



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Mejora de métodos de trabajo para disminuir la merma del proceso de cosecha en la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA – 2021”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Jara Araujo, Luis Angel (ORCID: [0000-0001-8736-8083](https://orcid.org/0000-0001-8736-8083))

Jara Yervasanta, Schelsy Dayanne (ORCID: [0000-0001-5961-7177](https://orcid.org/0000-0001-5961-7177))

**ASESORA:**

Ms. Villar Tiravantti Lily Margot (ORCID: [0000-0003-1456-8951](https://orcid.org/0000-0003-1456-8951))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

Chimbote - Perú

2021

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dirigido en primer lugar a Dios por guiar nuestros pasos, a nuestros padres y familiares por apoyarnos incondicionalmente a pesar de las adversidades, y que, gracias a ello, hoy somos lo que somos.

## Agradecimiento

En primer lugar, agradecer a Dios por guiar nuestra carrera profesional, por darnos salud y cuidar de nosotros en todo momento.

Agradecer a nuestra casa educadora, la universidad César Vallejo por abrirnos las puertas a este mundo lleno de enseñanzas y oportunidades. A nuestros docentes que en este largo proceso de aprendizaje estuvieron con nosotros, brindándonos sus enseñanzas día a día.

A nuestra ilustre asesora de tesis, por ser nuestra guía, y exigirnos a dar nuestro mayor esfuerzo para alcanzar todas nuestras metas planteadas al que aspiramos llegar.

A nuestros padres y familia que siempre estuvieron como soporte cuando teníamos ganas de rendirnos, el camino recorrido no ha sido fácil, pero gracias a su apoyo, su amor y su bondad se pudo lograr.

## Índice de contenidos

<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	13
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	22
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	22
3.2. Variables y Operacionalización .....	23
3.3. Población, muestra y muestreo .....	24
3.3.1. Población.....	24
3.3.2. Muestra .....	24
3.3.3. Muestreo .....	24
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	25
3.5. Procedimiento .....	26
3.6. Método de análisis de datos.....	29
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	31
4.1. Diagnóstico situacional del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C	31
4.2. Porcentaje de merma del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C.:	40
4.3. Aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C.:	44
4.4. Variación de la merma antes y después de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C.:	57
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	62
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	66
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	69
<b>REFERENCIAS</b> .....	70
<b>ANEXOS</b> .....	74

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Técnica e instrumentos de recopilación de datos.....	25
<b>Tabla 2.</b> Procedimiento.....	26
<b>Tabla 3.</b> Métodos de análisis de datos.....	29
<b>Tabla 4.</b> Resumen de valoración del diagrama Ishikawa .....	38
<b>Tabla 5.</b> Porcentaje de merma por mala manipulación .....	39
<b>Tabla 6.</b> Porcentaje de merma por movimientos bruscos .....	39
<b>Tabla 7.</b> Registro de Productividad de la Mano de Obra.....	40
<b>Tabla 8.</b> Resumen del reporte de merma en la empresa Luna Verde S.A.C.....	41
<b>Tabla 9.</b> Registro del costo de pérdida .....	43
<b>Tabla 10.</b> Examinamos los problemas con la técnica de los 5 porqués .....	45
<b>Tabla 11.</b> Instructivo de trabajo para el proceso de emborado.....	51
<b>Tabla 12.</b> Control de emisión .....	51
<b>Tabla 13.</b> Propósito de la labor que realizan los colaboradores .....	51
<b>Tabla 14.</b> Formato de selección para la capacitación del personal. ....	55
<b>Tabla 15.</b> Actividades que debe realizar personal nuevo .....	56
<b>Tabla 16.</b> Actividades que deben cumplir los colaboradores antes de iniciar la cosecha .....	56
<b>Tabla 17.</b> Programa de Inducción al personal nuevo .....	57
<b>Tabla 18.</b> Resumen del reporte de merma después de la aplicación de la mejora de métodos .....	58
<b>Tabla 19.</b> Comparación del índice de merma antes y después de la aplicación ..	59
<b>Tabla 20.</b> Registro del costo de pérdida después de aplicar la mejora de métodos .....	59
<b>Tabla 21.</b> Comparación del índice de pérdida monetaria antes y después de la aplicación.....	60
<b>Tabla 22.</b> Tabla de Análisis del diagrama bimanual actual y propuesto. ....	60
<b>Tabla 23.</b> Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.....	61
<b>Tabla 24.</b> Estadísticos de contraste <sup>b</sup> .....	62

## Índice de gráficos y figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama de operación Actual de proceso de cosecha .....	33
<b>Figura 2.</b> Diagrama Bimanual Actual de cosecha de mango .....	34
<b>Figura 3.</b> Diagrama de recorrido Actual de proceso de cosecha .....	36
<b>Figura 4.</b> Diagrama de Ishikawa .....	37
<b>Figura 5.</b> Gráfico del porcentaje de pérdida por grupo de cosecha.....	42
<b>Figura 6.</b> Gráfico del costo de pérdida por grupo de cosecha.....	43
<b>Figura 7.</b> Diagrama de Operaciones propuesto .....	49
<b>Figura 8.</b> Diagrama bimanual propuesto.....	50
<b>Figura 9.</b> Diagrama de recorrido Propuesto.....	54

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal aplicar la mejora de métodos de trabajo con la finalidad de disminuir la merma del proceso de cosecha, para tal efecto se usó un estudio de tipo aplicativo con diseño pre-experimental, manipulando ligeramente las variables, en este caso: al grupo de trabajadores del proceso de cosecha, a la cual se le aplicó un estímulo, que es la mejora de métodos de trabajo, para determinar el efecto que tiene sobre la variable dependiente, aplicándose una pre-prueba al proceso inicial y una post prueba luego de la aplicación del estudio. Para ello se utilizó el diagrama Ishikawa que ayudó a identificar las causas que originaban los problemas, además se recolectó el reporte de merma con el cual se pudo evidenciar que existía un índice elevado de merma que estimaban a un 9%, determinando que la merma ascendía a 6,236.09 kg, generando una pérdida monetaria de S/. 40, 554.09. Por tal efecto se usó un DOP, diagrama bimanual, diagrama de recorrido, entre otros. Es así que se logró mejorar la variable de estudio, pues el índice descendió a un 3%, teniendo 2,849.19 kg, reduciendo al mismo tiempo la pérdida monetaria a un S/. 18,519.74. Con ese fin, se pudo concluir que la aplicación de la mejora de métodos logró mejorar la situación dentro de la empresa.

**Palabras claves:** mejora de métodos, pérdida, merma, cosecha.

## Abstract

The main objective of this research is to apply the improvement of working methods in order to reduce the loss of the harvest process, for this purpose an applicative study with a pre-experimental design was used, slightly manipulating the variables, in this case : to the group of workers in the harvesting process, to which a stimulus was applied, which is the improvement of working methods, to determine the effect it has on the dependent variable, applying a pre-test to the initial process and a post-test test after the application of the study. For this, the Ishikawa diagram was used, which helped to identify the causes that originated the problems, in addition, the decline report was collected with which it was possible to show that there was a high rate of decline that they estimated at 9%, determining that the decline amounted to 6,236.09 kg, generating a monetary loss of S /. 40, 554.09. For this purpose, a DOP, bimanual diagram, route diagram, among others, was used. Thus, it was possible to improve the study variable, since the index fell to 3%, bearing 2,849.19 kg, at the same time reducing the monetary loss to S /. 18,519.74. To that end, it was concluded that the application of method improvement managed to improve the situation within the company.

Keywords: method improvement, loss, decline, harvest.



## I. INTRODUCCIÓN

El estudio de los métodos de trabajo es fundamental para toda empresa, ya que sirve de apoyo para perfeccionar el proceso de cada una de las áreas de trabajo, tanto en las tareas que realiza el trabajador, así como también en percibir si hace falta algún tipo de norma, material, equipo, o en otros casos, una redistribución de planta. Desde hace décadas las organizaciones se encuentran en un mercado global competitivo, lo que los hace ofrecer un producto de calidad y poner más esfuerzos en sus operaciones, de tal manera que logren satisfacer la demanda de sus consumidores, haciendo que las empresas puedan sobrevivir y crecer (Montaño, Preciado, Robles y Chávez, 2018, p. 3).

La escuela clásica de administración del siglo XX y sus principales representantes establecieron modelos de administración, enfocados al mejoramiento de los métodos de trabajos, con propuestas de principios técnico-organizativos, con el fin de mejorar el desenvolvimiento de las personas empresarialmente (Hernández, 2011, p.41). Por otro lado, la teoría en los estudios posmodernista hacia fines de la década 1980, emerge en contextos debido al aumento del tamaño de las organizaciones, la implementación de tecnología de comunicación e información, los cambios en las relaciones laborales y el profesionalismo laboral; también mencionaron, que la modernidad de la emancipación va enfocada a la autoridad, los valores tradicionales, la razón y las oportunidades basadas en la capacitación y el desarrollo individual de las personas (Agüero, 2007, p. 15).

Las empresas son complejas y dinámicas, sin embargo, establecer objetivos enfocados a la medición del mérito de la gestión en función de la creación de valor a largo plazo con respecto al capital propio, son fundamentales para toda organización, no sólo basándose en el capital, sino también basados en la utilidad de la empresa (Bafico, Quiroga y Salvatierra, 2015, p. 72). Esto con el fin de encontrar estrategias para la toma de decisiones que toda organización

debe tener en cuenta para mejorar sus procesos y operaciones de trabajo, así mismo mejorar la eficiencia de sus trabajadores y optimizar en sí todas sus tareas, desde inicio a fin.

Actualmente la competitividad empresarial está cada vez más reñida entre las organizaciones, ya que es complicado perdurar en el tiempo en el sector comercial, hecho por el cual las compañías han tenido que perfeccionar sus procesos, es por ello que un correcto proceso enfocados en las actividades de los colaboradores eliminaría aquellas acciones innecesarias, reduciendo costos de producción, generando una mejor productividad para la empresa.

Luna Verde S.A.C. es una empresa agro-exportadora que se dedica a la exportación de mango kent en estado fresco a diferentes partes del mundo; para la elaboración de este producto, la materia prima pasa por muchos procesos, desde los campos de producción, la cosecha y los procesos logísticos de exportación, hasta su venta final. Esta empresa fue tomada para realizar el presente estudio debido a que no se encuentra ajena a los problemas que aquejan a las organizaciones. Mediante un análisis previo elaborado en el proceso, se hallaron muchas deficiencias dentro del área de cosecha de la materia prima, donde se identificó que los operarios no realizaban de manera correcta los procedimientos de las tareas en ésta área, dado que muchas veces no calibraban bien la fruta según los parámetros establecidos por la empresa; el mango cosechado pasa por una segunda mano, que es del personal que se encarga del corte del pedúnculo del mango, en esta operación las trabajadoras no supervisaban bien el estado de la fruta, como el peso, la chapa, el calibre y los defectos de la fruta, lo que originaba una pérdida para la empresa, ya que al llegar a planta pasan por los controles de calidad, y estos eran separados ya que no contaban con las características requeridas, convirtiéndose en porcentajes de merma, el cual era un problema crítico para la empresa, que era indispensable evaluar y mejorar. Cabe mencionar que en la mayoría de veces la merma superaba hasta en un 10%

por cosecha según los registros; no respetando de modo eficiente la ficha de merma permisible por cosecha que se basa sólo en un 2% por cosecha.

Muchas veces las mermas generadas en el área de cosecha pasan desapercibidas debido al ritmo de trabajo en que se realizan las tareas, dado que los colaboradores realizan sus labores de manera apresurada con el fin de terminar el trabajo en el menor tiempo posible, tomando en cuenta solo el completar el número de jabas que fue encomendado por la empresa. Normalmente los grupos de cosechadores están conformados por un líder (capataz), que conjunto con un ingeniero de calidad son los encargados de supervisar y dar a conocer los parámetros de la fruta que deben ser cosechadas por ellos, éste capataz guía y ordena a todo el personal de cosecha, que están conformados por un aproximado de 20 hombres que se encargan de la cosecha del mango Kent, y transportarlos a la zona de desguate que está conformado por un aproximado de 6 mujeres que se encargan de ejecutar la labor del corte del pedúnculo, donde el mango se deja reposar en una parihuela artesanal, en un tiempo determinado con el propósito de que expulse todo el látex que se encuentra dentro de la fruta, de tal manera que la fruta se conserve mejor al momento de ser llenado en las jabas, cosa que no siempre se respeta, ya que no se manipula prudentemente la fruta en ésta área.

La empresa Luna Verde S.A.C., se encuentra laborando desde el año 2014, abordando sus procesos desde sus inicios, ha ido creciendo satisfactoriamente en el mercado y hoy por hoy es una empresa potencial en el rubro de la exportación de mango, motivo por el cual se desea mejorar aún más los procesos que actualmente se encuentran con deficiencias, de tal modo que sume favorablemente a toda la organización.

Para solucionar dicho problema, es útil la técnica de la mejora de métodos de trabajo, ya que nos ayudará a evaluar y analizar las tareas que realiza cada

trabajador, de tal manera que se pueda encontrar los errores que tienen al momento de ejecutarlas, por consiguiente, se requiere reordenar las tareas, mejorando los tiempos del proceso, mejorando la calidad de los productos, reduciendo el cansancio del personal y por último incrementando la utilidad de la empresa.

Para la empresa Luna Verde S.A.C es primordial poder solucionar el problema hallado en el área de cosecha, por ello la pregunta de este proyecto de investigación que se intentará resolver se describe de la siguiente manera: ¿En qué medida la mejora de métodos de trabajo influye sobre la merma del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C., CASMA - 2021?

La presente investigación es justificada ya que los resultados hallados en la presente investigación, es de gran ayuda dado que la empresa involucrada y los gerentes conocieron con exactitud la realidad del proceso de cosecha en la empresa, conociendo a fondo el desempeño de sus trabajadores, en conjunto con los puestos de trabajo y como los trabajadores realizan sus tareas, de tal manera que se dio a conocer el cumplimiento con respecto a los parámetros que establece la empresa enfocados a las características de la fruta y al rendimiento de cada uno de ellos.

En el aspecto económico, la técnica de la mejora de métodos de trabajo permitió que los trabajadores se desempeñen mejor en sus áreas de trabajo, sean más eficientes, más productivos y mejoren la calidad del producto dentro del área, contribuyendo así a reducir las mermas e incrementando las utilidades de la empresa.

En el aspecto social, ayudó al cambio de las personas (trabajadores involucrados) de forma que contribuyó a mejorar sus métodos de trabajo, sus conocimientos con respecto a sus experiencias laborales; de tal manera que influyó de forma positiva en su estabilidad laboral.

En el aspecto ambiental, impacta significativamente ya que, al mejorando sus métodos de trabajo, repercutió al no desaprovechar la materia prima de forma que ya no se generan mermas en la línea del proceso, de tal manera que esto logra ser óptimo para la empresa y se eviten los desperdicios paralelamente.

El **objetivo general**: Determinar en qué medida la mejora de métodos de trabajo influye sobre la merma del proceso de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA - 2021. Los **objetivos específicos** son: Determinar la situación actual de la línea del proceso de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA - 2021. Determinar el porcentaje de merma actual del proceso de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA - 2021. Aplicar la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA - 2021. Evaluar la variación de la merma del proceso antes y después de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., CASMA - 2021.

Así mismo la hipótesis de la investigación fue: La mejora de métodos de trabajo disminuye la merma del proceso de cosecha de la empresa Luna verde S.A.C., CASMA - 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional en la tesis de Martínez Molina, William Andrés titulada “Propuesta de mejoramiento mediante el estudio del trabajo para las líneas de producción de la empresa Cinsa Yumbo”, para la obtención del título de Ingeniero Industrial en el año 2013 en la ciudad de Santiago de Cali – Colombia, cuya finalidad es otorgar las herramientas adecuadas para mejorar las líneas de producción en la empresa Cinsa – Yumbo, para lo cual se utilizó la técnica del estudio de trabajo; con el fin de aumentar la productividad, el cual dio como resultado que la empresa ya contaba con un registro de métodos de trabajo para cada producto y puestos de trabajo y habiéndolos revisado y

analizado, se determinó que están acorde a los requeridos por la empresa. Aun así, se complementó con la construcción de nuevos diagramas aplicando el estudio de trabajo, de esa manera otorgando un valor agregado a la empresa, logrando de esa manera asegurar un buen funcionamiento, manejo y normalización de sus procesos.

