



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo, 2022.”

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

AUTORAS:

Briceño Marquina, Cindy Carito (orcid.org/0000-0001-6849-1713)

Ponte Reyes, Leila Rosmer (orcid.org/0000-0001-5262-1739)

ASESOR:

Ing. Gonzalez Vasquez, Joe Alexis (orcid.org/0000-0001-7816-0977)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de investigación primero a Dios y mis padres que fueron mi soporte y mis ganas de salir a adelante y por permite terminar mis estudios; dándome ejemplo de superación, humildad enseñándome a valorar lo que tengo. Espero contar siempre con su apoyo valioso e incondicional.

Briceño Marquina Cindy Carito

Dedico primeramente a Dios quien fue el que me dio las fuerzas para seguir adelante con el desarrollo de mi proyecto de investigación, ante todos los obstáculos que se presentó en el transcurso, así mismo a mis padres Guillermo y Sofía por brindarme su apoyo y motivación en esta etapa de mi vida, también a mi pareja Erick por estar a mi lado siempre apoyándome en todo momento y darme el aliento para seguir luchando en la vida, a mis hermanos por el apoyo brindado.

Ponte Reyes Leila Rosmer

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por darnos la vida para seguir adelante y brindarnos su amor incondicional en todo momento para perseguir nuestra meta a pesar de los obstáculos presentados en el camino.

Agradecemos a nuestra familia por ser el motivo de superación para el logro de nuestros proyectos, así mismo por brindarnos su apoyo incondicional y consejos día a día y sobre todo por confiar en nosotras.

Agradecemos también al asesor Dr. Joe Alexis González Vásquez por ser nuestro formado, una persona con grandes conocimientos, por motivarnos a realizar bien nuestro trabajo y no rendirnos y seguir hasta el final ya que el proceso no fue sencillo, y de eso se trata ya que gracias a todas las dificultades nos fortalecemos, con más ánimos de seguir aprendiendo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

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.....	14
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	14
3.1.1 Tipo de Investigación	14
3.1.2 Diseño de Investigación	14
a. Variables y Operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.3.1 Población:	17
3.3.2 Muestra:	17
3.3.3 Muestreo:.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos:.....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos	20
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	44
VII. RECOMENDACIONES	45
ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de variables.....	52
Tabla 2: Pre test de la productividad.....	21
Tabla 3: Propuestas de mejoras.....	26
Tabla 4: Contenido y Datos del plan de capacitación.....	27
Tabla 5: Resumen de capacitación.....	28
Tabla 6: Desperdicios en cada área	29
Tabla 7: Desperdicios de espera en las áreas de trabajo.....	29
Tabla 8: Desperdicios de exceso de movimientos en las áreas de trabajo.....	30
Tabla 9: Reducción de tiempo improductivo- cambio de fuc.....	35
Tabla 10: Post test de la productividad.....	36
Tabla 11: Variación de la productividad.....	37
Tabla 12: Cuadro resumen de las herramientas de Kaizen.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa de la Agrícola Alpamayo S.A.....	54
Figura 2 : Cinta de Ribbon de cera para etiquetas.....	32
Figura 3: Rollo para etiquetas.....	32
Figura 4: etiquetas impresas de varios calibres.....	32
Figura 5: tensionadora y tenaza.....	33
Figura 6: Enzunchadora semiautomática.....	34
Figura 7: variación de la productividad.....	37

RESUMEN

La presente investigación titulada Implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo, 2022. Para lo cual se empleó un diseño Pre-Experimental, teniendo como muestra todos los procesos de producción de palta fresca empleando como técnicas de recolección la observación directa, análisis de documentos de productividad, por lo que se aplicó dicha metodología en base al Ciclo de Deming, Desperdicios, Smed, para lo cual se desarrolló un manual de procedimientos y métodos de trabajo, así mismo se llevó a cabo dos capacitaciones de tema deficiente gestión y productos defectuosos, por otro lado, en desperdicios se elaboró una homologación de proveedores, la implementación de una máquina enzunchadora y el Smed se observó que hubo una reducción de tiempos improductivos en cuanto al cambio de fuc de 08 - 10 min a 2- 3 minutos por lo tanto se logró alcanzar un aumento en la productividad de 2310 Kg/operario al día lo que significa un 49.91%. Por último, los datos de productividad de mano de obra y materia prima se sometieron mediante la prueba de Shapiro, la cual mostro una distribución normal, por lo cual para constatar la hipótesis de nuestra investigación se aplicó la T- Student, la cual demostró una significancia de .000 por lo cual se concluye que la metodología Kaizen impacta de manera positiva en la Agrícola de Trujillo, mejorando su productividad.

Palabras clave: Kaizen, Mano de obra, Materia Prima

ABSTRACT

The present investigation entitled Implementation of the Kaizen methodology to increase the productivity of the fresh avocado production line in an Agricola de Trujillo, 2022. For which a Pre-Experimental design was used, taking all the avocado production processes as a sample. using direct observation as collection techniques, analysis of productivity documents, for which this methodology was applied based on the Deming Cycle, Waste, Smed, for which a manual of procedures and work methods was developed, as well Two training sessions were carried out on poor management and defective products, on the other hand, in waste an approval of suppliers was prepared, the implementation of a strapping machine and the Smed it was observed that there was a reduction in unproductive times in terms of the change of fuc from 08 - 10 min to 2-3 minutes, therefore an increase in productivity of 2310 Kg/operari was achieved. or per day, which means 49.91%. Lastly, the labor and raw material productivity data were submitted using the Shapiro test, which showed a normal distribution, for which reason, to verify the hypothesis of our research, the T-Student test was applied, which demonstrated a significance of .000, for which it is concluded that the Kaizen methodology has a positive impact on Agricola de Trujillo, improving its productivity.

Keywords: Kaizen, Manpower, Raw Material

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la productividad es uno de los soportes esenciales para las organizaciones para el crecimiento de su rentabilidad siendo competitivos en un mercado globalizado ya que esta nos demuestra como los individuos, las empresas utilizan sus recursos para producir bienes y servicios, con el fin de obtener beneficios económicos posibles en un periodo determinado; sin embargo un estudio intersectorial examinó 27 casos de desaceleración económica en diferentes países y encontró que el 85 por ciento de la deceleración del desarrollo económico en ciertos países se debió a inferiores tasas de aumento de la productividad (Eichengreen , 2016)

Así mismo el aumento de la productividad de las organizaciones más eficientes a nivel mundial continuó siendo firme en el siglo XX, pero la abertura entre las empresas con una mayor productividad con el tiempo se ha ido extendiendo sin embargo según los estudios de OCDE indican que la fundamental causa del enlentecimiento de la productividad no es por la falta de innovación de las empresas más destacadas a nivel mundial, sino que es por la disminución de celeridad en las innovaciones que se difunden por todo el medio económico. (OCDE, 2016); además en las compañías de Chile el impacto de la productividad es esencial para el desarrollo de dichas organizaciones (Rowland, 2021).

Según (Torres, 2016) en un análisis realizado en Cuba, referido a la financiación y subvención afirma que “la deficiencia del uso de los recursos, disminuye el cambio de las inversiones, lo que genera una menor productividad y crecimiento económico”

Según (Céspedes, 2016); la productividad laboral en Perú en el lapso del 2004-2013 fue cinco veces inferior que la productividad de Estados Unidos y que la de Alemania. Esto significa que en los países desarrollados tienen un mejor control y gestión de sus procesos de producción lo que genera una mayor productividad, además, Latinoamérica es la región con el menor desarrollo de la productividad ya

que poseen insuficientes estrategias productivas para fortalecer el rendimiento en la producción (Palma, 2022).

Así mismo; a pesar de la pandemia, el sector agroindustrial es reconocida en el Perú como uno de los sectores de mayor crecimiento, puesto que el primer trimestre del 2021 este sector aportó el 7% de las utilidades de las exportaciones con 55 millones 730 mil dólares (Diario Gestión, 2021).

La necesidad de sanear los procesos productivos de producción en las fases de la actividad económica ha puesto a la productividad en el centro de atención del público y de los expertos en competitividad; sin embargo, a nivel de la empresarial existe una barrera cuando se combinan las innovaciones que suponen una mayor productividad y un ahorro de los costos. Aun así, mejorar la productividad es un factor para aumentar el rendimiento y conseguir productos de calidad. (Carro y Gonzáles, 2012) , es decir, que un programa de mejora de los procesos de producción se realiza con el fin de cambiar o perfeccionar un proceso para hacerlo más eficaz, eficiente y flexible generando un incremento en la productividad.

La literatura universal menciona que la productividad de un país está relacionada con su capital humano; por lo tanto, el aumento de la productividad se vincula con el desarrollo del recurso humano (Céspedes, 2016)

Por lo tanto, en el Perú la productividad es primordial para el desarrollo de una compañía y por ende de un país ya que este genera rentabilidad.

La Agrícola Alpamayo S.A es una agroindustria dedicada a la producción de palta en fresco para exportación, en la cual observamos que en área de producción presenta dichos problemas no se termina de procesar el producto del día ya que la máquina presenta fallas debido a que no le dan un mantenimiento requerido por lo tanto esto genera una baja productividad, por otro lado esta presenta una deficiente gestión ya que tienen una mala programación de su producción, así mismo en la operación de empaque las personas no realizan bien su labor ya que empacan en las canastillas y cajas productos con defectos, así mismo hay sobreacumulación de producto en la faja por lo que no son eficientes al momento de desempeñarse,

por otro lado no se tiene un inventario de materiales en cuanto a cajas y canastillas lo que genera un retraso en la producción. Por lo tanto, nuestro problema es: ¿Cuál es el impacto de implementar la metodología Kaizen en la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo, 2022?

Así mismo la justificación de esta investigación en lo social porque brindaremos herramientas y técnicas que ayude a las empresas agroindustriales a la optimización de los procesos siendo más eficientes, a reducir los plazos de ejecución así mismo a ofrecer productos que cumplan con los requerimientos esperados por el cliente; en lo económico comprobaremos como un programa de mejora de procesos puede incrementar la productividad, haciéndolo más eficiente y por ende disminuyendo costos generando más rentabilidad a la empresa, en lo metodológico, sustenta la forma de cómo se emplea esta investigación científica, cuya utilidad permitirá favorecer a estudiantes investigadores, cuyo estudio brindará temáticas acerca de la implementación de la metodología Kaizen en el mismo rubro, brindando datos ciertos, en lo práctico; será identificar los procesos deficientes y conocer cuáles son las causas para eliminar aquellos componentes que consumen mucho tiempo y que además son innecesarios con el fin de mejorar la productividad aplicando un proyecto de mejora de procesos para que dichos procesos aumenten su valor y por lo tanto sean más eficientes asegurando el éxito de la empresa.

Por lo tanto, nuestro objetivo general, Implementar la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo, 2022., así mismo nuestros objetivos específicos serían: Diagnosticar la situación actual de la productividad de Agrícola, Determinar las causas que inciden en la baja productividad de la empresa, Implementar la metodología Kaizen en la Agrícola, Evaluar la productividad después de la implementación de un plan de mejora continua Por lo tanto, nuestra hipótesis sería que se evaluara el impacto positivo de la metodología Kaizen ayudara a incrementar la productividad en la línea de producción de palta fresca en la Agrícola.

II. MARCO TEÓRICO

Respecto a la investigación se evidenciaron varios trabajos anteriores vinculados a las variables de estudio; trabajos internacionales como el de (Cueva, 2021) en su tesis “ Plan de mejora basado en gestión por procesos para desarrollar la productividad en la empresa Integración y tecnología Global Protection S.A.” en Guayaquil, a través de un estudio, determinó que la problemática que existía en dicha compañía se debió a los pocos recursos e inventarios de productos los cuales generaban cuellos de botellas, además de las restricciones del zona de la bodega. Asi mismo se reconoció que el área de almacenamiento de la empresa necesitaba una mejora en sus actividades por lo cual se planteó una alternativa de solución la formación de una base de datos de proveedores, como también del presupuesto para construir la bodega y tener un stock de inventarios de productos.

Según (Cevallos , 2017) en su tesis “Mejoramiento de la productividad en una línea de fabricación de adhesivos plásticos” en Quito, al encontrar los problemas fundamentales en dicha empresa, procedieron llevar a cabo un estudio de las causas radicales que esta posee y que afectan directamente el nivel de la productividad en el área de producción, por lo que es primordial combatir el problema principal, ya que la determinación de los bienes están designados a hechos y procesos de mayor impacto en el incremento del OEE con el fin de mejorar la productividad se ejecutó la perfección de tiempos de set up, en los procesos de mantenimiento productivo total (TPM), en la programación de la producción para establecer los métodos de orden, limpieza y estandarización, Finalmente con las razones principales ya identificadas se propondrá un plan de implementación para el progreso de la dicha empresa e instrumentos a utilizarse, con el fin de alcanzar el objetivo principal del estudio. Esta tesis aporta a mi investigación a ejercer una implementación de la metodología Kaizen ya que este ayuda al progreso de los procesos utilizando diversas herramientas para el aumento de la productividad.

