajo fluido y eficiente.

Auxiliar de calidad:

- Inspección de Productos: Asistir en la inspección visual y física de los productos agroindustriales para verificar que se cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- Toma de Muestras: Ayudar en la toma de muestras de productos para realizar pruebas y análisis de calidad según los procedimientos establecidos.
- Pruebas de Calidad: Participar en la realización de pruebas de laboratorio y ensayos de calidad para asegurar que los productos cumplan con las especificaciones requeridas.
- Registro de Resultados: Asistir en el registro de los resultados de las pruebas y análisis de calidad para su posterior revisión y análisis.

- **Gestión de Documentación:** Colaborar en el mantenimiento de registros y documentos relacionados con el control de calidad, como certificados de calidad, informes de pruebas y registros de no conformidad.
- **Apoyo en Auditorías:** Participar en auditorías internas y externas de calidad, exigir la información y los documentos necesarios.
- **Mejora Continua:** Colaborar en la identificación de oportunidades de mejora en el proceso de control de calidad y en la implementación de acciones correctivas y preventivas.

Operarios: Responsable de cumplir y acatar lo planificado en el manual de procedimientos

- **Selección y clasificación:** Después de la cosecha, el personal operativo es responsable de seleccionar y clasificar las alcachofas de acuerdo con su tamaño, forma y calidad. Las alcachofas que no cumplen con los estándares establecidos pueden ser destinados a otros fines, como la industria de conservas.
- **Limpieza y preparación para el procesamiento:** Antes de enviar las alcachofas al proceso de transformación, el personal operativo debe limpiarlas y prepararlas adecuadamente para eliminar restos de tierra y materiales no deseados.
- **Operación de maquinaria y equipos:** Durante el proceso de transformación, el personal operativo debe operar y mantener las maquinarias y equipos utilizados en el procesamiento de alcachofas, como máquinas de clasificación, peladoras y cortadoras.
- **Control de calidad:** Los trabajadores operativos deben realizar controles de calidad periódicos para asegurarse de que las alcachofas procesadas cumplan con los estándares de calidad y seguridad alimentaria establecidos por la empresa y las autoridades reguladoras.
- **Empaque y etiquetado:** Es responsabilidad del personal operativo asegurado de que las alcachofas procesadas sean empacadas correctamente en envases adecuados y etiquetados con la información necesaria, como la fecha de producción, el origen y las instrucciones de almacenamiento.

- Higiene y seguridad: El personal operativo debe seguir las prácticas de higiene y seguridad establecidas para prevenir la contaminación de los productos y mantener un ambiente de trabajo seguro.
- Mantenimiento de registros: Mantener registros precisos de las actividades realizadas, los volúmenes de producción y los resultados de los controles de calidad es una responsabilidad importante para el personal operativo.
- Adaptabilidad y eficiencia: Dado que la producción y procesamiento de alcachofas pueden estar sujetos a cambios estacionales y de mercado, el personal operativo debe ser flexible y eficiente para adaptarse a las diferentes condiciones y demandas.

Es importante destacar que todos, deben trabajar de manera coordinada y colaborativa para asegurar que la producción se realice de manera eficiente y con altos estándares de calidad. La comunicación efectiva entre estos los miembros del equipo es esencial para lograr una gestión integral del proceso de producción y la calidad del producto final.

Requisitos de Higiene y Seguridad:

- Verificar el buen estado de los EPIs, materiales y equipos; así como, de las condiciones seguras de los alrededores cercanos a la zona de trabajo antes de realizar la higiene. Comunicar a MTTO o al jefe de área según corresponda.
- Verificar que los tableros eléctricos se encuentren con la tarjeta de bloqueo antes del inicio del proceso de higiene.
- Verificar que las partes eléctricas se encuentren con cobertores impermeables: sensores, tableros, motores, cableado eléctrico sobresaliente, etc.
- Verificar el correcto desmontaje de los accesorios de la máquina o equipos (en caso aplique) y que se encuentren colocados sobre una superficie limpia y no directamente sobre el suelo. La máquina debe estar apagada.
- Tener identificado los procedimientos de auxilios en caso de accidentes según la hoja de seguridad del producto químico.
- Validar que la Resolución Directoral "RD" DIGESA del producto químico se encuentre vigente, caso contrario reemplazarlo; previo visto bueno del

Supervisor o Responsable de turno, por otros productos validados microbiológicamente y con RD vigente.

- Revisar que las rejillas se encuentren colocadas de manera correcta al término de la higiene.
- Capacitar al personal operario en el presente instructivo de trabajo.