En la tesis de Posada Vallesteros, Valentina titulada “Estudio de métodos para mejorar la productividad en el sistema de cosecha de un ingenio azucarero”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en el año 2014 en la ciudad de Palmira – Bolivia, tuvo como objetivo realizar un estudio de métodos y tiempos de trabajo, de esa manera brindar un nuevo método para mejorar la productividad dentro del proceso de cosecha, el proceso contaba con un volumen de molienda de alrededor de 10.000 toneladas, como resultado del análisis estadístico de los tiempos tomados se obtiene que el tiempo de recepción de caña son afectados directamente por el tiempo que se demora para la descarga y el prolongado tiempo de espera de las tractomulas en la estación de servicio, para ello se realizó una estandarización de los tiempos que ayudará a reducir los costos, a expeler los desperdicios, mejorar las condiciones laborales y el ambiente. Así mismo, con el plan propuesto se evidenció que en el proceso de autovolteo con 2 máquinas cosechadoras se consigue satisfacer las necesidades de los clientes aumentando la productividad en un 1,9% y en el proceso de cadenado con 3 máquinas cosechadoras se consigue satisfacer las necesidades y un aumento de productividad del 5,6%.

En el artículo de Montaña Silva; Preciado Rodríguez; Robles Parra y Chávez Guzmán, titulado “Métodos de trabajo para mejorar la competitividad del sistema de uva de mesa sonoreense”, en el año 2018 en México, cuyo objetivo es examinar los métodos de trabajo que afectan a la productividad del sistema de producción de uva de mesa sonoreense, el resultado que arrojó la investigación fue que partiendo de la hipótesis que los 5 jornaleros usan el

mismo tiempo para efectuar el proceso de empaque, obteniendo que el valor para la mano derecha es 0,00143 y para la mano izquierda es 0,00141, cuyos valores están por debajo del nivel de significancia que es de 0,01, por lo tanto la hipótesis de igualdad de tiempo consumido por los jornaleros es rechazada con un 99% de significancia, por ello el estudio de métodos de trabajo ayuda a incrementar la productividad, generando costos más competitivos en el mercado, de la misma manera ayuda a la calidad de vida de los trabajadores.

A nivel nacional en la tesis de Cabanillas, Jersonn y León, Jampier, titulada “Aplicación de las herramientas de la ingeniería de métodos en el cultivo de arroz para incrementar la rentabilidad en las empresas agrícolas del Valle Jequetepeque” con la finalidad de optar por el título profesional de Ingeniero Industrial en el año 2019 en la ciudad de Trujillo – Perú, teniendo como objetivo aplicar las herramientas de la ingeniería de métodos en el cultivo de arroz para incrementar la rentabilidad en la empresa agrícola del Valle Jequetepeque, aplicando el estudio desde la fase de cultivo hasta la fase de cosecha, obteniendo como resultado que el método utilizado actualmente en toda la fase de producción, desde el proceso de preparación de la tierra hasta el proceso de la cosecha, teniendo una rentabilidad económica del 14,20%, este estudio inicial demostró las deficiencias y el uso desmedido de muchos recursos por lo tanto se plasmó una propuesta para mejorar todo el proceso, la cual es el cultivo de riego intermitente, logrando incrementar así la rentabilidad.

La tesis de Bazán Vázquez, Ana Lucia titulada “Mejora de métodos de trabajo en el proceso de conserva de alcachofa para aumentar la productividad en una empresa agroindustrial en el año 2018”, para obtener el título de Ingeniero Industrial en la ciudad de Trujillo – Perú, teniendo como objetivo la aplicación de mejora de métodos de trabajo en el proceso de conserva de alcachofa para aumentar la productividad de una empresa agroindustrial en el año 2018, obteniendo como resultado que el operador de la máquina de blanqueo tiene mucho tiempo libre en la jornada de trabajo usando solo un 38,3% de su

jornada laboral, aplicando el diagrama de hombre-máquina se logró aumentar tanto el tiempo productivo del operador como de la máquina de blanqueo de 38,3% del operador a 92% y de la máquina de 73,3% a 88%, aumentando así la productividad de la mano de obra en un 33%. Así mismo, se logró aumentar el rendimiento de la mano de obra en un 9% gracias a la implementación de guías de procedimiento las cuales se plasman gráficamente en un manual.

En el ámbito local Guillen Rubio, Merly Lisbeth, en el año 2018 en su tesis titulada “Propuesta de mejora de los procesos del taller mecánico de la empresa Metam S.R.LTDA. Chimbote”, para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial en la ciudad de Chimbote – Perú, teniendo como objetivo proponer mejoras de los procesos del taller mecánico de la empresa Metam S.R.LTDA. Chimbote, obteniendo como resultado que la empresa tiene un problema muy relevante en la demora de la atención del taller a los clientes, por lo cual se determinó realizar una lluvia de ideas para identificar las causas del problema principal, para agrupar estas causas se realizó un diagrama de causa-efecto y para priorizar las causas encontradas se hizo una encuesta a los trabajadores, obteniendo como resultado gracias a un diagrama de Pareto que el 80% de las causas principal del problema se debe al retraso en entrega de suministros, retraso en pago de horas extras y falta de suministros de stock, por lo tanto se elaboró un Manual de Organización de Funciones en el taller obteniendo una mejora notable , dados que los trabajadores serán más ordenados en base a sus funciones y no habrá pérdida de tiempo, los procesos mejoran y habrá menos riesgo de pérdida económica, además analizando los costos de producción antes y después de la propuesta de mejora se obtuvo un 7,3% de reducción de costos en reparación de Rodetes y un 3,1% de reducción de costos en reparación de Alabes Directrices.

En el artículo de Gallegos Vílchez; Galarreta Oliveros, Ruiz Gómez; Gutiérrez Ascón titulada “Estudio de métodos para disminuir el índice de morosidad en una empresa prestadora de servicios de cobranza”, en el año 2017 en la



ciudad de Chimbote – Perú, teniendo como objetivo principal identificar y plantear un nuevo método de cobranza mejorando la comunicación con el cliente deudor obligándolo así a cumplir con sus responsabilidades financieras, para lo ello se analizó el método actual que se emplea en el proceso de la cobranza a los clientes, se determinó luego lo puntos críticos del proceso que influyen directamente en el índice de morosidad, para así finalmente establecer el nuevo método mejorado y de esa manera disminuir el índice de morosidad, obteniendo como resultado inicial que al analizar el proceso de cobranza, este tenía una ineficiencia del 28%, al aplicar el método mejorado se obtuvo una reducción del 20% de la ineficiencia en el proceso de cobranza. Por consiguiente, se logró reducir el índice de morosidad de los clientes en un 5% luego de aplicar el estudio de métodos.

Para la presente investigación se consideraron importantes y relevantes las siguientes teorías relacionadas al tema, en primer lugar, serán mencionadas las teorías con relación a la variable independiente: Mejora de Métodos de Trabajo.

La ingeniería de métodos se encarga de la combinación del hombre en la línea del proceso productivo, es decir, diseñando el proceso en donde las personas se encuentran involucradas (López, Alarcón y Rocha, 2014, p. 23), Para Niebel y Freivalds (2014), la ingeniería de métodos comprende el diseñar, establecer y seleccionar los mejores métodos de transformación tales como los procesos, materiales, equipos y habilidades para fabricar un producto (p.2). Ahora analizaremos algunos aspectos que van a la par con la ingeniería de métodos.

La ingeniería expone a la aplicación de métodos analíticos de todos los principios involucrados en la línea de transformación de la materia prima, para satisfacer las necesidades existentes en la sociedad. (Niebel y Freivalds, 2014, p. 1).

A comienzos del siglo xx, Frederick Taylor realizó experimentos basados en el estudio de tiempos dentro de una línea de producción, para luego implantar normas que mejoren el aprovechamiento del trabajo. En 1881 planteó métodos de trabajo, en la cual el individuo y la máquina se unificaban trabajando conjuntamente, con el fin de darle un uso eficiente a las maquinarias, según su capacidad de producción. (Janania, 2008, p. 2).

El estudio del trabajo es el estudio constante de métodos para efectuar las tareas con el propósito de incrementar el uso eficiente de los recursos e implantar normas de mejoramiento de las tareas que se ejecutan. Tiene por objetivo analizar la manera en que se realizan las actividades, de modo tal que se pueda reducir el tiempo que usualmente se toma en realizar una actividad, simplificando o eliminando aquella actividad innecesaria o de tiempo no productivo que se realiza, siguiendo un procedimiento que se basa en pasos para su ejecución. Es así como se detallan los pasos básicos para el estudio del trabajo, comprende ocho etapas: que comprende la selección, que se basa en elegir el trabajo o proceso que será objeto de estudio; el registro, que se basa en la recolección de datos, haciendo uso de técnicas que ayuden a la recolección de estos datos, de tal modo que faciliten el análisis de las tareas o procesos; el examinar, que se basa en analizar con suma crítica los datos registrados, evaluando si las tareas se realizan de manera eficiente, analizando las zonas en donde se realizan las labores, el orden en cómo se hacen y los medios que se emplean para la realización de estos procesos; el establecer, que se basa en proponer nuevos métodos que resulten eficaces y económicos, teniendo presente las técnicas que se establecen en la tercera parte, así como aportes del personal involucrado en el área: supervisor, trabajadores, entre otros expertos, donde sus perspectivas deben ser analizadas y estudiadas, para luego discutirse de modo tal que ayuden a la investigación; evaluar, que se basa en verificar los resultado alcanzados con el método propuesto, teniendo en cuenta el tiempo necesario para ejecutar las tareas e implantar un tiempo; el definir, que se basa en definir el nuevo método propuesto y el tiempo establecido, para luego ser presentadas verbalmente o

a través de un escrito a las partes que se encuentran relacionadas con la investigación; el implantar, que se basa en implantar el nuevo método, instruyendo a los trabajadores y personal involucrado, estableciéndose como normas que deben seguirse y realizarse; y por último controlar, donde se controla y supervisa la aplicación del nuevo método, ya establecido como norma para los trabajadores, fijándose en que se cumplan los objetivos trazados. (López, Alarcón y Rocha, 2014, p. 24).

Técnicas del estudio de trabajo y su relación: El estudio de métodos sirve para el registro y análisis de los modos en que se ejecutan las tareas, con el propósito de generar avances en estos. (Kanawaty, 2005, p.19), los objetivos del estudio de métodos persiguen diferentes objetivos, los más relevantes son: perfeccionar los procedimientos del proceso, optimizar la estructura y el diseño de la organización, materiales, área o ambiente de trabajo, ahorrar el esfuerzo del hombre y disminuir el agotamiento innecesario, preservar el uso de las herramientas, maquinarias y mano de obra, Incrementar la seguridad, hacer más sencillo, rápido y eficiente el trabajo a realizar. (García, 2005, p. 35)

La medición del trabajo es la implantación de métodos para establecer el tiempo de un colaborador apto y calificado al realizar una actividad, siguiendo una regla de aprovechamiento del trabajo ya dispuesto por la organización. El estudio de métodos y la medición de trabajo, están íntimamente relacionadas. El estudio de métodos se encuentra vinculado con la disminución del contenido de trabajo de una actividad, a diferencia de la medición del trabajo que se centra en el tiempo improductivo y con establecer normas para ejecutar las tareas de manera eficiente. (Kanawaty, 2005, p. 19).

Los principios del diseño del trabajo deben enfocarse en adaptar las tareas con la estación o puestos de trabajo ergonómicamente al trabajador, desafortunadamente, en más de los casos el diseño de los puestos de trabajo

se olvida cuando se busca el aumento de la productividad para la organización. (Niebel y Freivalds, 2014, p. 6).

El diagrama de Operaciones de Procesos es una herramienta de análisis que representa gráficamente los pasos de manera secuencial de actividades que competen a un proceso, identificándose a través de símbolos de acuerdo a su naturaleza, también contiene información importante para el estudio de estos, tales como recorridos, importe y periodo. También ayuda a eliminar ineficiencias, este diagrama se clasifica en cinco categorías: operación, transporte, inspección, retraso o demora y por último almacenamiento. A continuación, se detallarán cada uno de ellos (ver anexo 7). (López, Alarcón y Rocha, 2014, p. 53).

Diagrama de análisis de proceso es la caracterización a través de símbolos que se representa gráficamente las etapas que realiza el trabajador al ejecutar una tarea o labor, en donde encontramos: operaciones, transporte, inspecciones, demoras y almacenamiento. Sirve para el análisis que comprenden los movimientos de las personas involucradas en cualquier área del proceso. El diagrama de análisis del proceso a diferencia del diagrama de operaciones de proceso posee mayor información. (Janania, 2008, p. 9).

Diagrama bimanual es un cursograma en el cual se consigna los movimientos de las manos y extremidades del colaborador, describiendo la actividad y el tiempo que les toma en realizarla. En este diagrama se registran las actividades de manera sucesiva, cuando el operario se encuentra en movimiento o en reposo, al momento de realizar sus actividades, este diagrama es muy importante ya que ayuda a través de símbolos identificar los movimientos que realizan las dos manos a la vez, registrándose una tras otra. Este diagrama sirve para estudiar y analizar los movimientos repetitivos y encontrar en ellas los movimientos improductivos que se realiza, de modo tal

que se logre reordenar los movimientos, para así simplificar el trabajo y reducir el tiempo. (Janania, 2008, p.9)

Productividad es la proporción que se logra ante la elaboración de un producto o servicio, teniendo en cuenta los recursos que han sido utilizados, también se puede decir que es el resultado final y natural del trabajo del hombre, que por propia voluntad se esfuerza por trabajar en ello y mejorar día a día, por otro lado, es la finalidad que toda empresa persigue, es la expresión de la capacidad productiva de toda empresa. (Niebel y Freivalds, 2014, p. 3)

Merma es la parte de algo que se extrae de forma natural u originado, asimismo se define también como bajar o disminuir algo, o una parte de este. Desgaste del volumen, peso o monto de las existencias, todo esto causada por orígenes inherentes a su naturaleza o proceso. (Díaz, Vargas, Tejeda y Cueva, 2020, p. 5).

Para Méndez y Palazón (2015, p. 13), la merma se produce a lo largo del proceso productivo o administrativo de una organización, se dan a causa de errores o descuido del personal, producto de una actitud laboral deficiente, falta de conocimiento del proceso, imposibilidad para realizar determinadas tareas, entre otras.

Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2016, p. 01), Menciona que, en lo contable y tributariamente se puede afirmar que las mermas no están condicionadas a las pérdidas dentro de una línea productiva, con respecto con la NIC 2, las pérdidas son desperdicios en su masa o recurso según su tamaño o porción.

Para la empresa luna verde la merma es un porcentaje que sale de la producción que se realiza dentro de su proceso productivo, éstas mermas están generadas por diferentes factores que pueden ser: daños de cosecha,

daños biológicos y daños fisiológicos. Dentro de este ítem se considera una ficha técnica, esta ficha establece el porcentaje del – 2% de merma permisible por cosecha, teniendo así un margen en la cual la merma no debería de excederse, ya que, si no se respeta esta ficha técnica, y se sobre pasa este porcentaje, la empresa tendría pérdidas preocupantes.

### III. METODOLOGÍA

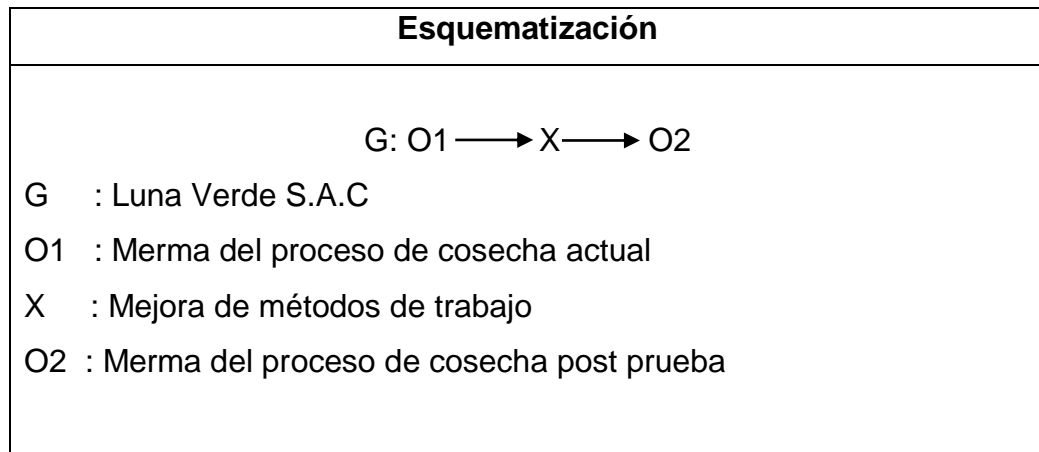
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio de investigación es de tipo Aplicativa, el objeto fundamental de esta investigación es buscar métodos que puedan ayudar a abordar el problema específico para encontrar una solución a dicho problema, además la investigación práctica se basa en la teoría para así conseguir conocimiento práctico y su uso es muy común en ramas como la ingeniería y la medicina. En nuestra investigación usaremos como estrategia la mejora de métodos para poder abordar el problema que es el exceso de merma que se produce en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C.