Por otro lado (Bravo, 2020) en su tesis de investigación “Plan de mejora continua para incrementar la productividad del área de producción del cacao en la

cooperativa Aprocam Bagua” en Chiclayo, detectaron que las causas por un nivel bajo de productividad son que el personal cuenta con poco conocimiento sobre buenas prácticas de producción, así mismo la empresa no tienen un registro de los ingresos y salidas de los recursos, la máquina tienen una débil capacidad instalada, al aplicar una encuesta inicial identificaron que la producción utilizada fue de 12 meses, así mismo se observó que la eficiencia fue 73% y la eficacia de 86; por lo que al implementar un plan de mejora continua cuando se aplicó el post – test percibieron que el tiempo empleado es de 7 meses y 4 días, incremento la eficiencia a 95% y una eficacia del 93% obteniendo una productividad del 85%. Esta tesis aporta a mi investigación a utilizar una metodología de mejora continua con el fin de aumentar la producción.

Para (Medina, 2018) en su tesis que tiene como título: "Metodología Kaizen para mejorar la productividad de los procesos en una fundidora de Aluminio” en Huancayo, en dicha empresa al realizar un estudio de los dilemas de los procesos de fabricación se mostró una deficiencia en la calidad del producto, así mismo fallas repetitivas de las máquinas, reprocesos lo que genera una baja productividad por lo que al implementar la metodología Kaizen, esta logro incrementar su productividad de un 88.45% a un 95.5%. Esta tesis aporta a mi investigación dando a conocer el uso del método Kaizen siendo este una metodología de mejora continua de procesos el cual tiende a aumentar el nivel de productividad.

Por otro lado (Marrufo, 2019) en su investigación “Aplicación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad en la empresa de calzado Grupo Carusso S.A.C.” dicha empresa presentaba el problema de una baja productividad ya que existían tiempos improductivos , debido a una falta de planeación, organización, direccionamiento, limpieza y estandarización lo que causa un nivel bajo de productividad por lo que implementaron la metodología Kaizen la cual influyo positivamente en la empresa por lo que lograron aumentar la productividad tanto de la mano de obra y materia prima en un 14% y 5.7% lo que genera que esta sea rentable generando mayores ingresos. Ésta tesis aporta a mi investigación la

preparación de la metodología Kaizen para lograr una mejora continua de producción con el objetivo de elevar la productividad.

Por otro lado (Abanto, 2021) en su investigación titulada “Implementación del Método Kaizen para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Inversiones VALLMENTI & DEYLI EIRL” en Trujillo, Los principales problemas encontrados son la existencia de una mala organización, deficiente reubicación del personal, tiempos desagradables en su producción ya que solo se cumplía con pedidos menores por lo que generaba una pérdida de clientes, siendo estos los responsables de un nivel bajo de productividad, al llevar a cabo el método Kaizen entre ellas las 5 S, Poka Yoke y VSM, dieron como resultado que la productividad aumento en un 10%, así mismo se minimizo el porcentaje de error en cuanto a los cortes imperfectos en 1,39 y el tiempo de corte disminuyo en 28.30. Esta tesis aporta a mi estudio el desarrollo de un método de mejora de continua siendo este el Kaizen con el fin de incrementar la productividad.

Asi mismo (Vargas, 2021) en su artículo que tiene como título “Aplicación de las 5s y Kaizen para el aumento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos” con el objetivo de crecer en la producción de una empresa que tiene cuatro años de existencia, un dilema de baja productividad en la zona de la producción de materiales Adhesivo al agua con valores de rendimiento menores a 5 kg/h, que es la estimación esperada. Para ello, se aplica en etapas que incluyen el diagnóstico inicial de la condición, así mismo se tuvo en cuenta el diseño, ejecución y la valoración de los resultados; Estos pasos se llevaron a cabo a lo largo de siete meses. Finalmente, aplicando el método de manufactura esbelta se estimaron los efectos de rendimiento y se logró un valor medio de 5.58 kg/h. Cabe señalar que, en 2018, antes de la aplicación de Lean Manufacturing, la estimación de rendimiento medio fue de 4,37 kg/h.

Por otro lado, (Gonzales, 2012) En su artículo “Diseño de un procedimiento para realizar el autocontrol del sistema de gestión integrado de capital humano”, el estudio se considera la experiencia de la compañía comercializadora de

Combustibles de Cienfuegos, quien desde 2008 estuvo estudiando la implementación de un método integrado de gestión de capital humano. Este trabajo presenta los resultados de la secuencia de monitoreo llevando a cabo las experiencias adquiridas desde el inicio de la aplicación del modelo de gestión integral. Se realizó autocontrol empleando el sistema del ciclo de Deming y los instrumentos de este método como las entrevistas, lluvia de ideas, revisión de documentos, especificaciones de mapeo de procesos y trabajo con especialistas, para procesar los datos conseguidos empleando el SPSS y el Excel.

Para (Rodríguez, 2019), en su artículo “Aplicación de kaizen en una empresa de fabricación de componentes electrónicos” al aplicar la metodología logro un cambio de Layout en el área de producción, así mismo se obtuvo una mejoría en la pizarra de control en rack de envejecimiento LG, como también la preparación de instructivos de trabajo de piezas verificadas en el área, para lo cual es importante que el apoyo visual se estén modificando de acuerdo a los problemas encontrados a la hora de ser comprobadas y también para las probables no conformidades de clientes.

Por otro lado (Herrera, 2019), en su artículo “Herramientas de manufactura ágil que inciden en la productividad de una organización” En este estudio las herramientas que más repercuten en la productividad de las empresas son: 5S, mantenimiento productivo total, el justo a tiempo, Kaizen, Kanban, cambio rápido de modelo y el mapeo del flujo de valor. Además, la eficiencia, la efectividad y los factores internos son los indicios que mejor cuantifican la productividad.

Así mismo (Reyes, 2016) en su artículo “metodología PDCA aplicada a la caracterización de procesos en una pyme del sector automotriz de base tecnológica” en dicho sector se encontró que tenían una baja competitividad por lo que tenían un nivel de productividad bajo por lo tanto al aplicar dicho método para la identificación de los procesos mejorando la gestión de proyectos.

Para (Orona , 2017) en su artículo titulado “Implementación de Kaizen para incrementar el rendimiento de las puntas PH2” en dicha industria maquiladora

observaron puntas quebradas en la etapa de atornillado de estantes, las cuales ocasionaban paros en dicho proceso, por lo tanto, se aplicó la metodología Kaizen para encontrar las causas de dicho problema, así mismo se utilizaron el Ciclo de Deming con el fin de minimizar los altos costos de operación y tiempos improductivos que no generan valor, al aplicar dichos métodos alcanzaron un aumento triple en la productividad de 17.25 estantes a 4.80.

Por otro lado (Carballo, 2018) que tiene como título “La gestión de procesos esbeltos como principio de mejora” En su estudio tuvo como propósito diseñar un sistema que promueva la gestión del proceso en una comercializadora con el fin de ordenar actividades de proyección, seguimiento e inspección de indicadores para establecer una mejora continua de sus procesos teniendo como resultado un beneficio en sus procesos internos haciéndolos más eficientes impactando en la productividad y competitividad de dicha organización.

Para (Alvarado , 2017) en su artículo “Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio” este estudio tiene como objetivo estimar la práctica de mejora continua en empresas de manufactura por lo que al aplicar el Kaizen, este no solo genera beneficios económicos, sino que disminuye aquellos procesos innecesarios logrando una productividad óptima.

Asi mismo (Fuentes, 2015) en su artículo titulado “SMED: técnica de manufactura con gran impacto en la reducción de costos” esta investigación fue ejecutado en una empresa maquiladora de vestiduras automotrices, teniendo como propósito mejorar el proceso de corte primordialmente en lo económico, por lo que se aplicó el método Smed a la máquina de dicha etapa para optimizar la capacidad de dicho proceso, se mostró como resultados una disminución de tiempo de 88.4% lo que demuestra un ahorro incrementado los ingresos y productividad.

Para (De Jesús, 2018) en su artículo “Análisis de la producción de una empresa licorera bajo el enfoque lean manufacturing” en este estudio encontraron que el problema principal es la baja producción de licor lo que genera una menor demanda

en sus clientes, para lo cual el método kaizen ayuda en la disminución de desperdicios lo que genera un aumento en la productividad y por ende una mayor rentabilidad para dicha empresa.

Dentro del marco teórico hemos considerado

Según (Maldonado y Martínez , 2016), la metodología Kaizen es un método que está orientado al mejoramiento de procesos, al buen desempeño de las personas y a la satisfacción del cliente logrando beneficios que se ven reflejados en el alto rendimiento de los trabajadores así mismo reduce los costos de operación, hay una reducción de tiempos de espera y de ciclos, mejora la calidad y aumenta el nivel de productividad, elimina procesos repetitivos e inútiles. Así mismo (Suárez , 2012), nos dice que está es un mecanismo eficaz para tener tareas constantes, donde las personas implicadas tienen una función adecuada, para reconocer y asegurar impactos o mejoras que contribuyen al objetivo de las empresas. Además (Imai, 2001), nos dice que Kaizen es un método de mejoramiento que involucra tanto al alta administración, gerentes y trabajadores, por lo tanto esto quiere decir que este es un asunto de todos los miembros de una empresa.

Por otro lado la metodología Kaizen busca la mejora continua por lo que según (Proaño , 2017) este es un proceso que se emplea para conseguir la calidad óptima y la perfección en las compañías de manera gradual con el fin de conseguir resultados eficientes y eficaces por lo que se puede decir que los proyectos de mejora de procesos de producción abarcan las capacidades que utilizan las organizaciones para dar un progreso en las labores que ejecuta , comenzando desde la proyección de sus recursos hasta el abastecimiento hacia el cliente , es decir que se determina las entradas y salidas en una empresa, identificando las tareas que se relacionan con el fin de lograr un éxito esperado. Por lo tanto, la metodología Kaizen abarca el Ciclo de Deming ya que este busca la perfección constante de las tareas con el fin de incrementar la productividad, así mismo logra una reducción de costos y por ende habrá una mayor rentabilidad para la empresa.

Según (Alvarez, 2020) nos dice que el ciclo PHVA, es también nombrado como círculo de Deming, es un método de mejora continua de calidad que genera varios beneficios en la empresa como una reducción de errores, como también un incremento en la eficiencia y eficacia, por otro este elimina los riesgos de mayor valoración, también genera un aumento en la productividad. Así mismo (Quiroa, 2020), nos dice que este es un sistema que usan las empresas para lograr un proceso eficiente sin errores. Es decir que la mejora continua es una estructura ordenada de organizar y mejorar los procesos, reconociendo las causas principales para crear nuevos proyectos de mejora para tener un nivel de productividad óptimo, así mismo esta se clasifica en 4 pasos que son: Planificar, hacer, verificar y actuar, siendo este un sistema más utilizado para un plan de mejora continua.

Planificar: En esta fase se busca examinar la situación de la compañía para detectar problemas con el fin de encontrar una mejora fijando objetivos que se puedan medir como también se establece estrategias para su desarrollo.

Hacer: En esta fase se lleva a cabo lo que ya se tiene definido para el plan, mediante una encuesta piloto para decidir qué actividades se hará antes de hacer cambios.

Verificar: En esta fase se examina si las estrategias aplicadas han alcanzado el objetivo para lo cual se realiza mediante las herramientas de control, controlando las causas de mayor valoración como la calidad del producto, la forma de ejecutar las máquinas y equipos.

Actuar: En esta etapa se debe ajustar el sistema de mejora, así mismo se regulariza la solución al problema y se implantan las condiciones para mantenerlo. Si se ha alcanzado el propósito, se implementará de forma decisiva, pero en caso contrario se examinará el desarrollo para descubrir fallos y empezar un nuevo ciclo.

Por otro lado, los desperdicios también es un enfoque de Kaizen por lo que según (Giannasi, 2012) nos dice que un desperdicio es todo aquello que no añade valor tanto al producto o servicio para los clientes, por lo tanto son aquellas tareas que no aportan valor al proceso ni mejoran los resultados de dichos procesos.

Así mismo según (Giannasi, 2012), Taiichi Ohno Jefe de Toyota definió ocho tipos de desperdicios siendo estas: Sobreproducción, productos defectuosos, transporte, inventario, trabajo innecesario, movimientos innecesarios, esperas, talento subutilizado pero en nuestro proyecto solo tomaremos dos tipos de desperdicios siendo estos los siguientes:

Esperas, son tiempos de fabricación que no aportan valor al producto, esto se debe mayormente por la falta de materia prima, cuellos de botellas, retrasos en la fabricación, falta de información, averías de las máquinas, impuntualidad. Teniendo como indicador de medida: Retrasos, esperas y fallas: H-H sin trabajar

Movimientos Innecesarios, se genera por los desplazamientos excesivos de los trabajadores ya sea para la búsqueda de sus materiales, herramientas, debido a un mal diseño del puesto de trabajo, falta de organización en la empresa. Por otro lado, su indicador de medida es el siguiente: Distancia y tiempo de demora de un lugar a otro.

Por otra parte, el Smed es una metodología de mejora continua que beneficia en el aumento de la productividad, así mismo reduce el stock en proceso, porque según (Matías y Idoipe , 2013), esta persigue reducir los tiempos de cambio de la maquinaria para aumentar la fiabilidad del proceso. Así mismo (Rojas y Flores, 2015), nos dice que a través de este método se pueden obtener reducciones de tiempo hasta un 50%, lo cual favorece a las empresas en el incremento de su productividad cumpliendo con las necesidades de sus clientes brindando productos de calidad. Además (Keyser, 2022) este también es eficiente para disminuir los tiempos de configuración de las máquinas.