Control de Calidad:

Inspección para la liberación de línea, equipos, máquinas, infraestructura de las naves de proceso post-higiene: Al ingreso a la planta, el Inspector de línea debe ejecutar la revisión de: líneas en la etapa de pelado, perfilado, corte y luminarias, estructuras y líneas de las etapas de “semiprocado”

Verificación de las BPM: verificar que el personal trabajador tenga la vestimenta y condiciones adecuadas para su ingreso a la planta de proceso, los trabajadores **NO** deben ingresar con:

- Artículos como relojes, anillos, aretes o collares.
- Maquillaje en uñas (esmalte) o rostro.
- Vestimenta con adornos, hojuelas, botones y uñas largas

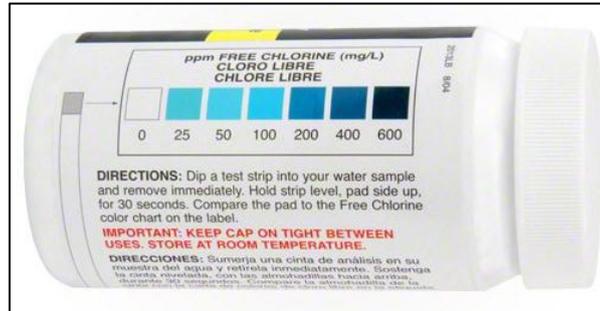
Verificación de las especificaciones de los productos: se debe realizar la revisión de las especificaciones de los ZHAL a producir durante el turno, corroborando la información del programa con las fichas técnicas contenidas en la PC.

Verificación de la concentración de Hipoclorito en las tinas de desinfección.

A fin de ejecutar un control microbiano en la nave de proceso, se ponen a disposición diversas tinas que contienen una solución de hipoclorito de sodio:

- Tina de desinfección de utensilios
- Tinas de desinfección para la materia prima en contacto con el suelo.

- Tina de desinfección de guantes y marroquines
- Pediluvios para la desinfección de botas.



Monitoreo de Especificaciones: El Inspector de Línea debe monitorear cada 2 horas las especificaciones del producto que esté siendo envasado y pesado a fin de verificar que sus características cumplen con las requeridas por los clientes.



Manejo de Residuos y Sostenibilidad:

Residuo Sólido: Objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente.

Segregación: proceso de selección de residuos sólidos en categorías específicas, en base a la naturaleza de cada residuo sólido. Se puede adoptar diferentes formas

para la segregación de los residuos de acuerdo con su composición, origen y destino final. Esta actividad es realizada en la fuente de generación de residuos sólidos y tiene como finalidad garantizar su valorización y/o correcta disposición final.

Almacenamiento Temporal: Almacenamiento inicial de los residuos generados por la fuente, utilizando los puntos de acopio de segregación de residuos sólidos (contenedores o tachos) para su posterior evacuación hacia el almacenamiento central.

Almacén central: Almacenamiento de residuos sólidos recolectados de toda la planta y/o fundo, en condiciones técnicas y sanitarias como parte del sistema de manejo de residuos sólidos hasta su comercialización, valorización o disposición final.

Empresas Operadores de Residuos Sólidos (EO-RS): Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.

Valorización: constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.

Disposición Final: Etapa en la cual los residuos sólidos son llevados a una infraestructura o instalación debidamente equipada y operada para que permita disponer sanitaria y ambientalmente seguros los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.

Plan de manejo de residuos sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos tiene como propósito lograr un adecuado manejo de los residuos generados durante las operaciones de la empresa, desde su generación hasta su disposición final, de manera responsable contribuyendo al cumplimiento normativo ambiental. Asimismo, se busca definir las prácticas de manejo de residuos apropiadas bajo el enfoque de la prevención de los impactos ambientales que puedan derivarse de un inadecuado control de los residuos sólidos, de tal manera que se cumple con nuestro compromiso ambiental

corporativo.

Registro y Documentación:

- Control de residual de desinfectante en tinas de proceso.
- Reporte diario de control de pesos de llenado
- control de cuchillos y utensilios en planta.
- Control de rotura de vidrio en planta.
- Control de materias extrañas en lavado de envases vacíos.
- Control de parámetros de líquido de gobierno en línea de adición.
- Control de puntos críticos en eficiencia.
- Control de cierres en envases de vidrio y hojalata.
- Revisión diaria de partes críticas de la maquina envasadora Ferlo.
- Control de parámetros de PH y % de Sal de líquido de transporte en la línea de crudos.
- Control de acidificación de pre escaldado, escaldado y cloración de enfriador.

Capacitación y Formación:

Las capacitaciones se realizarán de forma periódica por personal ya asignado, va a depender del tema a tratar, todo el personal de planta tiene que asistir a estas capacitaciones.

Anexo 9. Productos de calidad.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, LINARES LUJÁN GUILLERMO ALBERTO, ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER docentes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesores de Tesis titulada: "MEJORA DE PROCESO PRODUCTIVO DE ALCACHOFA PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE CALIDAD.", cuyos autores son GUEVARA LOZANO ANA LUZ, QUINTANA ARISTA ANGELLO MIKEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

TRUJILLO, 09 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER DNI: 18072194 ORCID: 0000-0002-0307-5900	Firmado electrónicamente por: JARANDA el 24-07-2023 10:23:27
LINARES LUJAN GUILLERMO ALBERTO DNI: 40026086 ORCID: 0000-0003-3889-4831	Firmado electrónicamente por: GLINARESL el 24-07-2023 22:22:29

Código documento Trilce: TRI - 0581920