El diseño de investigación es pre-experimental dado que existe una manipulación mínima de las variables, es decir se controlan sólo algunas variables del fenómeno a estudiar. En este caso los grupos que se pretenden controlar y estudiar no pueden ser elegidos al azar, sino que son elegidos de grupos o poblaciones ya existentes y establecidas. Esto se lleva a cabo en condiciones no tan rigurosamente controladas, con la finalidad de determinar la causa o el motivo del por qué se produce una situación o acontecimiento particular. Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2010), mencionan que en algunas oportunidades el diseño pre experimental ayuda a los estudios exploratorios, así como también recalcan que los resultados deben ser analizados con mucha atención. (p. 137).

El diseño que se utilizará, como ya se hizo mención, es una investigación pre-experimental con pre prueba y post prueba, existiendo un control sobre el grupo de trabajadores del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C (G), a la cual se le aplicará un estímulo (X) el cual es la mejora de métodos de trabajo, para determinar el efecto que tiene sobre la variable dependiente, aplicándose una pre prueba (O1) al proceso inicial de la cosecha y una post prueba (O2) al mismo proceso luego de aplicar la mejora de métodos de trabajo.

Y también de tipo longitudinal con pre y post prueba, implica el seguimiento de evento, individuo o grupo de investigación durante un periodo definido y establecido. El objetivo es analizar los cambios en las variables analizadas, para ello se realiza una evaluación pre prueba desde el momento inicial de la investigación para verificar la situación actual de las variables y determinar así en un periodo establecido cuanto han modificado las variables, realizando una post prueba para determinar si las variables sufrieron algún cambio en el transcurso del tiempo.



### 3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: mejora de métodos de trabajo. (ver anexo 3)

Variable dependiente: mermas del proceso de cosecha. (ver anexo 3)

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población

Se dice que la población, (también llamado universo) es un conjunto de elementos a estudiar, pueden ser personas, animales, objetos, áreas, etc. Por otro lado, también se dice que es definido, limitado, finito, infinito y accesible para el estudio (Arias, Villasís y Miranda, 2016, p. 202). Según (Carrillo, 2015, p. 5), señala que existen dos clases de población: la infinita, en la que se desconoce el tamaño de la población; y la finita, en la que sí se conoce el tamaño de la población que será estudiada. Para el presente estudio de investigación la población será finita y estará constituida por todos los procesos productivos dentro de la empresa Luna Verde S.A.C., estas son: cosecha, recepción, lavado y desinfectado, encerado, calibrado, selección, empaque y almacenamiento.

#### 3.3.2. Muestra

Ya identificada la población, se proseguirá con la muestra, que es considerada un subconjunto de elementos que representa a la población (Otzen y Manterola, 2017, p. 227). Según (Carrillo, 2015, p. 7) nos dice que estos se dividen en dos grandes grupos, los probabilísticos o no probabilísticos. La muestra de la presente investigación está conformada por el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C., dado que en este proceso se presenta el mayor número de problemas. El proceso cosecha está constituido por: el cosechado, desguatado, emborado, llenado y estibado.

#### 3.3.3. Muestreo

Según (Otzen y Manterola, 2017) el muestreo tiene como finalidad estudiar la relación que existe entre las variables del estudio de investigación (p. 227). El muestreo del presente estudio de investigación será no probabilístico y por conveniencia, dado que



los elementos para dicho estudio serán elegidos por los investigadores, según su criterio de estudio y disponibilidad de los elementos; es por conveniencia ya que aplicaremos el estudio en aquellos elementos que se encuentren más críticas, de manera tal que nos ayude arrojar resultados reales.

### 3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

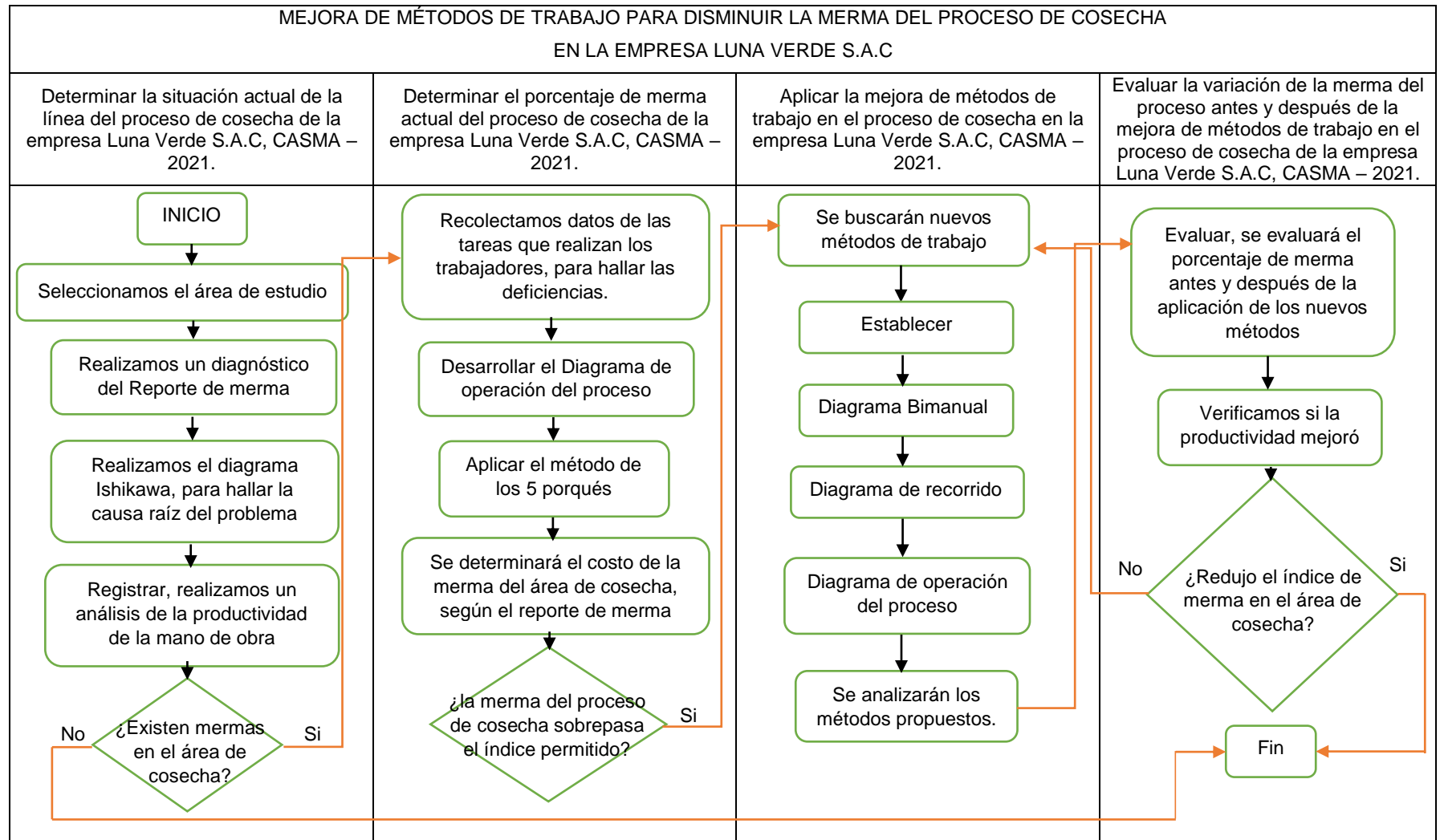
**Tabla 1. Técnica e instrumentos de recopilación de datos**

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
Métodos de Trabajo	Recopilación documental	Reporte de merma (Anexo 9-17)	Proceso productivo del área de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C
	Recopilación de datos	Registro de productividad de la mano de obra (Anexo 21)	Libro (Kjell, 2005, p. 27)
	Análisis de datos	Técnica de los 5 porqués	Libro (Kanawaty, 2005, p. 99-101)
	Observación directa	Diagrama recorrido	Libro (Jananía, 2008, p. 9)
		Diagrama de operaciones del proceso (anexo 19)	Libro (García, 2005, p. 42)
		Diagrama bimanual (Anexo 9)	Libro (Jananía, 2008, p. 9)
	Observación directa	Formato de estudio de tiempos	Libro (Nebel Benjamín y Frevalds Andris, 2009, p. 336)
Merms del Proceso de Cosecha	Revisión documental	Ficha técnica del producto (Anexo 20)	Documentos de la empresa Luna Verde S.A.C
	Revisión documental	Reporte de merma (Anexo 9 - 17)	Ficha técnica de la empresa Luna verde S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5. Procedimiento

Tabla 2. Procedimiento



Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Método de análisis de datos

**Tabla 3. Métodos de análisis de datos**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>RESULTADO</b>
Determinar la situación actual de la línea del proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C, CASMA – 2020.	Análisis de proceso	Diagrama de operaciones	Se determinó los problemas dentro del proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C.
		Diagrama bimanual	
		Diagrama de recorrido	
	Análisis de datos	Diagrama Ishikawa (Anexo 7)	Se determinó las causas raíz de los problemas
	Análisis de datos	Registro de productividad (Anexo 21)	Se midió la productividad de la MO
Determinar el porcentaje de merma actual del proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C, CASMA – 2020.	Análisis de datos	Reporte de merma (Anexo 9 - 17)	Se determinó el costo de pérdidas del proceso del área de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C
		Registro de costo de pérdida	
Aplicar la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C, CASMA – 2020.	Análisis de datos	Técnica de los 5 porqués	Se estableció el número de alternativas de mejora dentro del área de cosecha de la empresa Luna verde S.A.C
	Análisis de proceso	Diagrama de recorrido	Se detalló las actividades u operaciones del proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C
		Diagrama de operaciones (Anexo 19)	
		Diagrama bimanual (Anexo 8)	
		Formato de estudios de tiempo	Se determinó los tiempos estándar

<p>Evaluar la variación de la merma del proceso antes y después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C, CASMA – 2020.</p>	<p>Análisis de datos</p>	<p>Reporte de merma (Anexo 9 - 17)</p>	<p>Se comparó el índice de merma, donde se evidenciará una mejora en la reducción de merma, tanto en el índice de merma en kg, como en el costo de pérdida.</p>
		<p>Microsoft Spss</p>	

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3.5. Aspectos éticos

En el presente trabajo de investigación se garantiza y se verifica que se trabajó con información veraz, sustentada con base teórica, con el manejo adecuado de las herramientas y métodos, cumpliendo con los requisitos de acuerdo al código de ética del artículo 14°, El trabajo fue realizado con la finalidad de buscar una solución y/o alternativas de mejora en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C, para mejorar la productividad de la empresa en mención y de la misma manera beneficiar a los trabajadores en su salud y su estabilidad laboral.

De la misma manera cumpliendo con el artículo 15° de Ética se evitará todo tipo de plagio o copia, otorgando así la validez que el trabajo de investigación es original y para garantizar la veracidad se someterá al trabajo de investigación al programa del Turnitin, donde se permitirá la obtención de coincidencias que tendrá el informe con otras fuentes de consulta ya sea libros, informes, artículos, otras tesis, etcétera. En caso se detecte plagio por encima del porcentaje que está permitido por la universidad, se procederá a resolver por el comité de ética de la universidad.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Diagnóstico situacional del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C

A continuación, se muestra una breve descripción del proceso productivo de la zona de cosecha, en donde se detalla cada proceso minuciosamente, de tal forma que podamos identificar cuáles son los principales problemas que existen dentro del proceso.

Luna Verde S.A.C es una empresa agroexportadora de mango en estado fresco, que exporta sus productos a diferentes partes del mundo. Para llevar a cabo dicho propósito, la empresa realiza muchos procesos que involucran: la cosecha de la fruta, recepción, lavado y desinfectado, encerado, calibrado, selección, empaque y almacenamiento. El estudio del presente informe se centró dentro del proceso de cosecha, dado que este proceso es el que presenta el mayor índice de problemas; este proceso está constituido por: la cosecha: el desguatado, deslechado, emborado, llenado y estibado.

La descripción del proceso productivo, empieza por la operación de cosecha de la fruta, la cosecha lo ejecutan 15 hombres, estos son los que se encargan de cosechar la fruta en jabas de plástico que llegan a pesar 20 kilogramos aproximadamente, los cosechadores para recolectar la fruta de las plantas maniobran estratégicamente, haciendo presión en el pedúnculo de la fruta usando sus dos dedos, de tal forma que el pedúnculo de la fruta pueda romperse fácilmente y teniendo en cuenta que esta se haya roto en la parte adecuada, donde la fruta no origine el derrame del látex. Una vez llenas las jabas son transportadas al área de desguatado, donde son colocadas encima de parihuelas hasta su siguiente proceso.

La segunda operación es el desguatado de la fruta, es ejecutado por 5 colaboradoras, estas se encargan de seleccionar y cortar el pedúnculo de la fruta de todas las jabas que son dejadas en la zona de desguate. Para ejecutar esta tarea las colaboradoras hacen uso de una tijera especial con el cual realizan el corte; luego de haber seleccionado la fruta y una vez cortado el pedúnculo son colocados en la parihuela, de modo tal que estas puedan reposar por un tiempo de 20 minutos.

La tercera operación es el deslechado de la fruta, el deslechado se realiza después de que la fruta haya sido cortada por las desguatadoras, estas se dejan reposar por un tiempo de 30 minutos aproximadamente con el fin de que la fruta expulse todo su látex que tiene en su interior, de tal forma que no haya derrames en los procesos posteriores, para así evitar mermas por quemadura de látex.

La cuarta operación es el emborado de la fruta, lo realizan los mismos cosechadores, en donde se hace uso de un aditivo para curar el corte que se le realizó anteriormente a la fruta, sellando así el pedúnculo de la fruta, de tal forma que se evite derrames de látex dentro de las jabas. Una vez emboradas son dejadas sobre las parihuelas hasta su llenado.

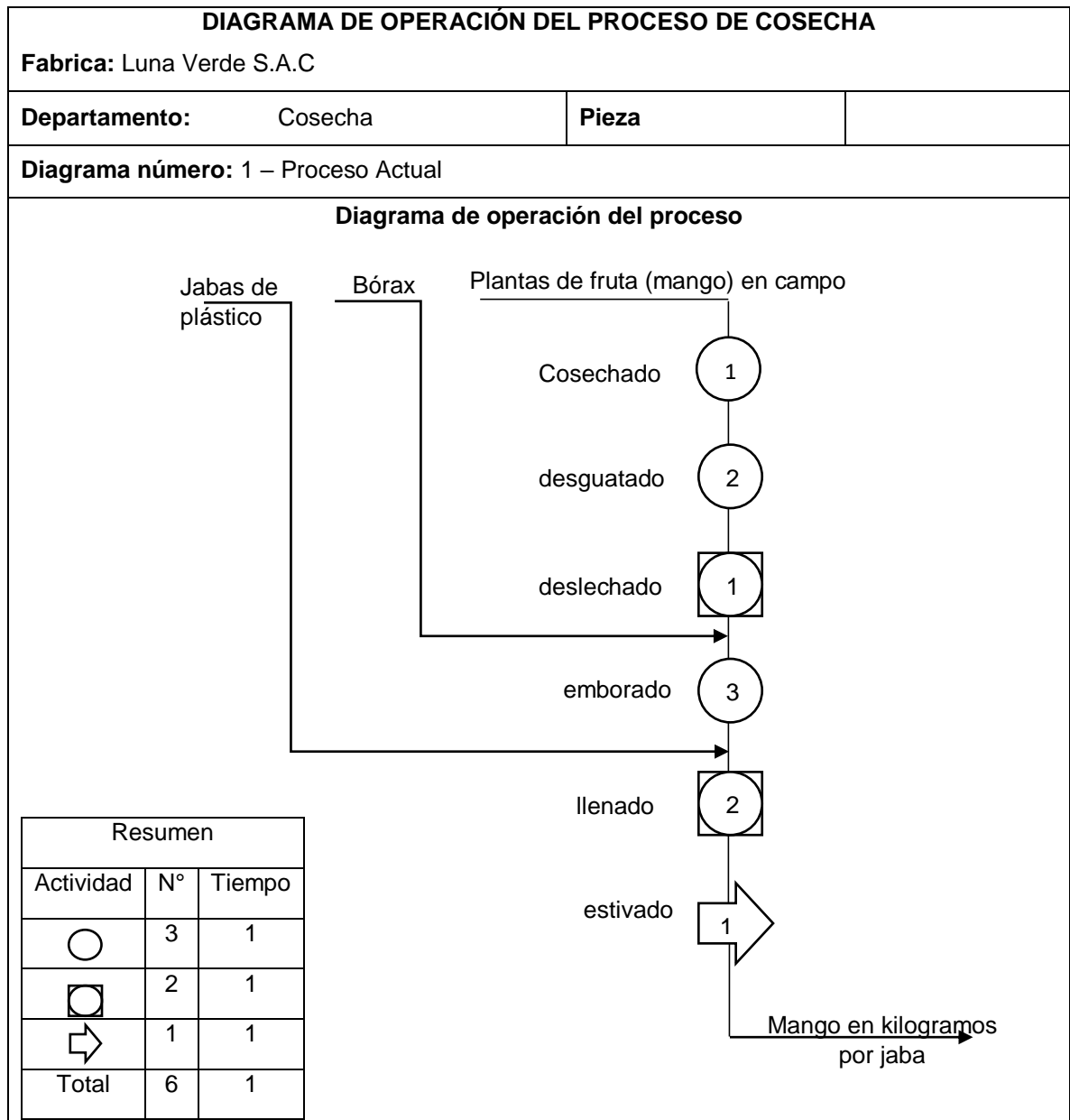
La quinta operación es el llenado de la fruta, lo realizan los hombres, estos colocan la fruta en jabas de plástico; el llenado se realiza de forma estratégica de tal modo que las jabas logren llegar a un peso aproximado de 20 kilogramos cada uno, destarando la jaba que pesa 1,800 kg. Luego de llenar las jabas, estas son apiladas en un costado para luego cargarlas al camión, y estas puedan ser transportadas hacia la planta procesadora.