Según (Pensa, 2021) las actividades en el cambio de serie se dividen en actividades internas y externas, las internas son aquellas actividades que se realizan solo cuando la máquina esta parada.

$$\% \text{ de paradas de máquinas} = \frac{\textit{Tiempo de parada de máquina}}{\textit{Tiempo de producción}}$$

En cambio, las operaciones externas, Son las tareas que se realizan con el equipo en movimiento y no es necesario apagar la máquina.

$$\text{Disponibilidad de maquinaria} = \frac{\text{Tiempo Operativo}}{\text{Tiempo Disponible Total}}$$

Según (Allens y Evans, 2019) nos dicen que la productividad es la proporción entre los productos de un proceso y los insumos, es decir que cuando los productos aumentan con un nivel de insumos constantes, o cuando la cantidad de insumos disminuye en relación con un nivel continuo de productos, la productividad aumenta por lo que una magnitud de productividad describe que tan bien se utilizan los recursos de una organización para producir productos. Así mismo según (Chase y Jacobs, 2021) nos dice que es la escala de que también se usa los bienes por lo tanto se puede decir que es la razón que existe entre las salidas y entradas. Por otro lado (Sevilla, 2016), es una dimensión que deduce cuántos productos se producen por cada factor utilizado (mano de obra, materia prima, etc.) durante un tiempo determinado. Así mismo para (López, 2021), la productividad es una condición primordial para alcanzar el desarrollo económico, y para tener condiciones mejores de vida primeramente deben ser eficientes y eficaces, siendo esta la combinación óptima de los recursos, pues, eficiencia más eficacia es igual a productividad, además (Bollati, 2022) los factores que inciden en la productividad son los recursos como el trabajo, capital y la capacidad de la industria.

Entre las dimensiones de la productividad tenemos la Productividad de mano de obra y materia prima.

La productividad de mano de obra, indica la cantidad de obra ejecutada por un hombre en un periodo determinado.

La fórmula a utilizar para el cálculo de la productividad de la mano de obra es la siguiente:

$$P. \text{Mano de obra} = \frac{\text{Kg. MP exportable}}{\text{N}^\circ \text{trabajadores}}$$

La productividad de materia prima es aquella que tiene en cuenta las unidades producidas y la materia prima utilizada.

La fórmula a utilizar para calcular la productividad de la materia prima es la siguiente:

$$P. \text{Materia prima} = \frac{\text{Total de Kg.MP día}}{\text{Kg.MP exportable}}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

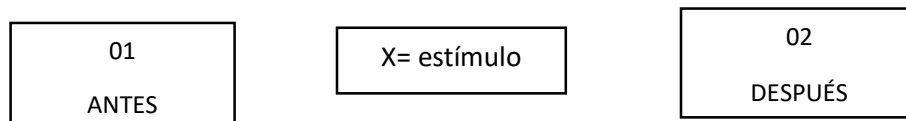
3.1.1 Tipo de Investigación

Según (Rus , 2020) la investigación aplicada es aquella que tiene como objetivo determinado de un problema de la sociedad o de las empresas enfocadas a investigación y consolidación del conocimiento para encontrar soluciones. Por lo tanto, nuestra investigación será aplicada, por lo que se implementará la metodología Kaizen para aumentar la productividad de la línea de producción de palta fresca en la Agrícola.

3.1.2 Diseño de Investigación

Según (Lozada , 2020) los diseños son la guía para que el investigador pueda desarrollar el proceso de investigación en lo referente a la obtención de la información. Es decir que este depende tanto de la pregunta de investigación como el de los objetivos.

Según (Arias F. , 2015) la investigación experimental es un proceso que consiste en aplicar a un objeto o grupo de individuos de ciertas condiciones, estímulos o tratamiento, esto vendría a ser la variable independiente, para observar los efectos o reacciones que se producen en la variable dependiente. Es decir que un enfoque experimental es cuando el investigador manipula una o más variables de estudio, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en los comportamientos observados. Por lo tanto, en nuestro estudio se utilizará el diseño experimental por que se dará a conocer un antes y un después de la productividad al implementar la metodología Kaizen.



01: Productividad de una Agrícola de Trujillo

02: Productividad en una Agrícola de Trujillo después de implementar la metodología Kaizen.

X= Implementación de la metodología Kaizen

a. Variables y Operacionalizacion

Según (Miranda, 2016) las variables son aquellas que se miden para encontrar datos con el fin de contestar a las preguntas de investigación, así mismo según (Arias, 2020) esta vendría a ser una frase o palabra que se encuentra en el título, así como también en el objetivo general y en la hipótesis.

- **Definición Conceptual:**

Variable independiente: Metodología Kaizen

Según (Maldonado y Martinez , 2016), este método está orientado al mejoramiento de procesos, al buen desempeño de las personas y a la satisfacción del cliente logrando beneficios que se ven reflejados en el alto rendimiento de los trabajadores así mismo reduce los costos de operación, hay una reducción de tiempos de espera y de ciclos, mejora la calidad y aumenta el nivel de productividad, elimina procesos repetitivos e inútiles.

Variable dependiente: Productividad

Según (Allen y Evans, 2019) nos dicen que la productividad es la proporción entre los productos de un proceso y los insumos, es decir que cuando estos aumentan respecto a un nivel continuo de insumos, o cuando la cantidad de insumos disminuye respecto de un nivel constante de productos, la productividad aumenta por lo que una medida de productividad describe cuan bien se usan los recursos de una organización para generar productos.

- **Definición Operacional**

Para (Arias J. , 2021) la definición operacional permite conocer que instrumentos o herramientas se utilizara para obtener resultados claros de la variable.

Variable independiente: Plan de mejora de procesos

Un plan de mejora de procesos es el ciclo de Deming ya que este busca la optimizar las constantes actividades con el fin de

incrementar la productividad, así mismo logra una reducción de costos y por ende habrá una mayor rentabilidad para la empresa.

Variable Dependiente: Productividad

La productividad se encarga de medir y calcular el total de bienes y servicios que son producidos por cada factor utilizado los cuales son la materia prima y mano de obra.

- **Indicadores**

Serán aquellos que nos ayudarán a construir nuestro instrumento, las cuales son las características de las dimensiones.

- **Escala de medición**

Sistema de medida que establece una correspondencia entre los números y las propiedades de los objetos medidos.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población:

Según (Sánchez , 2018), la población es un conjunto de elementos que poseen una serie de características comunes, por lo estarán involucrados en la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, nuestra población serán las etapas del proceso de producción de palta en fresco para exportación, de la Agrícola.

- Criterios de inclusión

Son todas las actividades que se realizan desde la recepción de las materias primas hasta la conservación del producto.

- Criterios de exclusión

Aquellas actividades que no tengan relación alguna con el proceso productivo de la palta en fresco hasta el almacenamiento del producto.

3.3.2 Muestra:

Según (Sánchez, 2018), la muestra es el conjunto de instancias o individuos extraídos de una población por alguna técnica de muestreo probabilístico o no probabilístico.

Por lo tanto, nuestra muestra serán las etapas del proceso producción de palta en fresco desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto.

3.3.3 Muestreo:

Según (Sánchez, 2018), el muestreo viene hacer un conjunto de tareas que se realiza para estudiar la distribución de ciertas características.

Por lo tanto, utilizaremos el muestreo no probabilístico de tipo por convencional ya que es el que más se adecua a nuestro estudio de investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para lograr los objetivos específicos que vamos a realizar, empezaremos a ejecutar técnicas e instrumentos que se muestran en la siguiente tabla:

Fase de estudio	Fuentes de información/ informantes	Técnicas	Instrumentos	Tratamiento/ proceso	Resultados esperados
Diagnosticar la situación actual de la productividad de la Agrícola.	Los procesos de producción de palta en fresco	Observación directa	Hoja de observación	Análisis de información y extracción del contenido	Diagnosticar la productividad actual tanto de la mano de obra y materia prima.
	Documento de Gestión	Análisis de documentos de la productividad	Formato de registro de producción		
Determinar las causas que inciden en la baja productividad de la empresa.	Investigadores	Observación directa, diagrama de Ishikawa	Hoja de observación	Análisis de información	Causas frecuentes que inciden en la baja productividad.
Implementar la metodología Kaizen en la Agrícola.	Libros y artículos referentes al ciclo de Deming, Desperdicios y el Smed	Observación directa	Ficha de control del plan de mejora de procesos	Implementación de la metodología Kaizen	Implementar la metodología Kaizen
Evaluar la productividad después de la implementación de la metodología Kaizen.	Investigadores, Documentos de Gestión	Análisis de documentos de la productividad	Formato de registro de producción	Evaluación y Análisis de la productividad	Evaluar la productividad actual después de la implementación de la metodología Kaizen

3.5. Procedimientos:

Para lograr nuestros objetivos específicos lo conduciremos de la siguiente manera:

- 3.5.1 Para diagnosticar la situación actual de la productividad de la agrícola, nos enfocaremos en los procesos de producción de palta en fresco por lo que se realizará una observación directa para así poder tener un análisis situacional de la empresa acerca de la productividad el cual será registrado en una hoja de observación (anexo C, Instrumento 1) en donde se dará a conocer la situación actual de la productividad, así mismo se utilizará la técnica de Análisis de Documentos de Gestión de la productividad para luego plasmar dicha información en el formato de registro de producción el cual se encuentra en (anexo C, Instrumento 2).
- 3.5.2 Para determinar las causas que inciden en la baja productividad de la empresa se procederá a conocer las causas que determinan una mayor disminución en la productividad el cual se realizará a través de una observación directa el cual será registrado en una hoja de observación para luego ser plasmadas en el diagrama de Ishikawa (ver anexo C, Instrumento 3), así mismo en un diagrama de Pareto, para detallar de manera ordenada las causas, por otro lado, se realizará un Diagrama de análisis de procesos para dar a conocer el proceso de producción de palta en fresco.
- 3.5.3 Para la implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad en la línea de producción de palta fresca se realizará la observación directa que permitirá estimar el avance del plan de mejora de procesos que en este caso utilizaremos el Ciclo de Deming, Desperdicios y el Smed los cuales serán evaluados a través de una ficha de control (ver anexo C: Instrumento 4).
- 3.5.4 Por último, para evaluar la productividad después de la implementar la metodología Kaizen se hará un análisis de documentos de la productividad el cual será plasmado en el formato de registro de producción (ver anexo C: Instrumento 7), el cual permitirá anotar el

incremento de la productividad después de la implementación del plan de mejora de procesos.

3.6. Método de análisis de datos

En el análisis inferencial, se realizarán la tabulación de datos utilizando tablas y gráficos estadísticos, a través del Excel, SPSS, lo que permitirá estimar el antes y después de la productividad tras implementar la metodología Kaizen.

3.7. Aspectos éticos

Nuestro proyecto de investigación se basará en validar los resultados para poder brindar la validez y basarnos totalmente que nuestro trabajo sea confiable y original no copiamos de textos de otras personas y apropiándose de sus ideas o argumentos, y respetaremos el plan brindado por la universidad así como los derechos de autores y el respeto a las fuentes de información y a la empresa en la que se aplicó la investigación, teniendo en cuenta datos reales y siendo responsables con el cronograma impuesto por nuestra universidad y con los tiempos que nos brinda la empresa para obtener nuestros datos y concluyendo con la tolerancia al tolerar las críticas y desconocimiento que se nos presenta en el proceso de nuestro proyecto.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnosticar la situación actual de la productividad de la Agrícola

Tabla 2. Pre test de la productividad actual antes de la implementación de la metodología Kaizen.

					Kg/operario al día	Kg de producto final/Kg de materia prima
Fecha	Pallet Realizados	Operarios	Total de Kg. MP día	Kg. MP exportable	P. Mano de obra	P. Materia prima
1/08/2022	58	48	73440	69768	1453.50	0.95
2/08/2022	36	48	45600	43320	902.50	0.95
3/08/2022	60	48	76000	72200	1504.17	0.95
4/08/2022	68	48	86160	81852	1705.25	0.95
5/08/2022	74	48	93760	89072	1855.67	0.95
6/08/2022	105	48	133040	126388	2633.08	0.95
8/08/2022	55	48	69680	66196	1379.08	0.95
9/08/2022	38	48	48160	45752	953.17	0.95
10/08/2022	51	48	64640	61408	1279.33	0.95
11/08/2022	49	48	62080	58976	1228.67	0.95
12/08/2022	48	48	60800	57760	1203.33	0.95
13/08/2022	19	48	24080	22876	476.58	0.95
15/08/2022	34	48	43120	40964	853.42	0.95
16/08/2022	36	48	45600	43320	902.50	0.95
17/08/2022	27	48	34240	32528	677.67	0.95
18/08/2022	38	48	48160	45752	953.17	0.95
19/08/2022	52	48	65920	62624	1304.67	0.95
20/08/2022	31	48	39280	37316	777.42	0.95
22/08/2022	103	48	130480	123956	2582.42	0.95
23/08/2022	90	48	114080	108376	2257.83	0.95
24/08/2022	105	48	133040	126388	2633.08	0.95
25/08/2022	110	48	139360	132392	2758.17	0.95
26/08/2022	56	48	70960	67412	1404.42	0.95
27/08/2022	114	48	144480	137256	2859.50	0.95
29/08/2022	80	48	101360	96292	2006.08	0.95
30/08/2022	72	48	91200	86640	1805.00	0.95
31/08/2022	50	48	63360	60192	1254.00	0.95
PROMEDIO PRODUCTIVIDAD MO Y MP					1540.88	0.95

Fuente: Empresa Agrícola

Interpretación: En la tabla 1 se muestra la productividad actual tanto de la mano de obra y materia prima, tomando como base el mes de agosto para nuestro pre test desde el 01 de agosto hasta el 31 de agosto de este año.

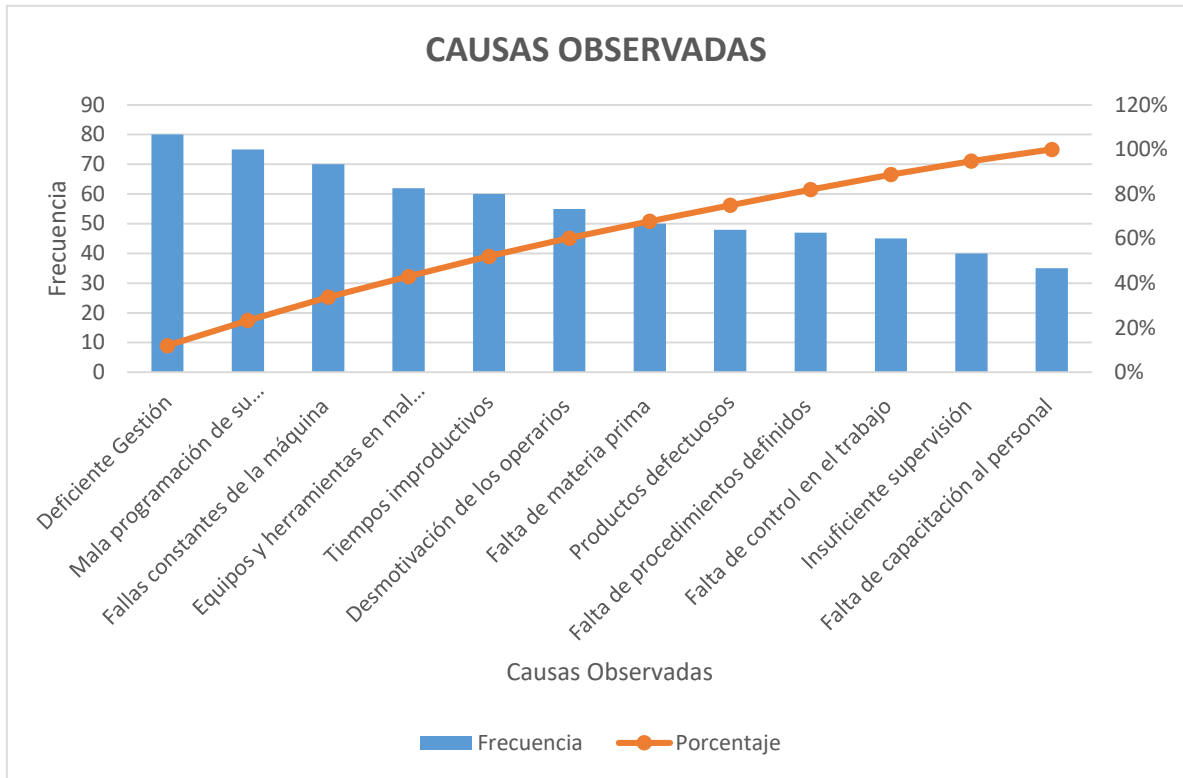
4.2. Determinar las causas que inciden en la baja productividad de la empresa.

N°	CAUSAS OBSERVADAS
1	Deficiente Gestión
2	Mala programación de su producción
3	Tiempos improductivos
4	Desmotivación de los operarios
5	Falta de materia prima
6	Productos defectuosos
7	Falta de control en el trabajo
8	Insuficiente supervisión
9	Fallas constantes de la máquina
10	Falta de procedimientos definidos
11	Falta de capacitación al personal
12	Equipos y herramientas en mal estado

Fuente: Observación Directa

CAUSAS OBSERVADAS	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
Deficiente Gestión	80	12%	80	12%
Mala programación de su producción	75	11%	155	23%
Fallas constantes de la máquina	70	10%	225	34%
Equipos y herramientas en mal estado	62	9%	287	43%
Tiempos improductivos	60	9%	347	52%
Desmotivación de los operarios	55	8%	402	60%
Falta de materia prima	50	7%	452	68%
Productos defectuosos	48	7%	500	75%
Falta de procedimientos definidos	47	7%	547	82%
Falta de control en el trabajo	45	7%	592	89%
Insuficiente supervisión	40	6%	632	95%
Falta de capacitación al personal	35	5%	667	100%
TOTAL	667	100%		

Fuente: Agrícola de Trujillo



Interpretación: Se debe tener más cuidado en las 7 principales causas porque son las que ocurren con mayor frecuencia.

Así mismo se realizó el Diagrama de Ishikawa para identificar las causas raíces de la baja productividad la cual se encuentra en figuras.

4.3. Implementar la metodología Kaizen en la Agrícola.

En este Objetivo Especifico se va a desarrollar la implementación de la metodología Kaizen a través del Ciclo de Deming, Desperdicios y el Smed.

4.3.1. Ciclo de Deming

Para desarrollar el Ciclo de Deming tendremos en cuenta estas principales causas que generan la baja productividad en esta Agrícola las cuales son:

- Deficiente Gestión
- Mala programación de su producción
- Fallas constantes de la máquina
- Equipos y herramientas en mal estado
- Tiempos improductivos
- Desmotivación de los operarios
- Falta de materia prima
- Productos defectuosos
- Falta de procedimientos definidos

Planear:

- **Planteamiento de la implementación de solución**

Al analizar los problemas que generan un nivel bajo de la productividad en la Agrícola se detectó cuáles son las principales causas por lo cual se presentarán propuestas de solución, las cuales serán de ayuda para la mejora de la empresa.

- **Objetivo de la implementación de solución**

Reducir aquellas causas que detectamos las cuales generan problemas en el proceso de producción de palta fresca, ya que estos generan una baja productividad y por lo tanto afecta a la rentabilidad de la empresa.

- **Justificación de la implementación de solución**

La implementación de la propuesta de soluciones que se mostraran será de beneficio para producción de palta fresca de la Agrícola ya que al aumentar la productividad la empresa será más rentable.

- **Estructura de la Implementación**

La estructura de la propuesta a llevar a cabo, estará diseñada para solucionar los problemas que ocurren en los procesos operativos. A continuación, se presentará el siguiente cuadro en el cual están las propuestas a ejecutar dentro de la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo.

Tabla 3. Propuestas de solución

N°	CAUSAS	IMPACTO	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	RESPONSABLE
1	Deficiente Gestión	Insatisfacción de los clientes	Establecer un plan de capacitación	Jefe de planta
2	Mala programación de su producción	Retrasos en la producción	Realizar un Plan Maestro de producción	Jefe de Planta
3	Equipos y herramientas en mal estado	- Retrasos en la producción - Paradas de la máquina	Establecer un programa de mantenimiento	Área de mantenimiento
4	Tiempos improductivos	- Retrasos en la producción - Cuellos de botella	Identificar aquellos procesos que no generan valor	Jefe de planta
5	Desmotivación de los operarios	-Bajo rendimiento -Baja productividad	Generar un buen clima laboral y brindar incentivos.	Jefe de Planta
6	Falta de materia prima	-Retrasos en la producción -Baja productividad	Establecer un control de inventarios	Jefe de Planta y el área de abastecimiento.
7	Productos defectuosos	-Insatisfacción del cliente. -Mala calidad	Establecer un plan de capacitación	Área de calidad y el Jefe de Planta
8	Falta de procedimientos definidos	-Demoras en la producción -Desorden en la producción	Establecer un manual de procedimientos y métodos de trabajo.	Jefe de Planta

Hacer y Verificar:

Después de haber analizado las propuestas, se procederá a desarrollar el plan de capacitación, el manual de procedimientos y métodos de trabajo para luego verificar si es que se está obteniendo los objetivos planteados.

Mejora 01. Establecer un plan de capacitación

Ante los problemas causados por la falta de capacitación, se plantea realizar una capacitación para la deficiente gestión que posee la empresa y para reducir los productos defectuosos que existe en dicha empresa.

Los pasos para la para llevar a cabo el plan de capacitación son los siguientes:

1) Definir contenido:

Los puntos a considerar son:

- Presentación
- Antecedentes y elementos
- Objetivos
- Contenido de la capacitación
- Cronograma
- Recursos
- Evaluación
- Presupuesto

2) Establecer Datos del Plan de Capacitación

Tabla 4. Contenido y Datos del Plan de Capacitación

Ítem	Datos
Contenido de la capacitación	Deficiente Gestión
	Productos Defectuosos
Cronograma	Deficiente Gestión: 05/09/2022
	Productos Defectuosos: 06/09/2022
Evaluación	Asistencia

Fuente: Datos de la empresa

3) Elaborar el Programa de Capacitación

El programa de capacitación....

4) Efectuar la capacitación

La capacitación se llevó a cabo en los días establecidos, para lo cual presentamos un resumen de las capacitaciones efectuadas, lo podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Resumen de capacitación

Tema	Fecha	Número de personas capacitadas
Deficiente Gestión	05/09/2022	10
Productos Defectuosos	06/09/2022	30

Mejora 02. Establecer un manual de procedimientos y métodos de trabajo.

Frente a la falta de un manual de procedimientos y métodos de trabajo estandarizados en la ejecución de las operaciones se formuló un estudio de los procesos y de cada una de las actividades que se realizan dentro de cada proceso con la finalidad de aumentar la productividad en dicha Agrícola.

Para la elaboración del manual de procedimientos y métodos de trabajo se realiza los siguientes pasos:

- Definir el contenido
- Estudio preliminar de las áreas
- Recopilación de información
- Integración de la información
- Revisión de objetivos, ámbito de acción, políticas y áreas responsable
- Elaboración de inventarios de procedimientos

4.3.2. Desperdicios

Identificar los desperdicios en todas las áreas

Tabla 6.

Desperdicios en cada área

Desperdicio	Área
Esperas	
Exceso de movimientos	

Fuente: Elaboración propia

Tipos de desperdicios necesarios e innecesarios por cada área:

a) Espera

Tabla 7.

Desperdicio de espera en las áreas de trabajo

Desperdicio	Proceso	Necesario	Innecesario
Espera	Empaque	Selección de la materia prima	- Espera de la M.P. - Espera por falta de canastillas. - Espera por parada de máquina.
	Etiquetado	- Espera que el área de trazabilidad valide las etiquetas. - Espera por cambio de fuc.	- Espera de material para etiquetas. - Espera de etiquetas.
	Paletizado	- Espera de canastillas con producto.	- Espera por falta de parihuelas. - Espera por falta de etiquetas. - Espera por falta de transpalet.
	Enzunchado	- Espera que el pallet este por la mitad.	- Espera por falta de zuncho.

Tabla 8.

Desperdicios de exceso de movimientos en las áreas de trabajo

Desperdicio	Proceso	Necesario	Innecesario
Exceso de movimientos	Empaque	-Desplazamiento para traer jabas para el producto cuando haya acumulación.	
	Etiquetado	-Desplazamiento para traer sus etiquetas cuando haya cambio de fuc.	- Excesivo desplazamiento por la poca cantidad de etiquetas que les imprimen.
	Paletizado	-Desplazamiento para traer parihuelas para las canastillas con producto.	- Desplazamiento de dicho personal por falta de trabajadores.
	Enzunchado	-Desplazamiento para traer sus materiales.	-Desplazamiento para enzunchar aquellos pallet que no se enzuncharon en su momento por falta de herramientas y personal en el área.

Mejoras en las áreas de trabajo

Después de haber identificado los desperdicios necesarios e innecesarios en las áreas de trabajo se propondrá las mejoras a implementar, las cuales serán en los procesos de Empaque, Etiquetado y Paletizado en cuanto a los desperdicios de espera, por otro lado, en los desperdicios de exceso de movimientos se dará mejoras en los procesos de Etiquetado y Enzunchado.

Proceso de empaque

Espera de la Materia prima

Espera por falta de canastillas

Para dichos problemas de esperas se tiene por conveniente realizar una homologación para los proveedores donde conste varios factores como los plazos de entrega, precios, calidad y así genere una disciplina de cumplimiento de parte de los proveedores, por lo cual la empresa podrá reducir los riesgos de que el proveedor no pueda cumplir con sus compromisos al momento de hacer llegar sus productos.

FORMATO DE HOMOLOGACIÓN DE PROVEEDORES				
RAZÓN SOCIAL			FECHA	
DIRECCIÓN			TELEFONO	
PERSONA DE CONTACTO			DISTRITO	
PERSONA RESPONSABLE			CIUDAD	
PRODUCTO				
CRITERIOS		%	Proveedor 1	Proveedor 2
N°	Criterio 1	45%		
1	Precio			
2	Calidad			
3	Nivel de cumplimiento en el plazo de entrega			
Sub Total				
N°	Criterio 2	30%		
1	Facilidades de pago			
2	Garantía			
3	Recomendación el mercado			
Sub Total				
N°	Criterio 3	25%		
1	Localización			
2	Experiencia en el mercado			
3	Cumplimiento Legal			
Sub Total				
PUNTAJE TOTAL				

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Etiquetado

Espera de material para etiquetas

Este problema surge porque el almacén donde se encuentra el material de etiquetas se encuentra lejos del área de proceso por lo cual se propone como solución que el área de trazabilidad tenga un inventario de cinta y rollo para etiquetas para toda una semana en su espacio de trabajo y así evitar demoras en el proceso de producción de palta fresca.