La sexta operación es el estivado, las jabas llenas de fruta son cargadas por los 15 colaboradores, quienes se encargan de subir la carga al

camión, una vez subidas todas las jabas de mango, estas son transportadas hacia la planta procesadora para su siguiente proceso.

Una vez identificados los procesos dentro del área de cosecha, se presenta el diagrama de operaciones, que representa al proceso productivo del área.

**Figura 1.** Diagrama de operación Actual de proceso de cosecha



Fuente: Elaboración propia

Se utilizó el Diagrama Bimanual (Figura 2), en el diagnóstico inicial de la empresa, en el área de cosecha en el proceso de emborad|2o y llenado, para analizar los movimientos del trabajador, analizar la secuencia de los movimientos de cada una de sus extremidades y así conocer la situación de la ejecución de las tareas, si es óptima o no.

**Figura 2. Diagrama Bimanual Actual de cosecha de mango**

DIAGRAMA BIMANUAL			Hoja N° : Diagrama: 1				Disposición del lugar de trabajo											
<b>Fecha:</b> 15/03/21 <b>El estudio inicia:</b> 9:00 am <b>Proceso:</b> Emborado llenado <b>Producto:</b> Mango <b>Elaborado por:</b> Jara A – Jara Y. <b>Tamaño del lote:</b> muestra de 1 jaba			SIMBOLOGIA		IZQUIERDA		DERECHA											
			Actividad		Oper.	Tiem.	Oper.	Tiem.										
			●	Operación	0	0	12	15										
			➡	Transporte	1	1	3	4										
			■	Espera	0	0	0	0										
			▼	Sostener	1	1	1	1										
Totales		2	2	16	20	Campo de cosecha, parcela donde se encuentra el cultivo de mango, en el cual se desarrolla la cosecha de la fruta, para luego ser procesada en la empresa.												
NÚMERO	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO IZQUIERDA	Tiem.Seg.	MANO IZQUIERDA					MANO DERECHA				Tiem.Seg.	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO DERECHA	NÚMERO				
			●	➡	■			▼	●	➡	■				▼			
1	Sostiene mango	1						●				●				1	Sostiene mango	1
2	Hacia mano derecha	1						●				●				1	Deja mano	2
3												●				1	Hacia bórax	3
4										●				1	Agarra bórax	4		
5										●				2	Pone bórax en mango	5		
6										●				1	Deja bórax	6		
7										●				1	Coge mango	7		
8										●				2	Gira mango 180°	8		
9										●				1	Deja mango	9		
10										●				1	Hacia jaba	10		
11										●				1	Coge bórax	11		
12										●				2	Pone bórax en mango	12		
13										●				1	Deja bórax	13		
14										●				1	Coge mango	14		
15										●				2	Hacia jaba	15		
16										●				1	Deja mango	16		
RESUMEN																		

Fuente: Elaboración propia



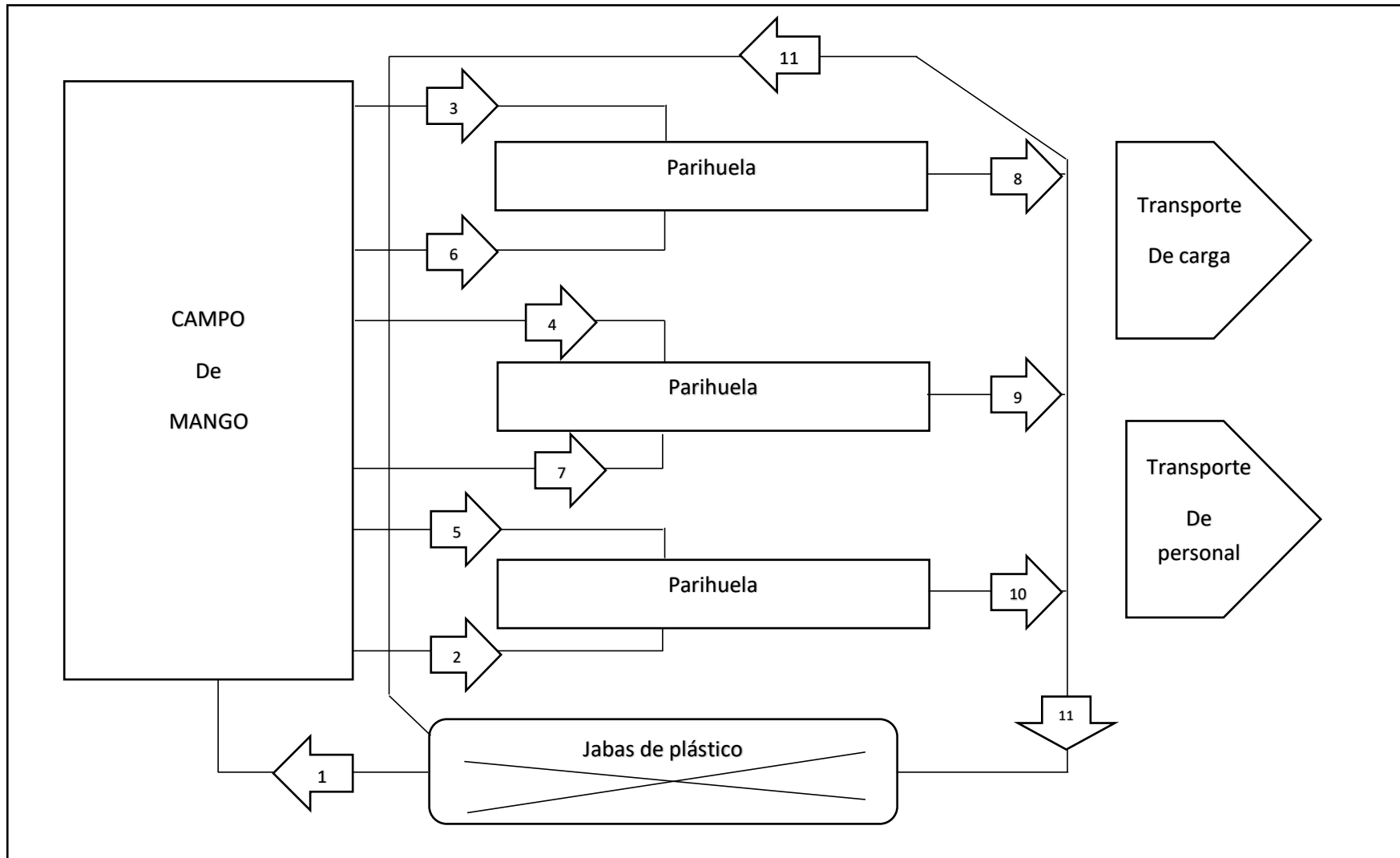
Se determinó mediante el Diagrama Bimanual que el operario realiza movimientos innecesarios y descuidados de sus extremidades, generando una pérdida excesiva de tiempo y además maltratando el producto ocasionando que estas se conviertan en merma.

Se descubrió que el operario con la mano izquierda realiza 2 movimientos con un tiempo total de 2 segundos, mientras que con la mano derecha realiza 16 movimientos con un tiempo total de 20 segundos, teniendo en cuenta que este proceso se realiza por cada unidad de mango.

Se procede a presentar la gráfica del diagrama de recorrido (Figura 3), del área de cosecha, para tener una mejor noción de cómo se encuentra la distribución del área, mostrándose así la situación actual del área. Cabe mencionar que dentro del área de cosecha las herramientas de trabajo fundamental que usan, son las jabas de plástico que almacenan un aproximado de 20 kg de fruta, parihuelas hechas de eucalipto, sillas de plástico que sirven como soporte a las parihuelas, tijeras para el cortado del pedúnculo de la fruta, el bórax, mallas rache, sogas, entre otras herramientas, conjuntamente con sus colaboradores y dos camiones, uno para el personal y otro para la carga (fruta).

En el diagrama de recorrido se puede visualizar notablemente la falta de orden y coordinación entre las labores que se realizan dentro del área, pues no se están colocando las herramientas estratégicamente para tener un mejor avance y desempeño de tal forma que este resulte eficiente para la empresa. Por el contrario, esto perjudica a sus labores teniendo deficiencias en sus tareas y por consiguiente incrementando más su volumen de merma.

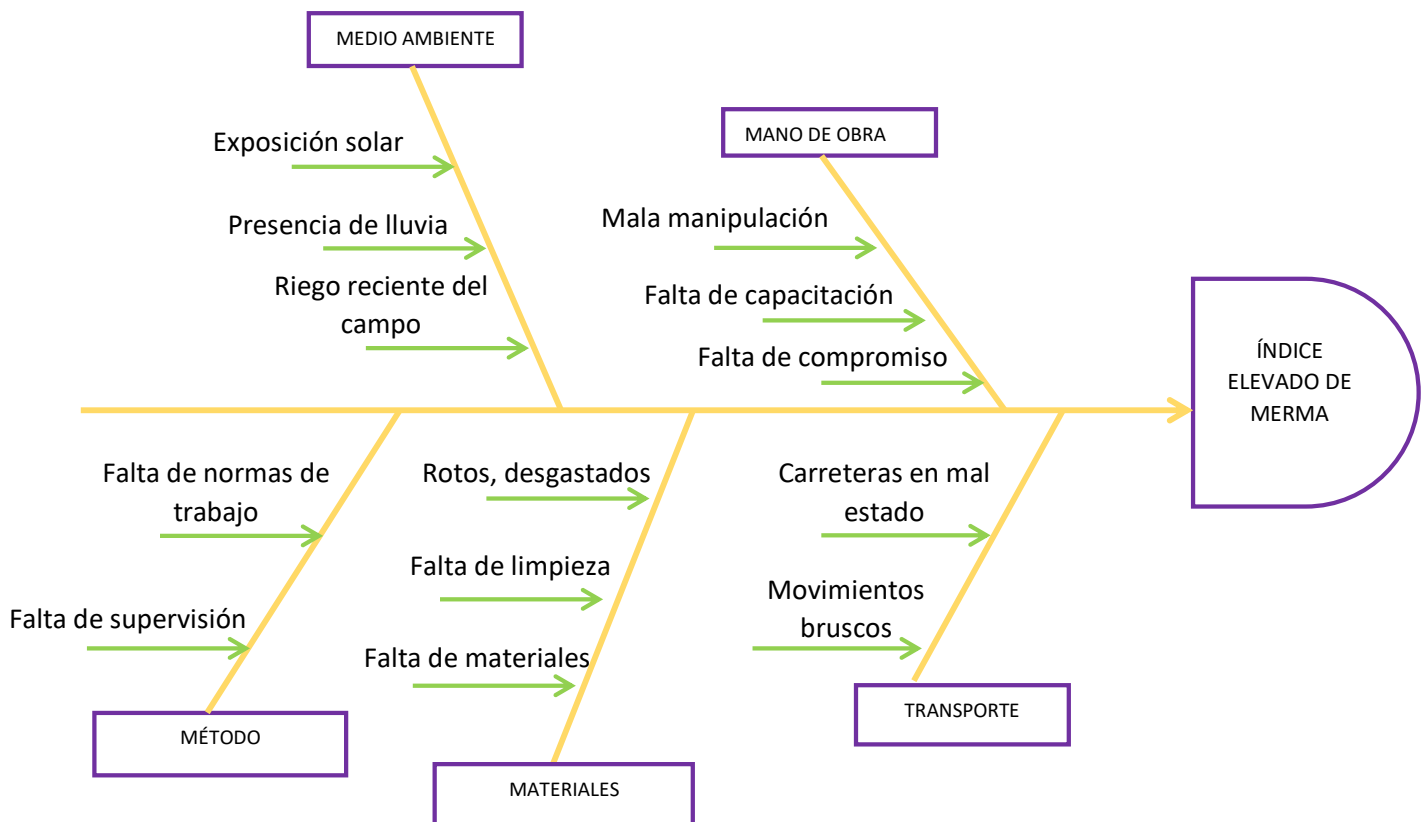
Figura 3. Diagrama de recorrido Actual de proceso de cosecha



Fuente: Elaboración propia

Se utilizó el diagrama causa – efecto (Figura 4), para analizar la causa raíz de los problemas que existen dentro del área de cosecha, para así poder contrarrestarlos; a continuación, detallaremos el ítem con la causa más crítica del diagrama Ishikawa. (Ver anexo 6)

**Figura 4.** Diagrama de Ishikawa



*Fuente: Elaboración propia*

Según los ítems que fueron considerados dentro del diagrama Ishikawa que se muestra en la figura 4, se procede a realizar una valoración de estas para un mejor análisis de las causas: medio ambiente, mano de obra, método, materiales y transporte. Para tener como resultado este cuadro resumen (tabla 4), primero se estableció el cuadro del rango de valoración, y a partir de ello se valoró a cada ítem (ver Anexo 5).

Se aplicó un cuadro de criticidad a las causas encontradas en el diagrama de Ishikawa, donde se valoró a cada una de ellas para determinar cuáles de las causas son más críticas. Se usó una probabilidad de que ocurra y se multiplicó con el impacto que tendría, obteniendo así que tan críticas son las causas halladas en el diagrama de Ishikawa, las cuáles mediante colores, establecimos que el amarillo y el rojo son las causas más críticas, aquellas que tenemos dar alternativas de mejora para reducir el porcentaje de merma en el proceso de cosecha.

**Tabla 4.** Resumen de valoración del diagrama Ishikawa

	Medio ambiente			Mano de obra			Método		Materiales			Transporte	
	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2
Probabilidad	0,7	0,2	0,1	0,6	0,7	0,5	0,7	0,4	0,3	0,6	0,6	0,3	0,6
Impacto	0,2	0,8	0,8	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4
Criticidad	0,14	0,16	0,8	0,24	0,14	0,10	0,28	0,16	0,03	0,12	0,012	0,03	0,24

*Fuente: elaboración propia*

Teniendo como resultado que las causas raíz más críticas que origina el problema son: la mano de obra, Método y transporte.

**Mano de obra:** Dentro de esta categoría, se encuentran la siguiente sub-causa considerada la más crítica, según el análisis realizado:

*Mala manipulación (C1):* esta se da a causa del personal, al no tener cuidado al momento de manipular la fruta (mango); ya sea cuando no lo acomodan correctamente, llenan en exceso las jabas, se les cae al momento de cosechar, lo tiran, lo golpean o hacen uso indebido de la fruta.

**Tabla 5. Porcentaje de merma por mala manipulación**

GRUPO	DAÑOS DE COSECHA		
	Total merma en Kg	Merma en %	Merma por MM kg
Pulache	777.7	100	777.7
Hortencio	942.1	99.99	942.1
Martin	605.6	94	569.3
Reinaldo	509.5	93.5	476.4
Villegas	672.0	44.8	300.8
TOTAL		86.5%	3 066.3

*Fuente: Elaboración propia*

**Métodos:** Dentro de esta categoría, se encuentran la siguiente sub-causa considerada la más crítica, según el análisis realizado:

*Faltas de normas de trabajo (C1):* esto se da porque la empresa no pone la debida atención al área de cosecha, dejándole la responsabilidad al capataz que maneja el grupo, habiendo así fallas, ya que no tienen establecidas las reglas dentro del área de trabajo, originando así una ineficiencia por parte del personal. No existe un reglamento de trabajo dentro del área.

**Transporte:** Dentro de esta categoría, se encuentran la siguiente sub-causa considerada la más crítica, según el análisis realizado:

*Movimientos Bruscos (C2):* Esto se origina porque la fruta no es colocada de manera correcta al llenarlas, originando que, al transportarse, estas frutas se golpeen entre ellas, ocasionando golpes en la pulpa de la fruta convirtiéndolas en mermas.

**Tabla 6. Porcentaje de merma por movimientos bruscos**

GRUPO	GOLPE POR JABA		
	Total merma en kg	Merma en %	Merma por Golpe de Jaba
Hortencio	942.1	13.79	129.9
Martín	491.3	10.26	12.6
Pulache	532.7	4.55	24.2
TOTAL		28.6 %	166.7 kg

*Fuente: Elaboración propia*

También se presenta el registro de productividad de la mano de obra dentro del área, el cuál evidencia un deficiente rendimiento, siendo el más óptimo el grupo de Martín, obteniendo un 59.4 % y el más deficiente obteniendo un 39.5%

**Tabla 7. Registro de Productividad de la Mano de Obra**

GRUPO	Producción en Kg	Total personal	Horas Trabajadas	Productividad de la Mano de Obra
Pulache	9960	21	12	39.5
Martin	9987.24	21	8	59.4
Reinaldo	10019.92	21	10	47.7
Hortencio	9929.92	21	9	52.5
Villegas	9920.96	21	10	47.2

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.2. Porcentaje de merma del proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C.:

Según los datos proporcionados por la empresa mostradas en la tabla 8, se visualizan los datos que fueron tomados aleatoriamente en diferentes fechas por cada grupo, teniendo en cuenta que son 5 grupos de trabajo, sacando un total aproximado de 6,239.09 kg de merma de los cinco grupos en dos días, promediando a un total de 3,119.54 kg de merma por día, en una muestra de 10 reportes de merma en diferentes días laborados, teniendo en cuenta que estos datos varían ya que las mermas diarias no son siempre iguales.

Dentro de este contexto se hace mención a la ficha técnica (Anexo 23) de merma permisible, en donde se establece que el índice de merma permisible debe ser menor al 2% por cosecha, teniendo en cuenta que por grupo de cosecha se maneja un total de 500 jabas de 20 kg por día, alcanzando a un total de 10 000 kg por grupo aproximadamente, calculando el 2%, nos está arrojando un total de 200 kg de tolerancia por grupo, el cuál no se está respetando debido a que el índice de merma por grupo sobrepasan los 500 kg, superándose el 8% en merma, siendo

así una situación crítica para la empresa, dado que estos ocasionan pérdidas.

Es así que se presenta un cuadro resumen (tabla 8), donde se muestra la merma en kg por grupo de cosecha, donde cada ítem muestra los datos del capataz del grupo, conjuntamente con la fecha de producción, zona de producción, número de lote.

**Tabla 8.** Resumen del reporte de merma en la empresa Luna Verde S.A.C.

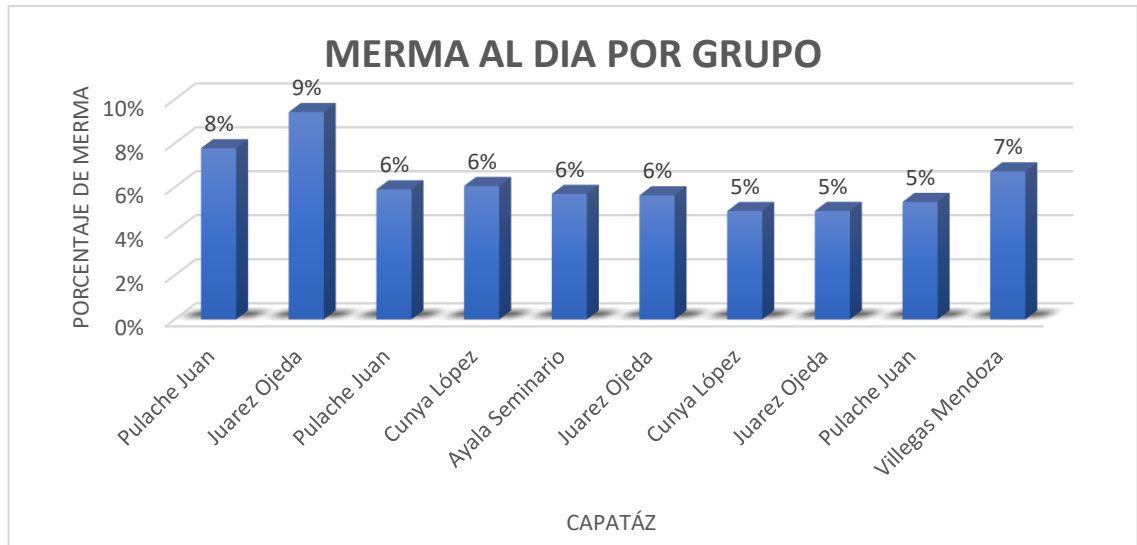
RESUMEN DEL REPORTE DE MERMA						
FECHA	PRODUCTOR	ZONA	CAPATAZ	N° LOTE	KG MERMA	% de merma tolerable (>2%)
24/12/2020	Vega Vega Elver	Piura	Juarez Ojeda Hortencio	L0328	<b>942.200 kg</b>	>200 kg
16/12/2020	Villegas Portocarrero	Piura	Pulache Juan	L0281	<b>777.700 kg</b>	>200 kg
22/01/2021	Valdiviezo Vilela Luis	Piura	Pulache Juan	L0513	590.000 kg	>200 kg
27/01/2021	Hernandez Juarez Juan	Piura	Cunya López Martín	L0567	605.600 kg	>200 kg
29/01/2021	Ventura Tolentino Juan	Motupe	Ayala Reinaldo	L0588	569.500 kg	>200 kg
12/03/2021	Matheus Llantose José	Casma	Juarez Ojeda Hortencio	L0958	562.900 kg	>200 kg
13/03/2021	Bernuy Maya Eloy	Casma	Cunya López Martin	L0964	491.300 kg	>200 kg
15/03/2021	Matheus Llantose José	Casma	Juarez Ojeda Hortencio	L0976	492.200 kg	>200 kg
29/03/2021	Bernuy Maya Eloy	Casma	Pulache Juan	L1078	532.700 kg	>200 kg
21/04/2021	Rosario Alegre Fredy	Moro	Villegas Mendoza Carlo	L1161	671.990 kg	>200 kg
TOTAL					<b>6, 236.09 kg</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

Mediante el reporte de merma otorgado por la empresa, y el cuadro resumen que se elaboró, se determinó el porcentaje de la misma, la cual mediante un gráfico de barras se puede observar que el índice de merma por cada grupo de trabajo es mucho mayor a lo establecido y permitido según la ficha técnica de merma permisible (Anexo 23) impuesto por la empresa, encontrándose que la merma sobrepasa el índice del ( - 2%), siendo el grupo de Juárez Ojeda Hortencio el que mayor índice de merma presenta, mostrando un 9% el cuál es de 942.200 kg de merma y el grupo

del sr Cunya López Martín siendo el menor de 5% lo cual es 491.300 kg de merma en tan solo un día de trabajo por grupo, evidenciándose así que todos los grupos se encuentran en una situación crítica dado que los índices de mermas arrojados como resultados así lo corroboran.

**Figura 5.** Gráfico del porcentaje de pérdida por grupo de cosecha



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el cuadro del registro del costo de pérdida que se genera por la merma del proceso, según los datos que se obtuvo en la tabla 9, se calcula la pérdida monetaria según el kg de merma que genera cada grupo por día, de tal manera que se logre evidenciar las pérdidas que existen.

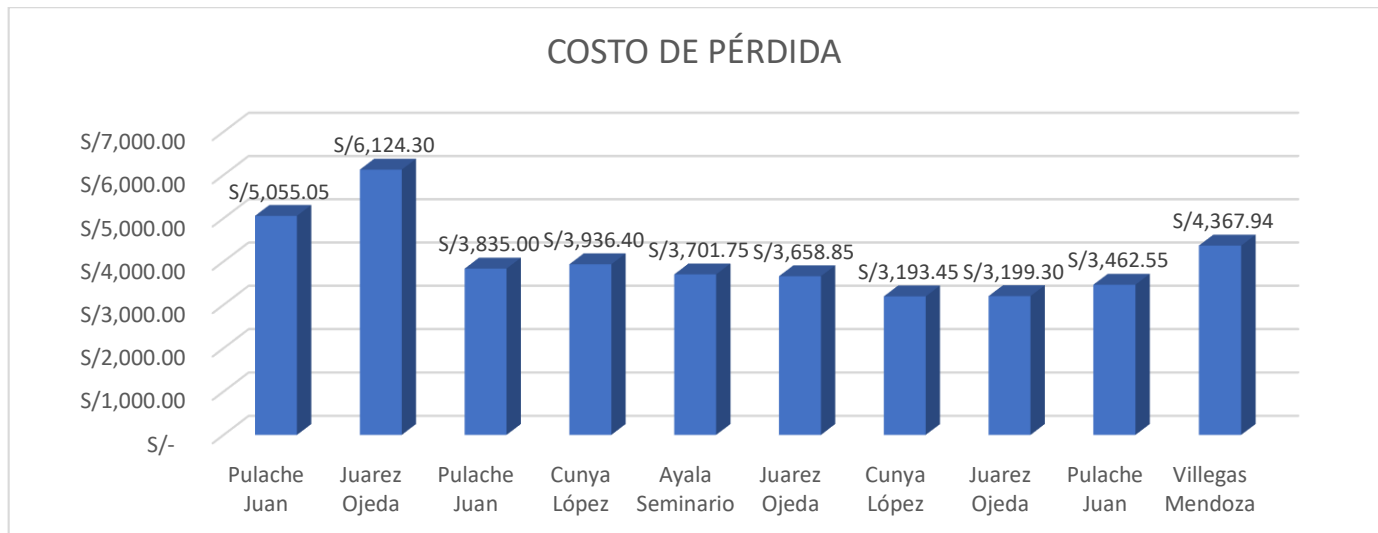


**Tabla 9. Registro del costo de pérdida**

REGISTRO DEL COSTO DE PÉRDIDA			
GRUPO / CAPATAZ	KG MERMA	COSTO POR KG	PÉRDIDA MONETARIA
Juárez Ojeda	942.200	6.5	S/. 6124.3
Pulache Juan	777.700	6.5	S/. 5055.05
Pulache Juan	590.000	6.5	S/. 3835.00
Cunya López	605.600	6.5	S/. 3936.40
Ayala Seminario	569.500	6.5	S/. 3701.75
Juárez Ojeda	562.900	6.5	S/. 3658.85
Cunya López	491.300	6.5	S/. 3193.45
Juárez Ojeda	493.200	6.5	S/. 3205.80
Pulache Juan	534.700	6.5	S/. 3475.55
Villegas Mendoza	671.990	6.5	S/. 4367.94
	TOTAL		S/. 40, 554.09

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos brindados por la empresa Luna Verde S.A.C*

**Figura 6. Gráfico del costo de pérdida por grupo de cosecha**



*Fuente: Elaboración propia*

Mediante el reporte de merma también se obtuvo la cantidad de pérdida económica que se genera en el proceso de cosecha en la empresa que, en un día de trabajo se genera una pérdida monetaria de S/ 20,277.05, haciendo énfasis que el porcentaje de merma más alto llega a un 9% y en otras oportunidades supera el %, este índice de merma genera una pérdida de aproximadamente 3,119.54 kg de merma por día, y 6,124.30 en dos días laborados, entonces multiplicando la pérdida en kilogramos por el costo de compra de la fruta, tenemos una pérdida total de S/. 40 554.09 en dos días de trabajo.

#### 4.3. Aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha en la empresa Luna Verde S.A.C.:

Presentamos a la tabla de los 5 porqués, en donde indagamos a fondo las tareas que se realizan dentro del área de cosecha y qué acciones se pueden tomar para mejorar la situación, éstas acciones de mejora, son las que se mostrarán posterior a este análisis.

**Tabla 10.** Examinamos los problemas con la técnica de los 5 porqués

Problema a estudiar	Causa	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Resultado del análisis
Índice elevado de merma	Exposición solar	¿Por qué está expuesto al sol? Porque la cosecha se da en el campo.	¿Por qué se da en esa temporada la cosecha? Porque es la más apta para que el fruto salga de mejor calidad.				
	Presencia de lluvias	¿Por qué hay presencia de lluvias? Porque el clima es imprevisto y hay ocasiones en las que llueve sin aviso.					
	Mala manipulación	¿Por qué hay mala manipulación? Porque los trabajadores no están capacitados o entrenados.	¿Por qué los trabajadores no están capacitados? Porque la empresa no cuenta con un plan de entrenamiento o capacitación.	¿Por qué la empresa no cuenta con un plan de entrenamiento capacitación? Porque no considera importante esta área.			Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Falta de capacitación	¿Por qué hay falta de capacitación? Porque no hay un plan de capacitación estipulado.	¿Por qué no hay un plan de capacitación estipulado? Porque la empresa no considera importante esta área.				Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Falta de normas de trabajo	¿Por qué hay falta de normas de trabajo? Porque la empresa no le da					Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación

		importancia a esa área.					
	Falta de supervisión	¿Por qué hay falta de supervisión? Porque el personal no está capacitado para supervisar.	¿Por qué no está capacitado el personal? Porque la empresa no cuenta con un plan de capacitación o entrenamiento.	¿Por qué la empresa no cuenta con un plan de capacitación o entrenamiento? Porque la empresa no considera importante esa área.			Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Falta de materiales	¿Por qué hay falta de materiales? Porque el personal no tiene una buena comunicación con el supervisor.	¿Por qué no hay una buena comunicación? Porque el supervisor no toma en cuenta las opiniones de los demás.	¿Por qué no les presta atención a sus trabajadores? Porque el supervisor no está bien capacitado y por su falta de interés.	¿Porque el supervisor no está bien capacitado? Porque no hay un plan de capacitación.	¿Porque no hay un plan de capacitación? Porque a la empresa no le interesa esa área.	Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Falta de compromiso	¿Por qué hay falta de compromiso? Porque el personal no está bien capacitado ni es concientizado.	¿Porque no está capacitado el personal? Porque no hay un plan de capacitación o inducción.	¿Porque no hay un plan de capacitación inducción? Porque a la empresa no le toma la importancia que se merece esa área.			Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Movimientos bruscos	¿Porque hay movimientos bruscos? Porque los empleados no están bien capacitados o entrenados.	¿Por qué los empleados no están bien capacitados o entrenados? Porque no hay un plan de capacitación o entrenamiento.	¿Porque no hay un plan de capacitación o entrenamiento? Porque a la empresa no le importa esa área de la empresa			Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación
	Falta de limpieza	¿Porque hay falta de limpieza? Porque los empleados no están capacitados o entrenados.	¿Porque los empleados no están capacitados o entrenados? Porque no hay un plan de capacitación	¿Porque no hay un plan de capacitación? Porque e la empresa no le interesa esa área			Elaborar un plan de inducción y entrenamiento y un plan de capacitación

Se aplicó la estrategia de los 5 porqués (Tabla 10), con el fin de determinar las causas y posibles soluciones o alternativas de solución, para reducir el porcentaje de las mermas, se usaron las causas que se obtuvieron en el diagrama Ishikawa y por medio del cuadro de criticidad elegimos las causas más importantes y buscamos las alternativas de mejora, por ello se determinó que la solución a muchos problemas es la elaboración y aplicación de un plan de capacitación y un plan de inducción y capacitación a los trabajadores para que realicen mejor sus actividades y reducir el porcentaje de las mermas.

Aquí se muestran los nuevos diagramas propuestos, con el fin de reducir los tiempos y al mismo tiempo la fatiga de los colaboradores, primero presentaremos al diagrama de operaciones propuesto, seguido del diagrama bimanual propuesto, y por último diagrama de recorrido propuesto.

Se propone un nuevo diagrama de proceso, con el fin de incrementar un mejor desempeño de los colaboradores y a su vez se reduzca el índice de merma dentro del área y por consiguiente se mejore la calidad de la fruta.

Primero se iniciará con un muestreo de calidad de la fruta antes de iniciar la labor de cosecha, esto con el propósito de verificar el estado de la fruta; el procedimiento se basa en analizar varios frutos (mango) de manera aleatoria, aquí se hace un corte a la pulpa de la fruta, donde se evalúan los grados Brix° y el nivel del color interno de la fruta.

Se inicia la cosecha de la fruta, donde los trabajadores van con sus jabas de plástico a recolectar la fruta de los árboles, en esta etapa se debe considerar la presencia de un supervisor especializado (Ingeniero Agrónomo), y un supervisor de campo (Capatáz), quienes serán los responsables de informar los parámetros que deben ser cosechados, y

guiar por la zona donde no se evidencien signos de madurez o mala calidad de fruta, teniendo en cuenta esto, también se hace énfasis a los colaboradores, que la fruta ya cosechada no debe ser expuesta al sol, dado que los rayos solares dañan la calidad de la fruta, tampoco pueden dejarse en el suelo, ya que esto puede originar una contaminación cruzada.