Figura 2. Cinta Ribbon de cera para etiquetas

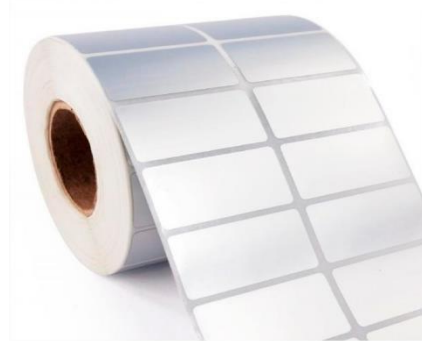


Figura 3. Rollo para etiquetas.

Espera de etiquetas.

Este problema nace porque solo la empresa cuenta dos máquinas de impresión de etiquetas que ya tienen muchos años de antigüedad, por lo que varias veces una de estas se malogra lo que genera demoras al imprimir etiquetas para todos los calibres por lo que se propone como solución tener imprimido las etiquetas con anticipación para así evitar que el personal de etiquetado espere generándoles molestias, así mismo por otro lado se propone la renovación de estas máquinas de impresión de etiquetas.

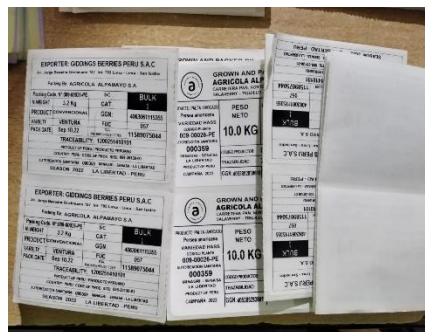


Figura 4. Etiquetas impresas de varios calibres.

Proceso de Enzunchado.

Desplazamiento para enzunchar aquellos pallets que no se enzuncharon en su momento por falta de herramientas y personal en el área.

Este problema surge por la falta de herramientas como la tensionadora, tenaza las que se usan para enzunchar los pallets de producto, por lo que se propone como solución a este problema la implementación de una máquina enzunchadora para disminuir aquellos desplazamientos innecesarios.



Figura 5. Tensionadora y tenaza



Figura 6. Enzunchado Manual.



Figura 7. Enzunchadora semiautomática P318

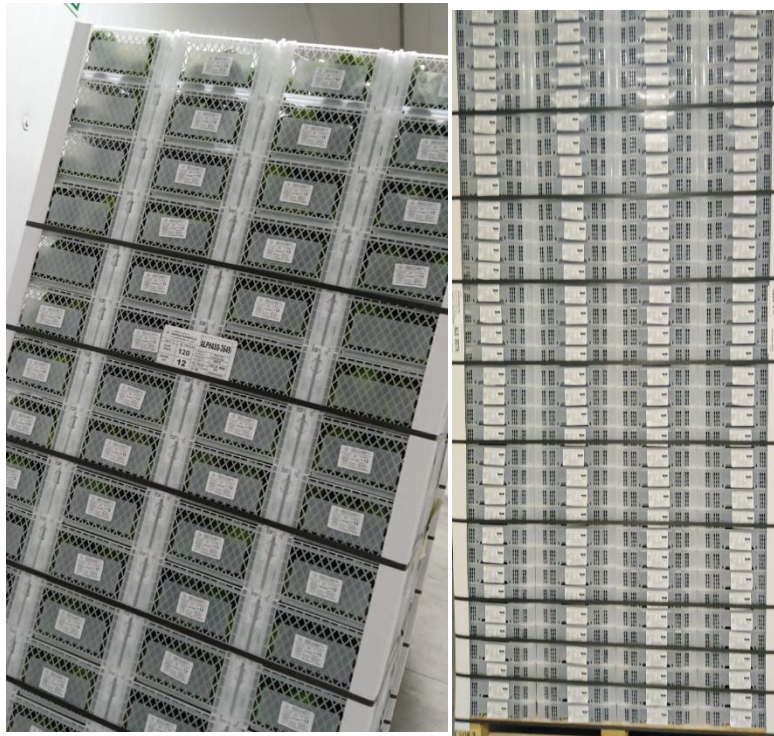


Figura 8. Enzunchado automático.

Beneficios

- Al usar una máquina semiautomática habrá una disminución en los tiempos de enzunchado.
- Así mismo al usar la máquina enzunchadora se deja de utilizar la tensionadora y la tenaza.
- Así mismo se ahorra en grapas.
- Se logra un enzunchado en una sola exactitud en cada zuncho.

4.3.3. Smed

Reducir los tiempos improductivos, utilizando el método Smed, para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes datos:

Horas a laborar		8.0	
Parada de máquina (hr) * cada cambio de unidad		0.083	
# Cambios al día		5	
PARADAS	Por cambio de unidad (hr)	0.42	
	Por acumulación (hr)	0.25	
	Por pausas activas (hr)	0.17	
Tiempo Total de Parada (hr)		0.83	10.4%
Tiempo operativo de máquina		7.17	

Tabla 9. REDUCCIÓN DE TIEMPO IMPRODUCTIVO- CAMBIOS DE FUC

CAMBIOS POR DÍA		5	
ANTES		AHORA	
Tiempo de cada cambio	08 - 10 min.	Tiempo de cada cambio	2 - 3 min
Ahorro de tiempo (min.)	5		
Ahorro del tiempo día (min)	25		
Volumen promedio por hora (Kg)	13000		
Kg.MMPP adicional * Hora	677.08		
S/. Ahorrado * día	291.39		
S/. Ahorrado * semana	1748.34		
S/. Ahorrado * mensual	6993.36		

Por lo que al aplicar el método Smed, este ha permitido ser de beneficio ya que los tiempos de cambio de fuc cambiaron por lo que se puede decir que hubo una reducción de tiempos improductivos.

4.4. Evaluar la productividad después de la implementación de la metodología Kaizen.

Tabla 10. Post – Test de la productividad

					Kg/operario al día	Kg de producto final/Kg de materia prima
Fecha	Pallet Realizados	Operarios	Total de Kg. MP día	Kg. MP exportable	P. Mano de obra	P. Materia prima
1/09/2022	60	48	76000	72200	1504.17	0.95
2/09/2022	75	48	95040	90288	1881.00	0.95
3/09/2022	80	48	101360	96292	2006.08	0.95
5/09/2022	110	48	139360	132392	2758.17	0.95
6/09/2022	74	48	93760	89072	1855.67	0.95
7/09/2022	116	48	146960	139612	2908.58	0.95
8/09/2022	114	48	144480	137256	2859.50	0.95
9/09/2022	110	48	139360	132392	2758.17	0.95
10/09/2022	120	48	152000	144400	3008.33	0.95
12/09/2022	101	48	128000	121600	2533.33	0.95
13/09/2022	68	48	86160	81852	1705.25	0.95
14/09/2022	77	48	97520	92644	1930.08	0.95
15/09/2022	113	48	143200	136040	2834.17	0.95
16/09/2022	103	48	130480	123956	2582.42	0.95
17/09/2022	106	48	134320	127604	2658.42	0.95
19/09/2022	105	48	133040	126388	2633.08	0.95
20/09/2022	109	48	138080	131176	2732.83	0.95
21/09/2022	70	48	88720	84284	1755.92	0.95
22/09/2022	91	48	115280	109516	2281.58	0.95
23/09/2022	72	48	91200	86640	1805.00	0.95
24/09/2022	108	48	136800	129960	2707.50	0.95
26/09/2022	86	48	108960	103512	2156.50	0.95
27/09/2022	75	48	95040	90288	1881.00	0.95
28/09/2022	55	48	69680	66196	1379.08	0.95
29/09/2022	114	48	144480	137256	2859.50	0.95
30/09/2022	84	48	106400	101080	2105.83	0.95
PROMEDIO PRODUCTIVIDAD MO Y MP					2310.81	0.95

Fuente: Agrícola de Trujillo

Interpretación: En el pre – test la productividad inicial para la mano de obra tuvo un promedio de 1540.88 Kg/operario al día y para la P. de materia prima se obtuvo un promedio de 0.95 siendo este constante ya que la palta es un producto entero, pero al implementar la metodología Kaizen obtuvimos una productividad promedio para la mano de obra de 2310.81 Kg/operario al día; dicha metodología ha permitido tener un beneficio, ya que hubo un aumento en la productividad de mano de obra.

Variación de la productividad actual con respecto a la productividad inicial:

Tabla 11

Variación de la productividad			
Dimensión	Productividad actual	Productividad inicial	Variación de la productividad
Mano de obra	2310.81	1540.88	49.91%

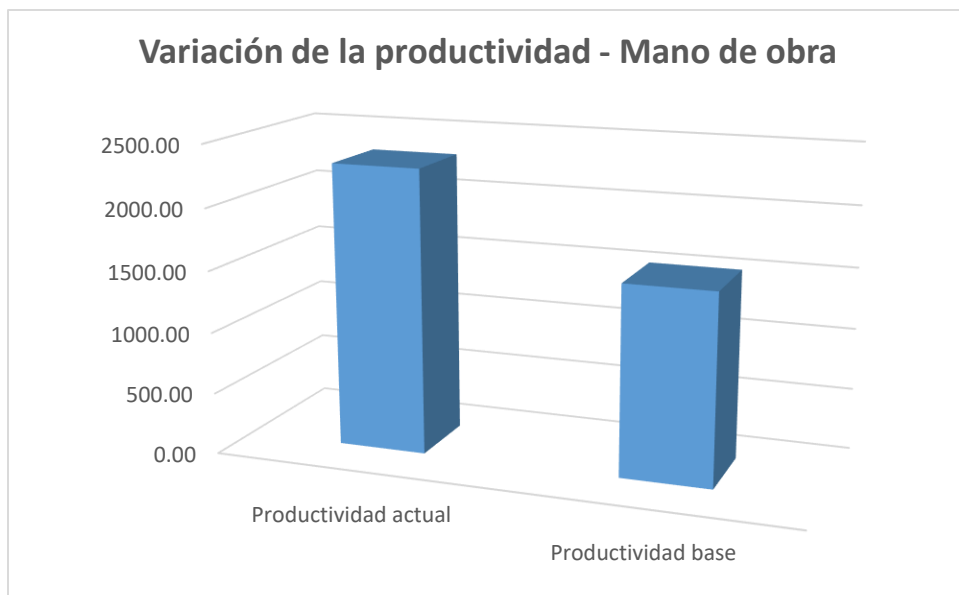


Figura 9 :Variación de la productividad

Interpretación: Se observa que la productividad de mano de obra tuvo un aumento en un 49.91%.

Prueba de distribución de datos Shapiro – Willk

Plantear las hipótesis

Si $p \geq 0.05$ Aceptar H_0 : Los datos tienen una distribución normal

Si $p < 0.05$ Aceptar H_a : Los datos no tienen una distribución normal

Nivel de significancia

Confianza: 95%

Significancia (alfa): 5%

Pruebas de normalidad ^b			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Manodeobra	.925	27	.051

Figura 10: Prueba Shapiro Mano de obra

Interpretación: Se observa que el valor de los datos de la productividad de mano de obra es mayor que 0.05, por lo tanto, se acepta H_0 la cual nos dice que los datos tienen una distribución normal, así que se aplicará una estadística paramétrica siendo esta la t- Student.

Hipótesis T- Student:

Planteamiento de Hipótesis:

Si $p \geq 0.05$ Aceptar H_0 : Las medias son iguales, no hay diferencias significativas entre el pre test y post test

Si $p < 0.05$ Aceptar la H_a : Las medias son diferentes, si hay diferencias significativas entre el pre test y pos test.

Hipótesis:

Si $p \geq 0.05$ Aceptar H_0 : La metodología Kaizen no influye de manera positiva en la Agrícola de Trujillo, mejorando de manera significativa su productividad.

Si $p < 0.05$ Aceptar la H_a : La metodología Kaizen influye de manera positiva en la Agrícola de Trujillo, mejorando de manera significativa su productividad.

Nivel de significancia

Confianza: 95%

Significancia (alfa): 5%

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest - Postest	-75890.308	90148.346	17679.545	-112302.012	-39478.603	-4.293	25	.000

Figura 11. Prueba de Hipótesis T- Student

Interpretación: Se observa que el valor de los datos de la productividad de mano de obra en el pre test y post test es menor a 0.05, por lo tanto, se acepta la H_a la cual nos dice que la metodología Kaizen influye de manera positiva en la Agrícola de Trujillo, mejorando la productividad, así que se rechaza la H_0 .

V. DISCUSIÓN

Con respecto al diagnóstico situacional actual de la productividad de la Agrícola de Trujillo siendo el primer objetivo específico, se utilizó como técnica la observación directa y el análisis de documento, el cual nos permitió recolectar datos para luego ser plasmada en una hoja de observación con la finalidad de realizar pre test de la productividad de acuerdo a sus indicadores de mano de obra y materia prima, por lo que al aplicar las formulas respectivas para ambos indicadores, la productividad promedio inicial de la mano de obra que obtuvimos fue de 1540.88 Kg/operario al día y para la P. de materia prima se obtuvo un promedio de 0.95 Kg de producto final/Kg de materia prima siendo este constante. Así mismo para Vargas (2021) el cual hizo uso de las fórmulas de productividad, al realizar dicho diagnóstico encontró como productividad inicial 4.37 Kg/h de productos adhesivos acuosos, el cual fue una base para determinar su productividad final. Por otro lado, para Medina (2018), tuvo como resultado una productividad inicial de 88.45%.