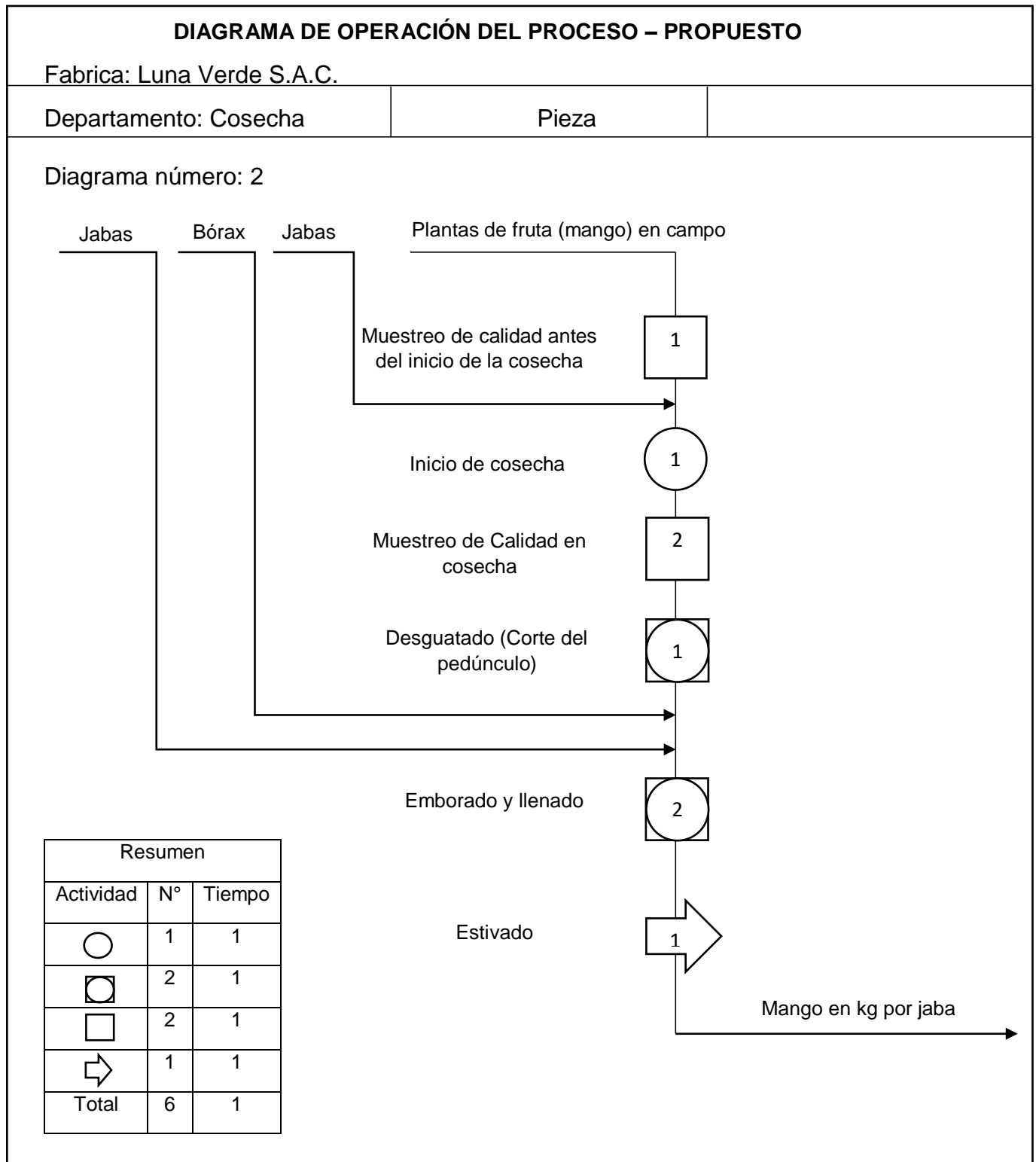
En el transcurso de la cosecha de la fruta, es necesario y fundamental seguir con el muestreo de la calidad de la fruta, ya que así se estaría verificando de una manera eficiente, para que así no exista ningún problema que pueda afectar a la calidad y, por consiguiente, a la productividad de la empresa; este proceso funciona como retroalimentación a los grupos de cosecha, en cuanto a los parámetros establecidos, pues ayudará a que los colaboradores tengan mayor cuidado al momento de cosechar.

Después de ya cosechada la fruta, se procede al desguatado (corte del pedúnculo), en este proceso las colaboradoras deben hacer una verificación visual de la fruta para proseguir con el desguatado, esto con el fin de separar los frutos que no cumplen con lo establecido, de tal manera que se pueda rectificar la cosecha, evitando generar más mermas y pérdidas; una vez cortado el fruto se coloca en parihuelas donde debe reposar por aproximadamente 30 minutos, para que pueda segregarse el látex que contiene la fruta.

Se procede con el emborado o curado, esta etapa consiste en sellar el pedúnculo de la fruta con sulfato de calcio o cal agrícola, para luego llenarlas en jabas de plástico y apilarlas hasta terminar con toda la fruta cosechada.

Teniendo llenas las jabas de fruta, se prosigue al estibado (subir la carga) al camión para luego ser transportadas a la empresa.

**Figura 7. Diagrama de Operaciones propuesto**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 8. Diagrama bimanual propuesto**

DIAGRAMA BIMANUAL		Hoja N° : Diagrama: 1				Disposición del lugar de trabajo								
<b>Fecha:</b> 20/03/2021 <b>El estudio inicia:</b> <b>Método:</b> <b>Producto:</b> <b>Elaborado por:</b> <b>Tamaño del lote</b>		SIMBOLOGIA		IZQUIERDA		DERECHA								
		Actividad		Oper.	Tiem.	Oper.	Tiem.							
		●	Operación	3	6	1	1							
		➡	Transporte	2	2	1	1							
		■	Espera	0	0	0	0							
		▼	Sostener	1	1	1	1							
		Totales		6	9	3	3							
NÚMERO	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO IZQUIERDA	Tiem.Seg	MANO IZQUIERDA				MANO DERECHA				Tiem.Seg	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO DERECHA	NÚMERO	
			●	➡	■	▼	●	➡	■	▼				
1	Sostiene mango	1				●						1	Sostiene mango	1
2	Hacia bórax	1		●						●		1	Hacia jaba	2
3	Pasa por el bórax parte superior	2	●						●			1	Pone mango en jaba	3
4	Gira mango 180°	2	●											4
5	Pasa por el bórax parte inferior	2	●											5
6	Hacia mano derecha	1		●										6
7														7
RESUMEN														
MÉTODO		ACTUAL		PROPUESTO										
		Izq.	Der.	Izq.	Der.									
Operaciones		0	12	3	1									
Transportes		1	3	2	1									
Espera		0	0	0	0									
Inspecciones		1	1	1	1									
<b>Totales</b>		<b>2</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>3</b>									

*Fuente: Elaboración propia*

Se planteó un nuevo diagrama bimanual propuesto (Figura 8), para mejorar los movimientos de las extremidades que realizan los trabajadores, de tal manera que se reduzcan los tiempos al realizar sus actividades y mejorar las operaciones que se desempeñan, se obtuvo como resultado que la mano izquierda realiza 6 movimientos con 9 segundos en total y la mano derecha realiza 3 operaciones con 3 segundos en total, se redujo el tiempo y se mejoró el proceso de la actividad. Al analizar el diagrama bimanual actual (Figura 2), de la empresa se obtuvo que el operario realizaba 18 operaciones con un tiempo



de 22 segundos, ahora con el diagrama bimanual propuesto solo se realizan 9 operaciones de 12 segundos para cada mango al emborarlo y llenarlo a la jaba.

Para mejorar el desempeño de los colaboradores, las acciones a tomar que acompañen a incrementar la eficiencia de cada uno, es implantando un instructivo que vaya de la mano con las nuevas normas que se establecen dentro del área, este instructivo se da con la finalidad de que el trabajador conozca a fondo el propósito al que está encaminado el área, qué se realiza y qué procedimientos se deben usar para tener un producto de calidad, respetando los parámetros que establece la empresa para obtener una mejor utilidad reduciendo las mermas del proceso.

**Tabla 11.** *Instructivo de trabajo para el proceso de emborado*

<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO PARA EL PROCESO BUMANUAL DE EMBORADO</b>	CODIGO: 01
	REVISION: 1
REFERENCIA A LA NORMA ISO-9001	PAGINA:

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 12.** *Control de emisión*

<b>CONTROL DE EMISION</b>			
	ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
NOMBRE Y APELLIDO:	Jara Araujo Luis	Capatáz	Ing. Kevin Moya
CARGO:	Practicante		
FECHA:	20/03/2021		

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 13.** *Propósito de la labor que realizan los colaboradores*

<b>PROPÓSITO</b>			
<b>JUSTIFICACIÓN / RAZÓN DE SER</b>			
¿Qué se hace?	¿En dónde se hace?	¿Para qué se hace?	¿Para quién se hace?
Cosechar	En las parcelas establecidas por la empresa	Para elegir los mejores mangos, que estén aptos para la exportación del mismo	Se hace para la empresa misma, que es quien paga a los trabajadores para que cosechen los mangos

*Fuente: Elaboración propia*

## ALCANCE

El instructivo de trabajo, esta específicamente enfocado en el área de cosecha, que es el área de estudio en cuestión, involucrando a todos los trabajadores, desde los cosechadores hasta el supervisor o jefe del área.

## POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Todos los trabajadores que se encuentran laborando dentro del área de cosecha deben cumplir y respetar lo estipulado en el reglamento (instructivo de trabajo)

### *Instructivo antes de iniciar la cosecha*

- Se debe realizar un check list o verificar las buenas condiciones de salud e higiene de los colaboradores.
- Se debe verificar que el área donde se realizara el desguatado, se encuentre en perfectas condiciones, libre de cualquier residuo que resulte toxico o contaminante antes de iniciar el proceso.
- Se deben realizar la limpieza y desinfección de todos los implementos que se utilizarán en el área de cosecha, así como: bancos de plástico, parihuelas (parrillas de guayaquil), tijeras, jabas, tazones, entre otros.
- Todas las parcelas deben de tener una zona exclusivamente para la realización del trabajo, esta zona se debe encontrar en un ambiente fresco y libre de los rayos solares.
- Es fundamental verificar el estado de las herramientas que se utilizarán para el proceso de cosecha, de modo que esto evite generar mermas.

## BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

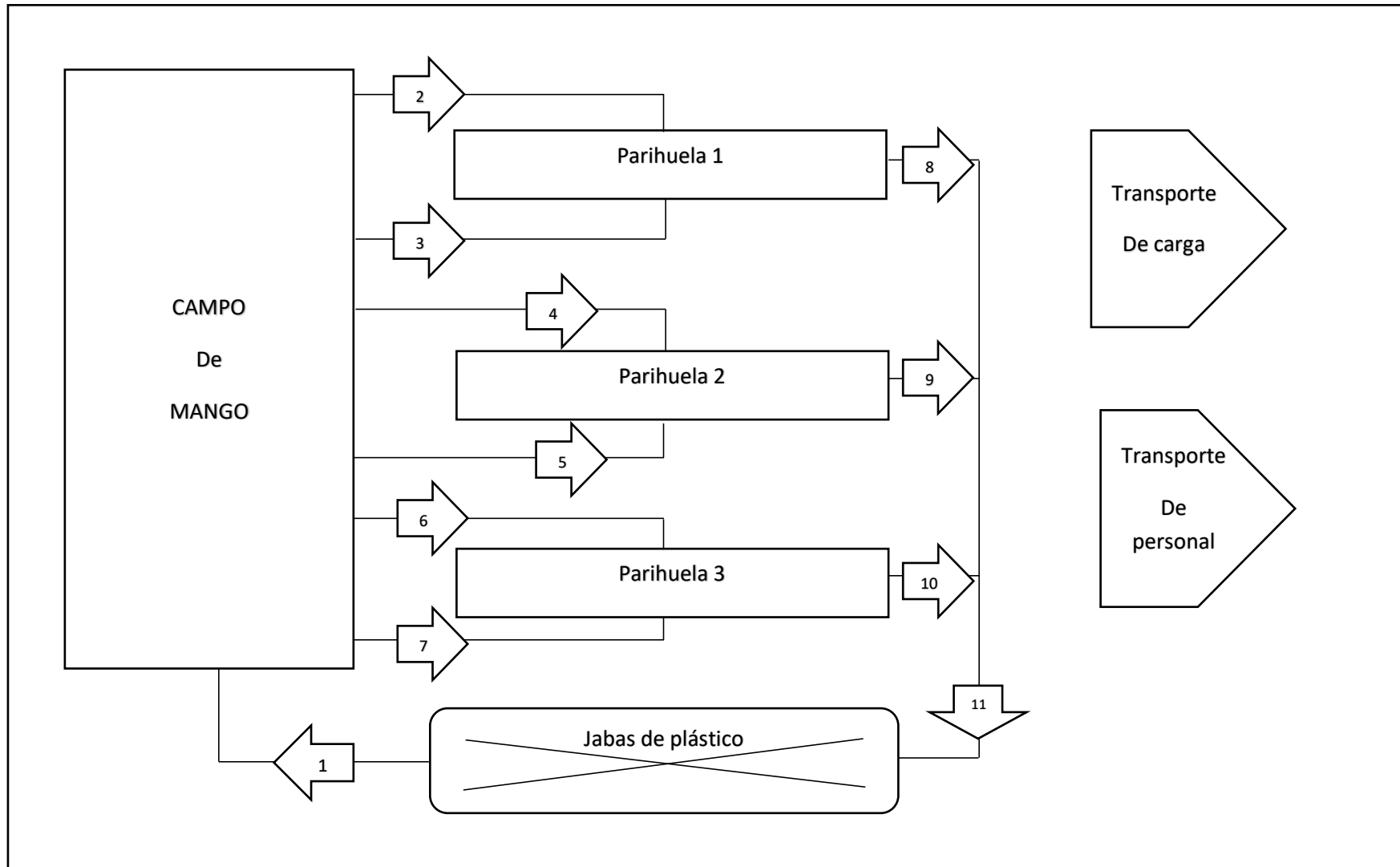
Cada grupo de trabajadores que están conformado por 20 personas más un capataz se debe dirigir a la parcela que se le fue encomendada, para realizar la cosecha de los mangos, la cantidad establecida a cada grupo

de trabajadores es de 500 jabas por día, cabe recalcar que son 5 grupos por día que hacen sus labores de cosecha.

Los trabajadores al llegar a la chacra se dividen en grupos hay 5 mujeres y 15 hombres, los hombres se encargan del corte del mango de la planta (recolección de la fruta del árbol) teniendo en cuenta la medida exacta, el cosechador rompe el pedúnculo a aproximadamente 5 cm, sobre la segunda intersección, girando la fruta con la ayuda del dedo pulgar y del dedo índice, ya cosechada la fruta, se coloca cuidadosamente en las jabas, previniendo el quiebre del pedúnculo y la fricción entre ellos, evitando que se dañe su calidad. Luego de ser cosechadas, las jabas son transportadas al área de desguatado, donde las colaboradoras se encargan del corte del pedúnculo de tal modo que se escurra todo el látex de la fruta. Una vez que la fruta haya botado todo el látex los colaboradores realizan el sellado del pedúnculo, para evitar que la fruta se manche en el transporte.

A continuación, se presenta el nuevo diagrama de recorrido (Figura 8), que es el recorrido propuesto, en la cual se reducen los tramos que se recorren. Se pudo reorganizar el área en su totalidad, de tal modo que se logró evitar recorrer tramos innecesarios, que solo generaban demoras al realizar las labores o creaban tiempos muertos al no encontrarse ubicados estratégicamente todos los materiales que involucran la cosecha de la fruta

**Figura 9.** Diagrama de recorrido Propuesto



Fuente: Elaboración propia

También se consideró establecer un cronograma de entrenamiento dirigido al personal, con la finalidad de capacitar e instruir al personal, para ello se eligió a 9 colaboradores. Para realizar este entrenamiento se hizo uso de un plan de capacitación (Ver Anexo 23), que va de la mano con un programa de inducción y entrenamiento (Ver Anexo 22).

**Tabla 14.** *Formato de selección para la capacitación del personal.*

Formato de selección para capacitar al personal				Fecha:	20/04/21
Subdirección: Luna verde		Departamento: Calidad		Responsable: Schelsy Jara Y.	
N°	Nombre del trabajador	Puesto	Observaciones del desempeño	Fecha de aplicación	Lugar de aplicación
1	Juan Pulache Paredes	Cosechador	Bajo	20/04/21	Zona de cosecha
2	Edilberto Ojeda Juárez	Cosechador	Bajo	20/04/21	Zona de cosecha
3	Julián Crisanto Mendoza	Cosechador	Regular	20/04/21	Zona de cosecha
4	Luis Torres Zavaleta	Cosechador	Bajo	20/04/21	Zona de cosecha
5	Ronald Crisanto Ojeda	Cosechador	Bajo	20/04/21	Zona de cosecha
6	Omar Mendoza Alama	Cosechador	Bajo	20/04/21	Zona de cosecha
7	Raúl Morales Santos	Cosechador	Regular	20/04/21	Zona de cosecha
8	Dilmer Villegas castillo	Cosechador	Regular	20/04/21	Zona de cosecha
9	Freddy Ojeda Espada	Cosechador	bajo	20/04/21	Zona de cosecha

*Fuente: Elaboración propia*

Se vio fundamental también establecer un cronograma de actividades, que debe seguir el personal nuevo antes de ingresar a laborar en el centro de trabajo; de la misma forma se estableció un cronograma de actividades que debe cumplir todo el personal que labora dentro del área antes de iniciar sus labores de cosecha, de tal modo que estas reglas o normas, ayuden a mejorar la disciplina y el compromiso de los colaboradores, logrando mejorar los aspectos de higiene y salud al personal, de modo que evitemos tener una contaminación cruzada con la fruta ya sea de forma directa o indirecta.