Para determinar las causas que inciden en la baja productividad de la empresa, siendo este el segundo objetivo, se llevó a cabo una observación directa para detectar aquellas causas más resaltantes que generaban un nivel bajo de productividad, las cuales se plasmaron en el diagrama de Ishikawa, así mismo se realizó el diagrama de Pareto para identificar las causas con mayor porcentaje con la finalidad de priorizar dichas causas, siendo las siguientes: Deficiente Gestión, Mala programación de su producción, Tiempos improductivos, Desmotivación de los operarios, Falta de materia prima, Productos defectuosos, Falta de procedimientos definidos, para Abanto (2021) los principales problemas encontrados son la existencia de una mala organización, deficiente reubicación del personal, tiempos desagradables en su producción ya que solo se cumplía con pedidos menores por lo que generaba una pérdida de clientes, así mismo por su parte Bravo (2020), detectó que las causas que provocaban un nivel bajo de productividad son que el personal cuenta con poco conocimiento sobre buenas prácticas de producción, así mismo la empresa no tienen un registro de los ingresos y salidas de los recursos, la máquina tienen una débil capacidad instalada. Así también para Cevallos (2017) al encontrar los problemas fundamentales en dicha empresa, procedieron llevar a

cabo un estudio de las causas radicales que esta posee y que afectan directamente el nivel de la productividad en el área de producción, por lo que es primordial combatir el problema principal, ya que la determinación de los bienes están designados a hechos y procesos de mayor impacto en el incremento del OEE con el fin de mejorar la productividad. Además, Medina (2018) al realizar un estudio en dicha empresa sobre los dilemas de los procesos de fabricación se mostró una deficiencia en la calidad del producto, así mismo fallas repetitivas de las máquinas, reprocesos lo que genera una baja productividad. Por otro lado, para Orona (2017) al realizar un diagnóstico de sus causas se encontró que en dicha industria maquiladora observaron puntas quebradas en la etapa de atornillado de estantes, las cuales ocasionaban paros en dicho proceso lo que generaba un nivel bajo de productividad. También De Jesús (2018) en su estudio realizado encontró que el problema principal es la baja producción de licor lo que genera una menor demanda en sus clientes

Con respecto para la implementación de la metodología Kaizen en la Agrícola de Trujillo, siendo este el tercer objetivo, la cual se desarrolló en base al Ciclo de Deming, Smed y Desperdicios así mismo se elaboró un cuadro resumen para aplicar dichos enfoques de Kaizen en el Ciclo de Deming, se desarrolló un manual de procedimientos y métodos de trabajo, así mismo se llevó a cabo dos capacitaciones de tema deficiente gestión y productos defectuosos, por otro lado, en desperdicios se elaboró una homologación de proveedores, se realizó la implementación de una máquina enzunchadora, se propuso tener un inventario de cinta y rollo para etiquetas en el área de trazabilidad y también tener impreso etiquetas de diversos calibres y el Smed se observó que hubo una reducción de tiempos improductivos en cuanto al cambio de fuc de 08 - 10 min a 2- 3 minutos. Para Marrufo (2019) la metodología Kaizen influyo positivamente en la empresa donde realizo su estudio de investigación por lo que esta permitió aumentar la productividad tanto de la mano de obra y materia prima en un 14% y 5.7% lo que genera que esta sea rentable generando mayores ingresos para dicha organización. Por otro lado, para Rodríguez (2019), al aplicar la metodología Kaizen, este logro un cambio de Layout en el área de producción, así mismo se obtuvo una mejoría en la pizarra de control

en rack de envejecimiento LG, como también la preparación de instructivos de trabajo de piezas verificadas en el área. Así mismo para Alvarado (2017), al aplicar Kaizen este no solo genera beneficios económicos, sino que también disminuye aquellos procesos innecesarios logrando una productividad óptima. Así también Herrera (2019) en su estudio las herramientas que más repercuten en la productividad de las empresas son: 5S, mantenimiento productivo total, el justo a tiempo, Kaizen, Kanban, cambio rápido de modelo y el mapeo del flujo de valor. Por otro lado, para Orona (2017) se aplicó la metodología Kaizen para encontrar las causas de dicho problema, así mismo se utilizaron el Ciclo de Deming con el fin de minimizar los altos costos de operación y tiempos improductivos que no generan valor para aumentar la productividad en dicha empresa. Además, para Fuentes (2015), teniendo como propósito mejorar el proceso de corte primordialmente en lo económico, por lo que se aplicó el método Smed a la máquina de dicha etapa para optimizar la capacidad de dicho proceso, se mostró como resultados una disminución de tiempo de 88.4% lo que demuestra un ahorro incrementado los ingresos y productividad. También para De Jesús (2018) el método kaizen ayuda en la disminución de desperdicios lo que genera un aumento en la productividad y por ende una mayor rentabilidad para dicha empresa.

Para evaluar la productividad después de la implementación de la metodología Kaizen, siendo este el cuarto objetivo específico, este se ejecutó mediante los indicadores de productividad de mano de obra y materia prima para encontrar la productividad final, siendo esta de 2310.81 Kg/operario al día en cuanto a la mano de obra por lo cual hubo un aumento de variación porcentual de 49.91%, el cual es un aumento óptimo ya que en la productividad inicial se encontró que la productividad de mano de obra es de 1540.88 Kg/operario al día, por ende se puede decir que la metodología Kaizen ha sido favorable para la Agrícola de Trujillo.

En cuanto al objetivo general, este se demostró mediante la prueba de Shapiro-Willk ya que había menos de 50 datos para hallar la prueba de normalidad, al realizar dicha prueba se encontró que los datos de la productividad de mano de obra y materia prima tienen una la distribución normal ya que el valor de significancia

encontrado fue mayor que 0.05 por lo cual para constatar la hipótesis de nuestra investigación se aplicó la T- Student siendo esta una estadística paramétrica, al aplicar dicho método se observó que la hipótesis planteada de que la metodología Kaizen impacta de manera positiva en la Agrícola de Trujillo, mejorando la productividad fue aceptada ya que el valor de significancia fue menor que 0.05. Además, en el estudio ejecutado por Abanto (2021), al realizar el mismo método tuvo como resultado que sus valores de datos significancia fue menor que 0.05 siendo este el valor de alfa por lo tanto nos dice que la metodología Kaizen influyo de manera positiva mejorando su productividad en la empresa de calzado El Porvenir.

VI. CONCLUSIONES

- En cuanto al diagnóstico situacional de la productividad se pudo observar que la productividad inicial fue de 1540.88 Kg/operario al día en cuanto a la mano de obra y de 0.95 Kg de producto final/Kg de materia prima en cuanto a la materia prima, siendo este constante.
- Referente a las causas que inciden en la baja productividad de la Agrícola de Trujillo se encontró que las principales son: Deficiente Gestión, Mala programación de su producción, Tiempos improductivos, Desmotivación de los operarios, Falta de materia prima, Productos defectuosos, Falta de procedimientos definidos.
- De acuerdo a la implementación de la metodología Kaizen esta se desarrolló en base al Ciclo de Deming, Smed, Desperdicios, en el Ciclo de Deming se desarrolló un manual de procedimientos y métodos de trabajo, así mismo se llevó a cabo dos capacitaciones de tema deficiente gestión y productos defectuosos, por otro lado, en desperdicios se elaboró una homologación de proveedores, la implementación de una máquina enzunchadora y el Smed se observó que hubo una reducción de tiempos improductivos en cuanto al cambio de fuc de 08 - 10 min a 2- 3 minutos.
- La productividad después de implementar la metodología Kaizen fue de 2310.91 Kg/ operario al día en cuanto a la mano de obra el cual aumento en un 49.91%.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Agrícola continuar con la metodología Kaizen, ya que esta fue de beneficio la cual se evidencio en el aumento de la productividad.
- Asi mismo se recomienda explicar el manual de procedimientos y métodos de trabajo a cada trabajador que ingrese a laborar en dicha empresa.
- Se recomienda a la Agrícola llevar un control permanente de su productividad en cuanto a la mano de obra y materia prima.
- Por otro lado, se recomienda capacitar continuamente a los trabajadores nuevos sobre los defectos que puede tener una palta fresca.
- Se recomienda usar el formato de homologación de proveedores para elegir al mejor y no tener problemas en su producción por falta de materiales.
- Se recomienda a la empresa renovar sus máquinas etiquetadoras para reducir tiempos muertos en cuanto a la impresión de etiquetas.
- Se recomienda continuar realizando el proceso de enzunchado con la maquina enzunchadora ya que reduce los tiempos.

REFERENCIAS

- Allens, D., y Evans, J.(2019).*Definición de productividad*. Moduf.com. <https://moduf.ngontinh24.com/article/definicion-de-productividad-segun-autores>
- Alvarado, K., Pumisacho, V. (2017). Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio, *Intangible Capital*, 13(2), 479-479. <https://doi.org/10.3926/ic.901>
- Alvarez, A. (8 de Julio de 2020). *Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): Círculo de Deming la mejora continua. Lean Construcción México*. <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/ciclo-pdca-planificar-hacer-verificar-y-actuar-el-c%C3%ADrculo-de-deming-de-mejora-continua>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de Tesis Guía para la elaboración*. Primera edición digital. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-del-valle-colombia/comprencion-y-produccion-de-textos-examen/arias-gonzales-proyecto-de-tesis-libro/13566353>
- Arias, F. (2015). *El proyecto de la investigación*. Caracas: Episteme. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1560#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Fidias%20Arias%2C%20autor%20del,reacciones%20que%20se%20producen%20>
- Arias, J. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Primera edición. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. https://bibliotecavirtualtodoeduca.com/wp-content/uploads/2021/12/Arias-Covinos-Diseno_y_metodologia_de_la_investigacion.pdf
- Bollati,A., Ganoa, G., & Lima, P. (2022). Análisis de los Factores que influyen en la Productividad. *Revista Tecnología y Ciencia*, (43), 36-51. <https://doi.org/10.33414/rtyc.43.36-51.2022>
- Bravo, J., Nuñez, A. (2020). *Plan de mejora continua para incrementar la productividad del cacao en la cooperativa Aprocam Bagua- Amazonas 2020.[Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad César Vallejo]*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67917>

- Bueno, J. Villanueva, L. (2020). *Aplicación de la mejora de procesos para incrementar la productividad de ensacado de fertilizantes en una empresa comercializadora - Trujillo 2018. [Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte]* .
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24688>
- Carballo, B. Arellano, A. (2018). La gestión de procesos esbeltos como principio de mejora. Un caso aplicado en una comercializadora. *3C Empresa* 7(3), 61-80.
<https://doi.org/10.17993/3cemp.2018.070335.60-81/>
- Carro, R. Gonzáles, D. (2012). *Productividad y Competitividad*.
http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- Céspedes, N. Lavado, P. (2016). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Lima: 1° edición.
<https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>
- Cevallos, A. Moran, R. (2017). *Mejoramiento de la productividad en una línea de fabricación de adhesivos plásticos . [Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias]*. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7557/5/UDLA-EC-TIPI-2017-03.pdf>
- Chase, R. Jacobs, R. (2021). *Definición de productividad*. Moduf.com.
<https://moduf.ngontinh24.com/article/definicion-de-productividad-segun-autores>
- Cueva, J. Plan de mejora basado en gestión por procesos para desarrollar la productividad en la empresa Integración y Tecnología Global Protection S.A. *[Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador]*.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21059>
- De Jesús, S. Zuñiga, A. (2018). Análisis de la producción de una empresa licorera bajo el enfoque Lean Manufacturing. *Revista Ciencia Administrativa*, 561-577. <https://essentials.ebsco.com/search/eds/details/an%C3%A1lisis-de-la-producci%C3%B3n-de-una-empresa-licorera-bajo-el-enfoque-lean-manufacturing-spanish?query=Implementaci%C3%B3n%20del%20ciclo%20smed%20%20para%20incrementar%20la%20productividad%20&db=edb&an=138598782>

- Eichengreen , B. (22 de Marzo de 2016). Productividad de EEUU va a seguir debilitándose. La tercera.com. <https://www.latercera.com/pulso/barry-eichengreen-productividad-de-eeuu-va-a-seguir-debilitandose/>
- Figuerola, N. (2021). *Mejora de Procesos*. <https://docplayer.es/34790379-Mejora-de-procesos-autor-norberto-figuerola.html>
- Fuentes, M. García, S. Gonzáles, M.(2015). SMED: técnica de manufactura con gran impacto en la reducción de costos. *Cultura Científica y Tecnológica*, 12(55),31-39.<https://essentials.ebsco.com/search/eds/details/smed-t%C3%A9cnica-de-manufactura-con-gran-impacto-en-la-reducci%C3%B3n-de-costos-spanish?query=Implementaci%C3%B3n%20del%20ciclo%20smed%20%20para%20incrementar%20la%20productividad%20&db=edb&an=117276685>
- Gestión, D. (10 de Octubre de 2021). *Exportaciones de palta peruana crecieron 30% en campaña del 2021, reportó Senasa*.
- González, R. (2012). Diseño de un procedimiento para realizar el autocontrol del sistema de gestión integrado de capital humano. *Ingeniería Industrial*, 33(1), 41-49.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000100006&lng=es&tlng=es
- Herrera, M. (2019). Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto. (Spanish). . *Revista Lasallista de Investigación*, 16(1), 115-133. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n1a6>
- Keyser, R. (2022). Setup time reduction with SMED in a corrugated box plant. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*,9(2), 264-271. <https://doi.org/10.22105/jarie.2022.317908.1405>
- López, A. (2021). Factores clave en la evaluación de la productividad: estudio de caso. . *Revista CEA.*, 7(15),1-26. <https://doi.org/10.22430/24223182.1800>
- Lozada , O. (2020). *La investigación científica Una aproximación para los estudios de posgrado* . Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Machuca , D. Samillán, D. (2021). *Plan de mejora en los procesos para incrementar la productividad en la empresa SEGEMOC S.A.C. [Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Señor De Sipán]*. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8952>

- Maldonado, M. Martínez,V. (2016). The impact of managerial commitment and Kaizen benefits on companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol.27 No. 5, pp. 692- 712. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2016-0021>
- Matías y Idoipe . (2013). *Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. Madrid. Decanato, Área de conocimiento y documentación. <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/20730/lean-manufacturing-concepto-tecnicas-e-implantacion>.
- Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. *Revista Alergia México*. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755025003.pdf>
- Moreno, D. (2018). *Plan de mejora de procesos para aumentar la productividad en el área de producto terminado y expediciones de la empresa Green Perú S.A. [Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Cesar Vallejo]* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28153>
- OCDE.(31 de Mayo de 2016). *Según un informe de la OCDE, para superar los retos de productividad y desigualdad se requiere el nuevo enfoque “Nexus”*. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/ocde-para-superar-los-retos-de-productividad-y-desigualdad-se-requiere-el-nuevo-enfoque-nexus.htm>
- Orona , C. (2017). Implementación de Kaizen para incrementar el rendimiento de las puntas PH2. *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*, 9(2), 651-657. <https://essentials.ebsco.com/search/eds/details/implementaci%C3%B3n-de-kaizen-para-incrementar-el-rendimiento-de-las-puntas-ph2-spanish?query=Implementaci%C3%B3n%20del%20ciclo%20de%20Deming%20para%20incrementar%20la%20productividad%20&requestCount=2&db=edb&an=140830089>
- Palma, G. (2022). Latinoamérica es la región con el menor crecimiento de la productividad en el mundo desde las reformas neoliberales. *Fondo de Cultura Económico*, 89(355), 943-977. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i355.1595>
- Pensa, G. (12 de Marzo de 2021). *Smed: una metodología para acortar los set-ups*. Atlas consultora: <https://www.atlasconsultora.com/smed/>
- Proaño , X. (2017). *Metodología para elaborar un plan de mejora continua.*, 3C Empresa: Investigación y pensamiento crítico,Edición especial, 50-56. <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.50-56>
- Quiroa, M. (09 de Noviembre de 2020).*Ciclo de Deming*. <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-deming.html>

- Reyes, M. (2016). Metodología PDCA aplicada a la caracterización de procesos en una pyme del sector automotriz de base tecnológica. . *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*,8(1),2918-2923. <https://essentials.ebsco.com/search/eds/details/metodolog%C3%ADa-pdca-aplicada-a-la-caracterizaci%C3%B3n-de-procesos-en-una-pyme-del-sector-automotriz-de?query=Implementaci%C3%B3n%20del%20ciclo%20de%20Deming%20para%20incrementar%20la%20productividad%20&db=edb&an=140533938>
- Rodríguez, N. (2019). Aplicación de Kaisen en una empresa de fabricación de componentes electrónicos. *Congreso Internacional de Investigación Académica Journals*, 11(9),3039-3044. <https://essentials.ebsco.com/search/eds/details/aplicaci%C3%B3n-de-kaizen-en-una-empresa-de-fabricaci%C3%B3n-de-componentes-electr%C3%B3nicos-spanish?db=edb&an=140759651>
- Rojas de silva, F. Flores, F.(2015).Aplicación de Smed y Cad para mejorar el tiempo de cambio de moldes y utillaje en la máquina T9013-P1.Revista de Ingeniería Industrial,71-78. https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Administracion_y_Finanzas/vol4n12/Revista_de%20Administraci%C3%B3n_y_Finanzas_V4_N12_2.pdf
- Rowland, F. (2021). Impacto de la capacidad en la Productividad. Caso empresa chilenas del sector minería y sector alimentos. *Journal of Management & Business Studies* , 3(2), 1-20. <https://doi.org/10.32457/jmabs.v3i2.1630>
- Rus , E. (10 de diciembre de 2020). *Investigación Aplicada*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-aplicada.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20es%20aquella,la%20investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%20para%20conseguirlo>
- Sánchez , H. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: Bussiness Support Aneth S.R.L. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1480>
- Sevilla, A. (05 de Noviembre de 2016). *Productividad*. Obtenido de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- Suárez , M. (2012). Applying Gemba-Kaizen in a multinational food company: a process innovation framework. *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol 4 No. 1, pp.27-50. <https://doi.org/10.1108/17566691211219715>
- Torres, R. (2016). Inversión y asignación de recursos: Una discusión del caso cubano. *ProQuest*, 43-65. <https://www.proquest.com/scholarly->

journals/inversión-y-asignación-de-recursos-una-
discusión/docview/1785501010/se-2

Vargas, E. (2021). Aplicación de Lean Manufacturing (5s Y Kaisen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Industrial Data*, 24(2), 249-271. [.https://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485](https://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485)

ANEXOS
ANEXO A: TABLAS

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
V.I: Metodología Kaizen	Según (Maldonado y Martínez , 2016), este método está orientado al mejoramiento de procesos, al buen desempeño de las personas y a la satisfacción del cliente logrando beneficios que se ven reflejados en el alto rendimiento de los trabajadores así mismo reduce los costos de operación, hay una reducción de tiempos de espera y de ciclos, mejora la calidad y aumenta el nivel de productividad, elimina procesos repetitivos e inútiles.	Un plan de mejora continua es el ciclo de Deming, desperdicios y el Smed ya que estos buscan la optimización constante de las actividades con el fin de incrementar la productividad.	Ciclo de Deming	Planear: N° de causas encontradas	Nominal
				Hacer: Programar soluciones	
				Verificar Determinar la efectividad de las propuestas	
				Actuar N° de procedimientos estandarizados	
			Desperdicios	Retrasos, esperas y fallas: H-H sin trabajar	Nominal
				Desplazamientos de movimientos: Distancia y tiempo de demora de un lugar a otro	
Smed	$\% \text{ paradas de máquinas: } \frac{\text{Tiempo de parada de máquina}}{\text{Tiempo de producción}}$	Razón			
	Disponibilidad de maquinaria: $\frac{\text{Tiempo Operativo}}{\text{Tiempo Disponible Total}}$				
V.D: Productividad	Según (Allen y Evans, 2019) es la proporción entre los productos y los insumos, es decir que cuando los productos aumentan respecto a un nivel constante de insumos, o cuando la cantidad de insumos disminuye respecto de un nivel constante de productos, la productividad aumenta.	La productividad se encarga de medir y calcular el total de bienes y servicios que son producidos por cada factor utilizado los cuales son la materia prima y mano de obra .	Mano de obra	$P. \text{ Mano de obra} = \frac{\text{Kg. MP exportable}}{\text{N° trabajadores}}$	Razón
			Materia prima	$P. \text{ Materia prima} = \frac{\text{Total de Kg. MP día}}{\text{Kg. MP exportable}}$	Razón

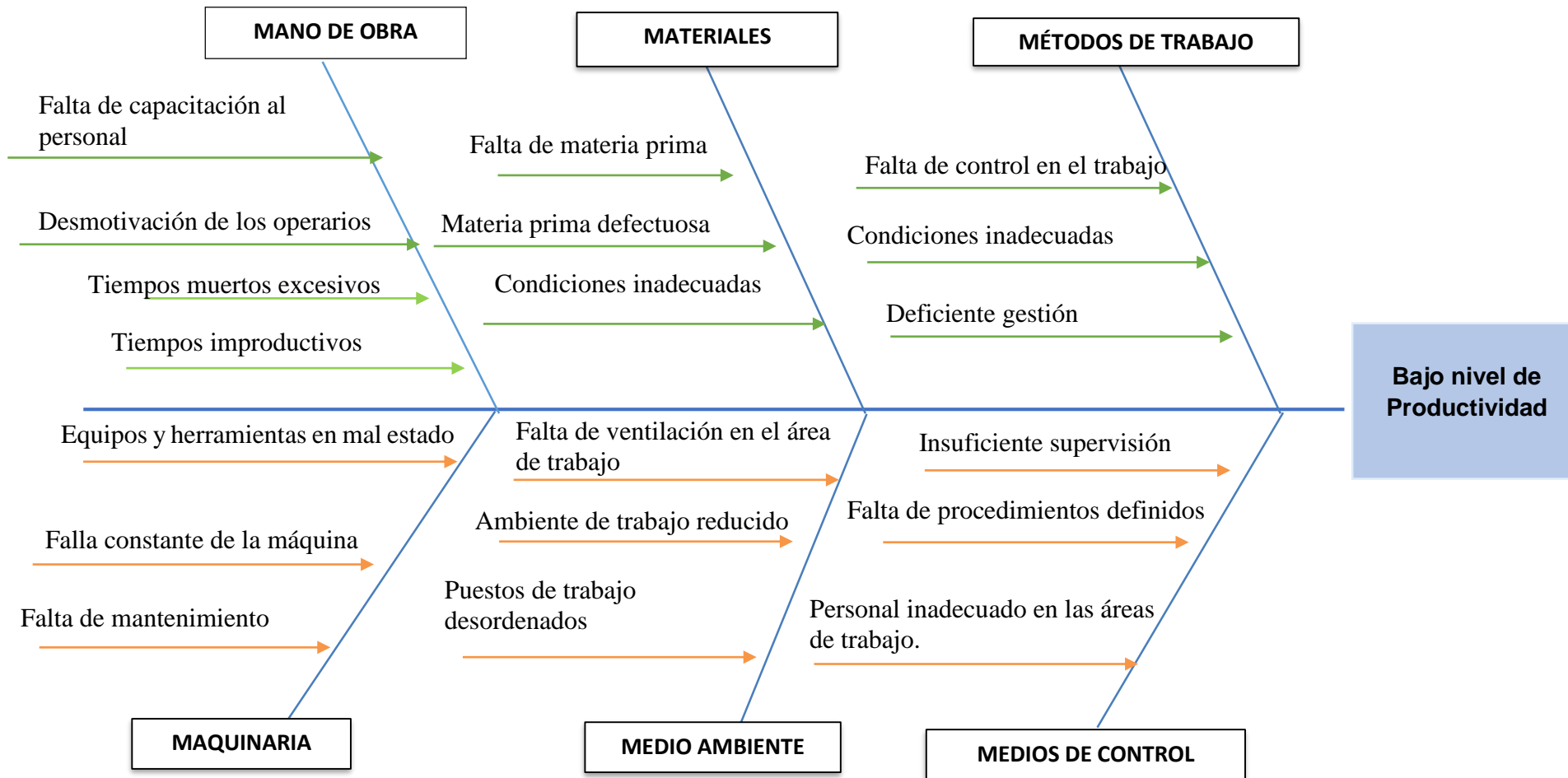
TABLA 12. Cuadro resumen de las herramientas de Kaizen.

Herramientas de Kaizen	Lo realizado	Procesos de mejora
Ciclo de Deming	Manual de procedimientos de métodos de trabajo	En todos los procesos de producción de palta fresca
	Capacitación sobre Deficiente Gestión	En el área de producción
	Capacitación sobre Productos Defectuosos	En los procesos de Selección, empaque
Desperdicios	Homologación de proveedores	En los procesos de empaque, Paletizado
	Tener un inventario de cinta y rollo para etiquetas en el área de trazabilidad	Etiquetado, Paletizado, Enzunchado
	Imprimir etiquetas de diversos calibres	Etiquetado, Paletizado, Enzunchado
	Implementación de una máquina enzunchadora	Enzunchado
Smed	Reducción de tiempos improductivos en cuanto a los cambios de fuc	En todos los procesos de producción de palta fresca

Fuente: Elaboración propia

ANEXO B: FIGURAS

DIAGRAMA DE ISIKAWUA



ANEXO C: INSTRUMENTOS

Instrumento 1: Hoja de Observación

PROCESO			FICHA DE LA OBSERVACION					
<input type="text"/>			FECHA			<input type="text"/>		
			OBSERVADO POR:			<input type="text"/>		
			CALIBRES					
PEDIDO	NÚMERO DE PALLET	DESTINO	12	14	16	32	36	40

Fuente: Elaboración Propia

Instrumento 2: Formato de producción.

 alpamayo Agrícola	FORMATO DE PRODUCCIÓN				
MES	PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS	OPERARIOS	HORAS TRABAJADAS	PRODUCTIVIDAD

Fuente: Elaboración Propia


Instrumento 3: Hoja de Observación.

N°	CAUSAS OBSERVADAS	PROCESO


Fuente: Elaboración Propia

Instrumento 4: Ficha de control (Ciclo de Deming, Kaizen)


Ciclo de Deming:

	Ficha de control del Deming
CICLO DE DEMING	PROCESO
PLANIFICAR	
HACER	
VERIFICAR	
ACTUAR	

Kaizen:

	Ficha de control del Kaizen		
DESPERDICIO	PROCESO	NECESARIO	INNECESARIO
Esperas			
Exceso de Movimientos			

Smed:

	Ficha de control del Smed	
Actividades	Tiempo de parada de máquina	Tiempo Operativo

Fuente: Elaboración Propia

Instrumento 5: Formato de producción

	FORMATO DE PRODUCCIÓN				
MES	PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS	OPERARIOS	HORAS TRABAJADAS	PRODUCTIVIDAD

Fuente: Elaboración Propia

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Juicio de experto 01

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN


Yo...LEVI ALEXANDER MORALES SUEN.....con de DNI N°41188389.de
profesión...INGENIERO DE SISTEMAS...con código CIP.....101810...
desempeñándome actualmente como...DOCENTE
UNIVERSITARIO...en...UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO.....