**Tabla 15. Actividades que debe realizar personal nuevo**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	DÍAS						
	1	2	3	4	5	6	7
Primera capacitación	x						
Examen de ingreso	x						
Instruir al personal		x					
Dar a conocer los parámetros establecidos			x				
Orientación de las labores a desempeñar				x			
Concientizar al personal					x		
Examen de salida					x		

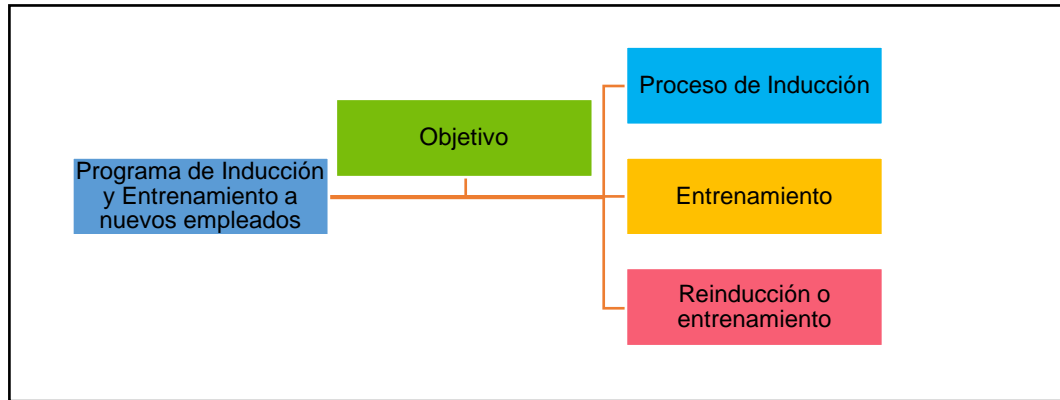
*Fuente Elaboración propia*

**Tabla 16. Actividades que deben cumplir los colaboradores antes de iniciar la cosecha**

ÍTEM	ACTIVIDADES	CUMPLIMIENTO
1	Lavarse las manos antes de iniciar las labores y después de cada comida.	
2	El personal debe vestir, pantalones largos, polo de manga largas, y zapatos cerrados, además de tener un gorro, para el caso de las mujeres el cabello sujeto.	
3	Los colaboradores deben tener las uñas cortas y limpias.	
4	Lavarse y desinfectarse las manos luego de hacer uso de los servicios higiénicos	
5	Ningún colaborador debe presentar síntomas de resfrió o alguna otra enfermedad dentro del área de trabajo.	
6	El personal debe verse lúcido y capaz de poder realizar las tareas, no pueden iniciar la labor personal bajo los efectos del alcohol o productos alucinógenos.	
7	Ningún trabajador debe presentar heridas en las dedos, manos o brazos.	
8	El personal no debe presentar aroma de perfumes u olores fuertes.	

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 17.** Programa de Inducción al personal nuevo



*Elaboración propia*

Para llevar a cabo el programa de inducción (anexo 22), Se brindó a los colaboradores todos los conceptos básicos con respecto a la ejecución de los trabajos dentro de su área donde se desempeñará, conjuntamente se darán a conocer los problemas más recurrentes, de tal manera que puedan evitarse, posterior a ello, se instruyó al colaborador el modo de uso de estrategias para evitar posibles errores que generen mermas dentro del área.

Tras este cronograma de inducción, se logró que todos los colaboradores ingresen a su área de trabajo, logrados, conociendo las tareas que desempeñarán dentro del área y sabiendo que estrategias usar para el mejor desempeño de cada uno.

#### 4.4. Variación de la merma antes y después de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C:

A continuación, se muestra la tabla resumen de los nuevos reportes de merma tras la aplicación de la mejora de métodos de trabajo dentro del área de cosecha, esta muestra está compuesta por 10 reportes de merma, que evidencian 2 días de trabajo.

**Tabla 18.** Resumen del reporte de merma después de la aplicación de la mejora de métodos

RESUMEN DEL REPORTE DE MERMA						
FECHA	PRODUCTOR	ZONA	CAPATAZ	N° LOTE	KG MERMA	% de merma tolerable (>2%)
01/05/2021	Vega Vega Elver	Moro	Juarez Ojeda Hortencio	L1980	220.090 kg	>200 kg
01/05/2021	Villegas Portocarrero	Moro	Pulache Juan	L1990	245.600 kg	>200 kg
02/05/2021	Valdiviezo Vilela Luis	Carbonera	Pulache Juan	L2050	339.880 kg	>200 kg
02/05/2021	Hernandez Juarez Juan	Carbonera	Cunya López Martin	L2080	298.180 kg	>200 kg
03/05/2021	Ventura Tolentino Juan	Moro	Ayala Seminario Reinaldo	L2120	289.400 kg	>200 kg
03/05/2021	Matheus Llantose José	Moro	Juarez Ojeda Hortencio	L2210	301.700 kg	>200 kg
03/05/2021	Bernuy Maya Eloy	Moro	Cunya López	L2180	291.900 kg	>200 kg
03/05/2021	Matheus Llantose José	Moro	Juarez Ojeda Hortencio	L2300	316.000 kg	>200 kg
03/05/2021	Bernuy Maya Eloy	Moro	Pulache Juan	L2200	238.600 kg	>200 kg
03/05/2021	Rosario Alegre Fredy	Moro	Villegas Mendoza	L2500	307.840 kg	>200 kg
TOTAL					<b>2,849.19 kg</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

Según los resultados obtenidos tras la aplicación de la mejora de métodos de trabajos dentro del área de cosecha, teniendo en cuenta la intervención de la reducción de tiempos en el proceso de emborado y Llenado al proponer un nuevo diagrama bimanual (Figura 8), proponer un nuevo diagrama de proceso (Figura 7), la modificación del diagrama de recorrido (Figura 9), del área de trabajo, el plan de capacitación (Anexo 26) y el plan de inducción y entrenamiento (Anexo 25), entre otros aspectos para la mejora del trabajo se logró reducir a un 3% el índice de merma, teniendo como un resultado óptimo de 220.090 kg de merma en una cosecha de 500 jabas por grupo, y tras tomar una muestra de 10 reportes, se logró tener un resultado de 2,849.19 kg de merma en dos días de trabajo, promediando este monto por un día de trabajo de los 5 grupos, se obtuvo un total de 1,424.59 kg de merma, que comparando con el resultado de las primeras muestras, arroja un resultado favorable.



**Tabla 19.** Comparación del índice de merma antes y después de la aplicación

Merma antes de la aplicación	Merma después de la aplicación
6, 236.09 kg	2,849.19 kg

Fuente: Elaboración propia

Tras la obtención de estos nuevos datos de merma en kg, se realizará una nueva evaluación del costo de pérdida, donde se verá a cuanto se logró reducir el costo de pérdida tras aplicar la mejora de métodos dentro del área de cosecha.

**Tabla 20.** Registro del costo de pérdida después de aplicar la mejora de métodos

GRUPO / CAPATAZ	REGISTRO DEL COSTO DE PÉRDIDA		PÉRDIDA MONETARIA
	KG MERMA	COSTO POR KG	
Juarez Ojeda H	220.090	6.5	S/. 1430.59
Pulache Juan	245.600	6.5	S/. 1596.40
Pulache Juan	339.880	6.5	S/. 2209.22
Cunya López M	298.180	6.5	S/. 1938.17
Ayala Seminario	289.400	6.5	S/. 1881.10
Juarez Ojeda H	301.700	6.5	S/. 1961.05
Cunya López M	291.900	6.5	S/. 1897.35
Juarez Ojeda H	316.000	6.5	S/. 2054.00
Pulache Juan	238.600	6.5	S/. 1550.90
Villegas Mendoza	307.840	6.5	S/. 2000.96
	TOTAL		<b>S/. 18,519.74</b>

Fuente: elaboración propia.

Tras la aplicación de la mejora de métodos se logró reducir el índice de pérdida monetaria que tenía la empresa, ya que, al reducir el índice de merma se logró reducir considerablemente también el costo de pérdida, ya que, tras hacer la comparación al recopilar los 10 reportes de merma, se pudo evidenciar que antes de la aplicación, se tenía una pérdida de alrededor de S/. 40 554.09 en

dos días de trabajo, ya que se tomaron dos muestras por grupo y con los nuevos resultados del registro de costo de pérdida, el nuevo índice de pérdida actualmente es de S/. 18, 519.74 por dos días laborados, que equivaldría al 3% del costo de pérdidas por grupo diariamente, confirmándose así que tras aplicar la mejora de métodos se logró disminuir la merma del proceso de cosecha y por consiguiente se disminuyó el índice de costo de pérdida.

**Tabla 21.** Comparación del índice de pérdida monetaria antes y después de la aplicación.

Pérdida antes de la aplicación	Pérdida después de la aplicación
S/. 40, 554.09	S/. 18,519.74

*Fuente: Elaboración propia*

Es así que se procede a realizar el análisis del diagrama bimanual actual y propuesto para evaluar el porcentaje de variación que existe entre estos.

**Tabla 22.** Tabla de Análisis del diagrama bimanual actual y propuesto.

método	RESUMEN			
	actual		propuesto	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
Operaciones	0	15	6	1
transportes	1	4	2	1
espera	0	0	0	0
inspecciones	1	1	1	1
totales	2	20	9	3

*Fuente: Elaboración propia*

Analizando los tiempos del diagrama bimanual actual en el proceso de Emborado y Llenado, se obtuvo que para la mano derecha se usó un total de 20 segundos de trabajo, mientras que para la mano izquierda 2 segundos de trabajo al realizar la tarea. Por ello al proponer, realizar y aplicar un nuevo diagrama Bimanual se logró reducir el tiempo, siendo así que para la mano

derecha se usó 3 segundos al realizar la tarea, y para la mano izquierda se obtuvo 9 segundos al realizar el trabajo, logrando reducir la tarea en un 45% los tiempos en el proceso de emborado y llenado.

A continuación, se realizó la contrastación de la hipótesis, para ello se utilizó la prueba de Wilcoxon, en la cual se analizaron los datos registrados antes y después de la aplicación del estudio, donde la hipótesis general es:

H0: La mejora de métodos de trabajo no disminuirá la merma del proceso de cosecha de la empresa Luna Verde S.A.C., CASMA – 2021.

Ha: La mejora de métodos de trabajo disminuirá la merma del proceso de cosecha de la empresa Luna verde S.A.C., CASMA - 2021.

**Tabla 23.** Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

RANGOS				
		N	Rango Promedio	Suma de rangos
MERMA ANTES	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	.00	.00
MERMA DESPÚES	Rangos positivos	10 <sup>b</sup>	5.50	55.00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	10		
a. Merma antes de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha < Merma después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha				
b. Merma antes de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha > Merma después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha				
c. Merma antes de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha = Merma después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha				

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24. Estadísticos de contraste<sup>b</sup>**

CONTRASTE	
	Merma antes de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha. Merma después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el área de cosecha.
Z	-1.982 <sup>a</sup>
Sig. Asintótica.	0.02

*Fuente: Elaboración propia.*

Es así que se presenta la prueba estadística, en donde se muestra el valor de (z), y el valor de significancia. Entonces se rechaza la hipótesis nula, porque el valor de significancia es de 0.02, siendo menor a ( $\alpha$ ) 0.05, por lo tanto, se puede decir que existe evidencia estadísticamente suficiente para rechazar la  $H_0$ , aceptar  $H_a$ , y afirmar que existe diferencias positivas en el nivel del índice de merma antes y después de aplicar la mejora de métodos de trabajo.

## V. DISCUSIÓN

Con respecto a los resultados del presente estudio de investigación, en primer lugar se determinó la situación actual dentro del área de cosecha de la empresa LUNA VERDE S.A.C., para ello se usaron las herramientas como el DOP y el Diagrama de Flujo con el fin de dar a conocer de manera detallada todos los procesos que se realizan dentro del área de cosecha, también se analizó la productividad de la mano de obra dentro del área, el cuál evidenció un deficiente rendimiento, siendo el más óptimo el grupo de Martín, obteniendo un 59.4 % y el más deficiente obteniendo un 39.5%, todas estas herramientas se usaron para interpretar la información que fue brindada por la misma empresa y así se logró analizar y determinar la situación en la cual se encontraba la empresa en ese momento, de la misma manera en la tesis

de Guillen Rubio, Merly Lisbeth titulada “Propuesta de mejora de los procesos del taller mecánico de la empresa METAM S.R.LTDA. CHIMBOTE”, en la cual también se describió y evaluó la situación actual del taller, basado en la información y tiempos históricos dados por los mismos trabajadores y por la representante de la empresa, también se hizo uso de ciertas herramientas para analizar y procesar dicha información que les fue brindadas como un DOP, un DAP y estudio de tiempos, mediante ellos se determinó que el taller tiene muchas deficiencias tanto en sus procesos y en sus tiempos al momento de realizar la reparación de los Alabes Directrices.

Así mismo se determinó las causas principales del problema que había dentro del proceso de cosecha, para ello se usó el diagrama de Ishikawa, así mismo se priorizó mediante un cuadro de criticidad las causas más críticas que tienen un impacto muy significativo en el proceso de cosecha, de las cuales se obtuvo como resultado que la causas más críticas se encuentran en la mano de obra, en los métodos que se utilizan y en el transporte, es así que según el análisis realizado en el cuadro de criticidad, nos arroja que la sub-causa más crítica de la mano de obra, es la mala manipulación (C1); se considera crítica, ya que, esta causa genera el mayor índice de merma, arrojando un 86.5% de merma por mala manipulación de materia prima, dado que los colaboradores no realizaban adecuadamente sus tareas, no existía responsabilidad, ni compromiso por parte de ellos, no existía una capacitación constante, todo esto sumado a que se reclutaba personal sin experiencia en el rubro por consecuencia no realizaban una correcta manipulación de la materia prima, por lo que se dañaba la fruta teniendo un sin fin de daños en la fruta, así como: Daño mecánico, golpe, látex, pedúnculo largo, sin pedúnculo, fuera de calibre, fruto maduro, fruto verde, heces de ave, cicatriz, corte, golpe por jaba, puntos negros, lluvia, látex fresco y fruta caída; por otro lado la segunda sub-causa más crítica de métodos (C1), es la falta de normas de trabajo dentro del área de cosecha, en donde se encontró que dentro del área no existían normas de trabajo impuestas por la empresa, no seguían, ni respetaban ningún tipo de reglamento impuesto, dado que no había, esto porque los encargados del área

ignoraban o no le daban la importancia que realmente merecía tener el área de cosecha, por último la tercera sub-causa más crítica de transporte (C1), son los movimientos bruscos, lo que originaba que la fruta se pueda golpear, caer, aplastar, quemar de látex por la fricción, romper el pedúnculo, entre otros daños que podían perjudicar a la calidad u apariencia de la fruta, y la pueda convertir en merma, es así que, para abordar y dar solución a los problemas se usó la técnica de los 5 porqués, de esta manera se descubrió que la empresa no cuenta con un plan de capacitación ni inducción a los trabajadores, lo cual genera que cometan muchos errores mientras aprenden en el proceso, por lo cual se implementó un plan de capacitación y un plan de inducción a trabajadores que recién se incorporen y a los que se reincorporen también, mejorando de manera significativa y reduciendo al 3% las mermas de todo el proceso, de la misma manera Guillen Rubio, Merly Lisbeth, en el año 2018 en su tesis titulada “Propuesta de mejora de los procesos del taller mecánico de la empresa Metam S.R.LTDA. Chimbote”, que uso también un diagrama de causa efecto para encontrar las causas del problema, para abordar las causas encontradas realizo Manual de Organización de Funciones dados que los trabajadores serán más ordenados en base a sus funciones y no habrá pérdida de tiempo, los procesos mejoran y habrá menos riesgo de pérdida económica, por lo tanto en ambos casos se priorizaron las causas de los problemas y se determinaron las alternativas de mejora mediante el estudio de trabajo.

Mediante el diagrama bimanual se pudo obtener que la actividad de los trabajadores desperdiciaba mucho tiempo innecesario además que se hacía de una manera incorrecta, dañando o perjudicando a la materia prima convirtiéndola en merma, de la misma manera se realizó un diagrama de recorrido y se obtuvo que los trabajadores también pierden tiempo en el proceso de trasladar las jabas al igual que hacer un recorrido más largo e innecesario la materia prima es golpeada o expuesta al contaminación más tiempo dañándola, por ello mediante la mejora de métodos que se aplicó al proceso de cosecha se redujo los tiempos considerablemente planteando un diagrama bimanual nuevo y a la vez elaborando un instructivo de trabajo para que los trabajadores puedan entender y cumplir con

este bimanual establecido, de la misma manera se implementó un nuevo diagrama de recorrido, por lo tanto se disminuyó las mermas de manera significativa, esto concuerda con el artículo de Montaña Silva; Preciado Rodríguez; Robles Parra y Chávez Guzmán, titulado “Métodos de trabajo para mejorar la competitividad del sistema de uva de mesa sonoreño”, la cual usando el diagrama bimanual y la mejora de métodos ayudó a incrementar la productividad de los trabajadores, disminuyendo los tiempos en las actividades y por consiguiente ayudando a la calidad de vida de los trabajadores.