Por este medio de la presente hago constar que se ha reenviado con fines de validación de instrumentos, la hoja de observación, formato de producción, hoja de observación y la ficha de control con el fin de saber los efectos de su aplicación en la Agrícola Alpamayo S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Congruencia de contenido			X		
2. Amplitud de contenido			X		
3.Redacion de contenido			X		
4. Pertinencia			X		
5. Metodología			X		
6.Coherencia			X		
7.Organizacion			X		
8.Objectivo			X		
9.Clarity			X		

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los...09...del mes de ...JULIO.....del 2022.


Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
CIP. 101810

Juicio de experto 02

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN


Yo, Emely Mariño Pereda con de DNI
 N° 76433341 de profesión Ingeniera Industrial con código
 CIP 2739 94 desempeñándome actualmente
 como Asistente de Seguridad y Salud en el Trabajo en
PROTECTOR CORPORACION SAC

Por este medio de la presente hago constar que se ha enviado con fines de validación de instrumentos, la hoja de observación, formato de producción, hoja de observación y la ficha de control con el fin de saber los efectos de su aplicación en la Agrícola Alpamayo S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de contenido					✓
2. Amplitud de contenido					✓
3. Redacción de los contenidos				✓	
4. Pertinencia					✓
5. Metodología				✓	
6. Coherencia				✓	
7. Organización					✓
8. Objetivo					✓
9. Claridad					✓

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los
11 del mes de Julio del 2022.



EMELY LIZBETH
MARIÑO PEREDA
 Ingeniera Industrial
 CIP N° 273994

Juicio de experto 03

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Lisbet Contreras Correa.....con de DNI
N° 75845603 de profesión Ingeniera Industrial.....con código
CIP 282447.....desempeñándome actualmente
como Asistente de Recursos Humanos.....en
RyC Asesoría y Consultoría.....

Por este medio de la presente hago constar que se ha reenviado con fines de validación de instrumentos, la hoja de observación, formato de producción, hoja de observación y la ficha de control con el fin de saber los efectos de su aplicación en la Agrícola Alpamayo S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de contenido					✓
2. Amplitud de contenido					✓
3. Redacción de los contenidos					✓
4. Pertinencia					✓
5. Metodología					✓
6. Coherencia					✓
7. Organización					✓
8. Objetivo					✓
9. Claridad					✓

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los
.....11..... del mes de julio.....del 2022.



LIBBET
CONTRERAS CORREA
Ingeniera Industrial
CIP N° 282447

ANEXO D: DOCUMENTACIÓN

Documentación 1:

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS AUTORES

Nosotros, Briceño Marquina Cindy Carito y Ponte Reyes Leila Rosmer, alumnos de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Proyecto de Investigación titulado “Plan de mejora de procesos para incrementar la productividad en la Agrícola Alpamayo S.A., 2020”, son:

1. De nuestra auditoria.
2. El Proyecto de Investigación no ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
3. El Proyecto de Investigación no ha sido publicada ni presentada anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Proyecto de Investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.


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

Trujillo, Julio del 2022



Briceño Marquina Cindy Carito

DNI: 71388153



Ponte Reyes Leila Rosmer

DNI: 73907088

Documentación 2:

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, Benites Aliaga Ricardo Steiman, Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo. Revisor del Trabajo de Investigación titulado “Plan de mejora de procesos para incrementar la productividad de la empresa Alpamayo S.A” de los estudiantes Briceño Marquina Cindy Carito y Ponte Reyes Leila Rosmer, constato la investigación tiene un índice de % verificable en el respeto de su originalidad del programa Turnitin, en la cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En el sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo

Trujillo, Julio 2022



.....
Firma

Benites Aliaga, Ricardo Steiman

Fuente: (Guía de elaboración de Proyecto de Investigación-UCV)

Documentación 3:



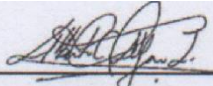
AUTORIZACIÓN DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Universidad Cesar Vallejo

Escuela de Ingeniería Industrial

Yo ING. Alberto Carlos Alfaro Ibañez Jefe de Planta de una agrícola de una empresa industrial de Trujillo, me dirijo a usted con el propósito de dar autorización a las Srta. Briceño Marquina Cindy Carito con DNI N°71388153 y la Srta. Ponte Reyes Leila Rosmer con DNI N° 73907088 estudiantes de la carrera de ingeniería industrial, dar información necesaria del área de estudio para desarrollar y concretar su informe de investigación: "Implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad en la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo,2022" Siendo conveniente de este permiso para la mejora en la empresa y representada.

Trujillo 03 de Setiembre del 2022



Alberto Carlos Alfaro Ibañez
JEFE DE PLANTA
AGRICOLA ALPAMAYO S.A.

Documentación 4:



ACTA DE ACCESO A INFORMACIÓN PARA DESARROLLO DE TESIS

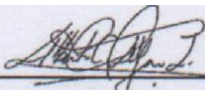
El ING. Alberto Carlos Alfaro Ibañez, hace de conocimiento que la Srta. Briceño Marquina Cindy Carito y la Srta. Ponte Reyes Leila Rosmer estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de la escuela Ingeniería Industrial ha solicitado el acceso a las instalaciones de la agroindustrial en Trujillo, 2022, en las fechas de noviembre, el motivo de recojo de datos que le ayudara a realizar su investigación para su carrera.

La empresa se compromete a brindar acceso y se limita previo acuerdo con el estudiante, a dar o no datos confidenciales, dado a la política de la empresa.

Es potestad del estudiante aplicar sus diferentes conocimientos en el desarrollo de trabajo a realizar.

Así mismo, la empresa exige se le haga llegar una copia del trabajo como prueba del buen uso de datos recogidos.

Trujillo 03 de setiembre del 2022



Alberto Carlos Alfaro Ibañez
JEFE DE PLANTA
AGRICOLA ALPAMAYO S.A.

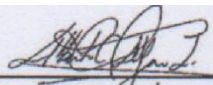
Documentación 5:



CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente, Yo ING. Alberto Carlos Alfaro Ibáñez Jefe de planta de una agrícola, en representante de una empresa agroindustrial y encargado del área analizada por la Srta. Briceño Marquina Cindy Carito con DNI N°71388153 y la Srta. Ponte Reyes Leila Rosmer con DNI N° 73907088 apruebo el proyecto realizado en el área de producción de palta fresca titulado: "Implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad en la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo,2022", debido que será de gran utilidad permitiendo mejorar en cada aspecto identificado en el proyecto de investigación

Trujillo el 03 de septiembre del 2022



Alberto Carlos Alfaro Ibáñez
JEFE DE PLANTA
AGRÍCOLA ALPAMAYO S.A.

ANEXO E: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Índice

1. Presentación
2. Antecedentes y elementos
3. objetivos
4. Contenido de la capacitación
5. Cronograma
6. Recursos
7. Evaluación
8. Presupuesto

Presentación

Es de suma importancia mantener capacitado permanentemente tanto a los empleados como trabajadores de la Agrícola, por lo que a continuación se presenta el plan de capacitación:

Plan de capacitación

Este será dirigido tanto a los empleados como a los trabajadores del área de producción de palta fresca, el cual permitirá mejorar el nivel de conocimiento.

Dicha capacitación será de mejora ya que los temas a tratar son muy importantes.

Atentamente,

Dirección de personal

2. Antecedentes y Beneficiarios

Antecedentes

Se requiere que dicho personal de la Agrícola desarrolle sus labores de manera adecuada agregando valor a la empresa, desarrollando sus habilidades con la finalidad de incrementar la productividad.

Beneficiarios

- ✓ Números de trabajadores a capacitar

Empleados (10)

Operarios de planta (30)

- ✓ A quien va dirigido

Personal del área de producción

3. Objetivo de la capacitación

Aportar una serie de destrezas y habilidades, a los empleados y operarios de dicha Agrícola, del área de producción de palta fresca con el fin de mejorar su deficiente gestión y por otro lado reducir los productos defectuosos.

4. contenido de la capacitación

Los temas a capacitar son:

- Deficiente Gestión
- Productos Defectuosos

5. Cronograma

El cronograma de capacitación es el siguiente:

- Deficiente Gestión: 05/09/2022
- Productos Defectuosos: 06/09/2022

6. Recursos

Se requiere:

- Ambiente de capacitación
- Proyector multimedia
- Material impreso
- Especialista de la organización en cada tema

7. Evaluación

- Asistencia

8. Presupuesto

- Material:
10 personas (Empleados) x S/.0.50 = 5.00
30 personas (operario de producción) x S/.0.50 = 15.00

ANEXO F: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

EMPRESA AGRICOLA DE TRUILLO	EMPRESA AGROINDUSTIAL
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO
	PROCESO DE PRODUCCION DE PALTA FRESCA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

DICIEMBRE 2022

1. Objetivos

Establecer un manual de procedimientos con el propósito de definir como se debe realizar cada una de las actividades de los procesos de producción de palta fresca con la finalidad de mejorar los métodos de trabajo y aumentar la productividad en dicha agrícola

2. Área de aplicación

Área de producción

3. Responsable

- Jefe de planta
- Supervisora de producción

4. Definiciones

Formatos de producción: Es un formato donde se registra las producciones diarias del pallet terminados de palta fresca.

Ciclo de Deming: Es una metodología de mejora continua que ayuda a reducir los errores que se presentan en el área de producción por la cual aumentara la productividad

Desperdicios: Es un enfoque de Kaizen que ayuda identificar aquellas actividades que no generan valor al producto.

5. Documentación de referencia

- Formato de producción
- Formato del ciclo Deming
- Formato de desperdicios

6. DESCRIPCION:

RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

ITEM	ACTIVIDAD	¿Qué SE HACE	RESPONSABLE
1	Recibir la fruta que llega en bins o jabas de plástica	Se inspecciona dicho fruto para saber si llega en condiciones óptimas	Área de recepción
2.	Colocación de los bins de fruta en la balanza	Se procede a realizar el pesado de los bins con fruta y se anota los respectivos pesos.	Área de recepción

LAVADO Y LIMPIEZA

ITEM	ACTIVIDAD	¿Qué SE HACE	RESPONSABLE
1	Se traslada por la faja transportadora para su respectivo lavado	Se procede a trasladar los bins de fruta con el montacargas hacia la máquina.	Área de mantenimiento
2.	Se realiza el secado	Se procede a realizar el secado con la máquina industrial	Área de mantenimiento

SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Se separa el producto no conforme	El personal de selección separa la fruta defectuosa y lo coloca en la faja de descarte.	Operarios de selección

CALIBRACIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Se realiza el calibre respectivo	Se procede a calibrar de acuerdo al formato a empacar en cada línea de producción	Área de mantenimiento

EMPAQUE			
ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Colocación de canastillas	Se procede a colocar las canastillas en cada línea de empaque	Abastecedor de canastillas
2	Se realiza el empaque de acuerdo al formato respectivo	El personal de empaque procede a empacar el producto en canastillas de acuerdo a cada libre que sale por cada línea.	Personal de empaque

ETIQUETADO			
ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Ir a recoger las etiquetas de acuerdo a cada calibre del área de trazabilidad	Se espera que la máquina etiquetadora imprima el calibre respectivo para el personal de etiquetado.	El personal de etiquetado
2	Colocación de etiquetas en las canastillas con producto	Se procede a colocar las etiquetas en las canastillas con producto y asegurarse que todas vayan etiquetadas.	Personal de etiquetado

PALETIZADO			
ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Colocación de parihuelas	Se coloca las parihuelas en el piso para poner las canastillas con producto	Personal de Paletizado
2	Realizar el Paletizado de forma ordenada.	Se procede a paletizar las canastillas con producto de forma pareja.	Personal de Paletizado

ENZUNCHADO

ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Colocación de zuncho a los pallets	Se coloca el zuncho a los pallets cuando este por la cuarta fila.	Personal de Enzunchado
2	Retirar los pallets ya enzunchados	Se transportan los pallets ya enzunchados	Personal de Enzunchado

INGRESO DE PALLETS A CÁMARA DE FRIO

ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Transportación de los pallet ya terminados	Se procede a transportar los pallets a cámara de frio para su conservación	Personal de despacho
2	Sacar los pallets del túnel	Se procede a ubicar los pallets en cámara llenando un formato de entrada y salida.	Personal de despacho

EMBARQUE DE CONTENEDORES

ITEM	ACTIVIDAD	¿QUÉ SE HACE	RESPONSABLE
1	Ordenar la carga	Se procede a ordenar la carga para su respectiva inspección y estiba	Personal de despacho
2	Cuadrar contenedores	Se procede a cuadrar los contenedores y cerrar cortina al finalizar la estiba	Personal de despacho



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GONZALEZ VASQUEZ JOE ALEXIS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Implementación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la línea de producción de palta fresca en una Agrícola de Trujillo, 2022.", cuyos autores son PONTE REYES LEILA ROSMER, BRICEÑO MARQUINA CINDY CARITO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 08 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GONZALEZ VASQUEZ JOE ALEXIS DNI: 18021980 ORCID: 0000-0001-7816-0977	Firmado electrónicamente por: GONZALEZ el 19-12- 2022 16:23:51

Código documento Trilce: TRI - 0479899