Mediante la técnica de los 5 porqués se descubrió que una de las causas más importantes del porqué los empleados cometen muchos errores ocasionando merma en el proceso de cosecha es que la empresa no considera importante esta área, por lo tanto, no les dan capacitaciones ni manuales instructivos a los trabajadores para que sepan como hacer sus actividades de manera correcta, los trabajadores son contratados y al instante son puestos a trabajar sin siquiera darles una inducción, aprendiendo en el proceso de la cosecha por ello se cometen muchos errores, por lo tanto mediante los 5 porqués se determinó que era primordial que los trabajadores sean capacitados constantemente elaborando un plan de capacitación, y también se elaboró un programa de inducción y entrenamiento a nuevos empleados, para que al momento de que los colaboradores empiecen a trabajar y realizar sus actividades ya sepan cómo hacerlo teniendo una noción tanto teórica como práctica, que se obtuvo en la inducción y el entrenamiento previo, evitando así que se sigan cometiendo errores y por consiguiente se redujo la merma en el proceso de cosecha, mientras que en la tesis de Martínez Molina, William Andrés titulada “Propuesta de mejoramiento mediante el estudio del trabajo para las líneas de producción de la empresa Cinsa Yumbo”, se determinó que la empresa ya contaba con un registro de métodos de trabajo para cada proceso y de capacitaciones acorde lo requerido con la empresa, pero aun así se complementó con nuevos diagramas y planes de capacitación, logrando así en ambos casos gracias al estudio de trabajo asegurar un buen

funcionamiento, manejo y normalización de los procesos para conocimiento de los trabajadores.

Al analizar los métodos de trabajo propuesto y compararlos con la situación actual de la empresa se determinó usando el diagrama bimanual que los tiempos en el proceso de emborado se redujeron, obteniendo una variación del 45% con respecto a la situación inicial de la empresa, de la misma manera el porcentaje de merma disminuyó de 942.200 kg de por grupo aproximadamente (9%) a 220.090 kg de merma (3%) aproximadamente, por consiguiente y por consecuencia al reducir las mermas también se reduce el costo de pérdidas económicas, de la misma manera en la tesis de Posada Vallesteros, Valentina titulada “Estudio de métodos para mejorar la productividad en el sistema de cosecha de un ingenio azucarero”, una vez que se aplicó el estudio de métodos la productividad aumentó en un 5.6% con respecto a la satisfacción del cliente, por lo tanto en ambos casos el aplicar la mejora de métodos ayudo considerablemente en los problemas que tiene la empresa con respecto a los métodos de trabajo.

## **VI. CONCLUSIONES**

Después de realizar la discusión de los resultados, se procedió a realizar las conclusiones del estudio, en donde se muestra los resultados obtenidos:

1. En primera instancia se dio a conocer el proceso que tiene la empresa, en la cual se redactó el proceso de manera minuciosa, y se dio a conocer el producto que exporta la empresa, además para complementar la información se mostró un análisis del diagrama bimanual, y el diagrama de recorrido, para tener una noción más acertada de la situación dentro del área, en donde se pudo evidenciar la pésima organización y orden; según el diagnóstico situacional de la empresa, se concluyó que la falta de normas de trabajo hace que las actividades laborales sean ineficientes, tras un análisis realizado haciendo uso del diagrama Ishikawa se pudo conocer las causas que originan el problema, para un mejor análisis se utilizó un cuadro de valoración, en la que se pudo identificar que tres de las causas son las más críticas dentro del área de



cosecha, estas son: mano de obra, métodos y transporte; dentro de la mano de obra se encuentra la sub-causa que viene a ser la mala manipulación de la materia prima, obteniendo una criticidad de 0,24, dentro de los métodos se encuentra la sub-causa, falta de normas de trabajo, obteniendo una criticidad de 0,28, por último se tiene a transportes, dentro de esta se encuentra la sub-causa, movimientos bruscos, obteniendo una criticidad de 0,24, en donde se puede afirmar que la situación de la empresa estaba resquebrajada, pues sus colaboradores no contaban con un instructivo para la realización de sus labores, así como también que la misma empresa no le dio la importancia que merecía tener el área, por último, se puede decir que de haber continuado así, la situación de la empresa se hubiera resquebrajado aún más.

2. Continuando con la recopilación de datos, se recolectaron los reportes del índice de merma de forma aleatoria, con el fin de conocer los datos reales de los kilogramos de merma que había por grupo, es así que se pudo observar que los grupos sobrepasaban el porcentaje del índice permitido, llegando a tener índices altos, tales como: 5%, 6%, 7%, 8% y 9%, siendo resultados muy alarmantes para la organización, ya que, según la ficha técnica que establece la empresa, la merma no debe sobrepasar el 2% por grupo de cosecha, es así que se pudo obtener que la pérdida de materia prima es de 6,236.09 kg de merma por dos días laborados de los cinco grupos que trabajan dentro del área, después de que se obtuvo el total de merma, se calculó la pérdida monetaria, donde se generaba una pérdida de S/. 40,554.09 en dos días laborados.
3. Es así que se decidió proceder con la aplicación de las siguientes herramientas de la ingeniería, en donde primeramente se realizó un nuevo diagrama de operación propuesto, en donde se reorganizó y priorizó las actividades más importantes y se presentó el nuevo proceso; luego se realizó un análisis de los movimientos de las manos de los colaboradores al ejecutar la tarea de emborado-llenando, en donde se logró simplificar y agrupar movimientos, con el propósito de reducir el tiempo y la fatiga de los colaboradores, y por consecuencia mejorar el proceso y perfeccionar las tareas; por último se propuso un nuevo diagrama de recorrido dentro del área de cosecha en donde

se reorganizó el flujo de las tareas, en donde se priorizó las nuevas normas impuestas, y se enfatizó en mejorar la calidad de la fruta, y como efecto evitar generar mermas dentro del área; de la mano con el nuevo cronograma de entrenamiento al personal, en donde se le brindó capacitación al personal, y se propuso un cronograma de inducción y capacitación constante.

4. Por último, se analizó la variación de la merma antes y después de la aplicación de la mejora de métodos dentro del área de cosecha, en donde se compararon los resultados encontrados, primero se tomaron los datos del reporte de merma en kilogramos, en donde se pudo observar que antes de la aplicación, la merma ascendía hasta en un 6,236.09 kg por dos días laborados, después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo se logró reducir el porcentaje a 2,849.19 kg en dos días laborados; posterior a ello se realizó la comparación de los datos de pérdida monetaria, en donde los resultados de la pérdida antes de la aplicación eran de S/ 40,554.09, después de la aplicación de la mejora de métodos de trabajo se logró reducir este monto, llegando a ser actualmente la pérdida de S/ 18,519.74 este resultado, según la labor de dos días de trabajo. Por lo que se concluye que, tras la aplicación de la mejora de métodos de trabajo en el proceso de cosecha para reducir el porcentaje de merma, si obtuvo resultados favorables, ya que dicho estudio así lo respalda.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Después de haber realizado la conclusión de los resultados del presente estudio, proseguiremos a realizar una serie de recomendaciones para reforzar el presente estudio, y detallar a fondo los puntos claves para continuar con las mejoras dentro del área en cuestión:

- Se recomienda hacer énfasis en hacer uso de las herramientas de la ingeniería, dado que estos instrumentos pueden ayudar a encontrar las causas de los problemas que aquejan a la organización, como es en el caso del diagrama Ishikawa; así como también, poner atención al área de cosecha y analizarlos detenidamente, y como empresa ser conscientes que cada parte del proceso debe conllevar tener un seguimiento a fondo para un mejor éxito como compañía.
- Se debe hacer un seguimiento a los datos que arroja cada área, de tal manera que se pueda identificar inmediatamente el punto crítico dentro de la empresa, de modo que se pueda contrarrestar a tiempo, para así evitar pérdidas con el paso del tiempo.
- Por consiguiente, luego de haber hallado el problema dentro de la empresa, es óptimo hacer uso de herramientas y/o instrumentos de la ingeniería para erradicar dichos problemas y solucionarlos. Además, se sugiere que la aplicación de la mejora de métodos se realice con una supervisión constante por un determinado tiempo para que los trabajadores se familiaricen con las mejoras establecidas de modo que puedan trabajar sin ningún inconveniente y sin tener la necesidad de tener una supervisión constante.
- Por último, se recomienda a toda empresa que la capacitación constante es fundamental, ya que ayuda a tener orientado y entrenado al personal, de tal manera que se sienta consolidado con la empresa.

## REFERENCIAS

- ARIAS, Jesús, VILLASIS, Miguel y MIRANDA, María. The research protocol III. Study population [en línea]. Abril-junio 2016, n.º 63. [fecha de consulta: 26 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>  
ISSN: 0002-5151
  
- BAFICO, Hernán, QUIROGA, Eduardo y SALVATIERRA, Juan. Modelos de comportamiento como marco de análisis del objetivo empresario. [en línea]. Diciembre 2015, n.º 6. [fecha de consulta: 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511651382007>  
ISSN: 2314-3738
  
- BAZÁN Vasquez, Ana. Mejora de métodos de trabajo en el proceso de conserva de alcachofa para aumentar la productividad en una empresa agroindustrial en el año 2018. Tesis (Titulo Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2019. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13435/BAZ%c3%81N%20V%c3%81SQUEZ%20ANA%20LUC%c3%8dA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
- CARRILLO. Ana. Población y muestra. México: universidad autónoma del estado de México, 2015
  
- CASTRO, L. Diseño experimental sin estadística. Usos y restricciones en su aplicación a las ciencias de la conducta. México DF: Trillas. 1975. 33 p.
  
- ESTUDIOS sociales. Methods of work to improve the competitiveness of the Sonora's table grape system [et al]. Revista [en línea]. Febrero 2018, n.º 52. [Fecha de consulta: 25 de septiembre del 2020]. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v28n52/0188-4557-esracdr-28-52-00009.pdf>  
ISSN: 2395-9169

- FERRER, A. Mermas y desmedro - Criterios Contables y Tributarios. Actualidad Empresarial. 2010. (216), 5-7.
  
- GARCÍA Juárez, Hugo. Aplicación de mejora de métodos de trabajo en la eficiencia de las operaciones en el área de recepción de una empresa esparraguera. Tesis (Titulo Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016.  
 Disponible en:  
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3587/TESIS%20MAESTRIA%20HUGO%20DANIEL%20GARCIA%20JUAREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
- GANOZA Vilca, Rodrigo. “Aplicación de la ingeniería de métodos para incrementar la productividad en el área de empaque de la empresa agroindustrial Estanislao del Chimú”. Tesis (Titulo Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2018.  
 Disponible en:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14846/Ganoza%20Vilca%20Rodrigo%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
- GUILLEN Rubio, Merly. Propuesta de mejora de los procesos del taller mecánico de la empresa METAM S.R.LTDA. CHIMBOTE. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad San Pedro, 2018.  
 Disponible en:  
[http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/8270/Tesis\\_58966.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/8270/Tesis_58966.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  
- HERNÁNDEZ, R, FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. Metodología de la investigación. México DF: McGraw-Hill/Interamericana editores, 5ª ed. 2010. 137 p.
  
- JANANIA, Camilo. Manual de tiempos y movimientos Ingeniería de métodos. México: Luminosa, 2008. 163 pp.  
 ISBN: 139789681870799

- KANAWATY, George. Introduction to work study. 4.<sup>a</sup>. ed. Suiza: Oficina internacional del trabajo, 2005. 521 pp.  
ISBN: 9221071085
  
- KJELL, Maynard. Manual del ingeniero Industrial. 5. <sup>a</sup>. ed. México: McGraw-Hill, 2006. 900 pp.  
ISBN: 9789701047965
  
- MARTINEZ Molina, William. Propuesta de mejoramiento mediante el estudio del trabajo para las líneas de producción de la empresa cinsa yumbo. Tesis (Ingeniero Industrial). Santiago: Universidad Autónoma de Occidente, 2013.  
Disponible en: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5731/1/T03766.pdf>
  
- NIEBEL, Benjamín y FREIVALDS, Andrés. Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill, 2009. 614 pp.  
ISBN: 0073376310
  
- OSORIO Paredes, Liney. Plan de desarrollo estratégico para mejorar el manejo postcosecha y la comercialización de las frutas en nuevo valle pampa la carbonera distrito de Nuevo Chimbote. Tesis (Maestro en Ingeniería Industrial). Chimbote: Universidad Nacional del Santa, 2017.  
Disponible en: <http://200.37.61.90/bitstream/handle/UNS/3099/47092.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
- OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Sampling Techniques on a Population Study [en línea]. Universidad de Tarapacá. 2017. [Fecha de consulta: 26 de octubre del 2020].  
Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

- PICÓN, Jorge. Deducciones del impuesto a la renta empresarial ¿Quién se llevó mi gasto? La ley, la Sunat, o lo perdí yo... 4.ª ed. Perú: Editorial Calpa S.A.C., 2014. 392 pp. ISBN: 9789972252044
  
- POSADA Ballesteros, Valentina. Estudio de métodos y tiempos para mejorar la productividad en el sistema de cosecha de un ingenio azucarero. Tesis (Titulo Ingeniero Industrial), Palmira: Universidad Pontificia Bolivariana, 2014.  
 Disponible en: [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2509/Trabajo%20de%20grado%20Valentina%20Posada%20\(3\).pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2509/Trabajo%20de%20grado%20Valentina%20Posada%20(3).pdf?sequence=1)
  
- REVISTA científica Teoría de la administración: un campo fragmentado y multifacético [en línea]. Argentina: Universidad Nacional de Misiones Argentina, 2007 [fecha de consulta: 16 de septiembre de 2020].  
 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935466001>  
 ISBN: 16697634
  
- SUPERINTENDENCIA Nacional de Aduana y de Administración Tributaria: Informe N° 200-2016-sunat/5D0000, 2016 [fecha de consulta: 24/10/2021].  
 Disponible en: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2016/indcor.htm>
  
- UNIVERSIDAD CONTINENTAL. Ingeniería de métodos, Huancayo. Revista de investigación universitaria. 3 (1): 160 pp. 2012
  
- VALDERRAMA Laguna, Marlene. Propuesta de mejora para la reducción de tiempos en el proceso productivo para uvas de mesa variedad Red Globe aplicando herramientas Lean Manufacturing. Tesis (Titulo Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018.  
 Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624262/VALDERRAMA\\_LM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624262/VALDERRAMA_LM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# ANEXOS



### Anexo 1: Variables de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
MÉTODOS DE TRABAJO	Según Kjell (2020, p. 4), nos dice que el método de trabajo se trata del diseño y mejoramiento del área de trabajo, analizando la situación actual, identificando el problema principal, estipulando nuevos procesos para la mejora de estos, para luego implementarlo y estandarizarlo, según los nuevos métodos propuestos.	Es el proceso en la cual se analiza el método actual, con el objetivo de conocer y analizar los detalles del mismo, para luego examinar los procesos a ser mejorados y para proporcionar el nuevo método de trabajo que ayudaran a la mejora del proceso. (Corcuera 2018)	Diagnosticar y Registrar	Problemas encontrados en el área de cosecha	Nominal
				$\frac{\text{Productividad de la mano de obra}}{\text{Producción}} = \frac{1}{\# \text{ de trabajadores} \times \text{hora de trabajo}}$	Razón
			Examinar	Nº de alternativas de mejora	Nominal
				% de variación del recorrido	Razón
				Nº personas inducidas y entrenadas	Nominal
			Evaluar	Nº personas capacitadas	Nomina
				% Tiempo promedio reducido % Recorrido reducido	Razón
$\frac{\text{Variación de la Productividad de la mano de obra}}{\text{Producción}} = \frac{1}{\# \text{ de trabajadores} \times \text{hora de trabajo}}$					
NMERMAS DEL PROCESO DE COSECHA	Es la porción de algo que se consume de forma natural o se extrae, asimismo se define también como bajar o disminuir algo, o una parte de este. Pérdida física en el volumen, peso o cantidad de las existencias, todo esto ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o proceso. (Ferrer, 2010, p. 5)	Se contabilizarán las pérdidas de la materia prima, ocasionado por la mala manipulación por parte de los trabajadores, al hacer uso de técnicas de trabajos ineficientes, se ejecutarán los métodos de trabajo, para luego evaluar la variación de la merma antes y después del estudio.	Pérdidas por condiciones físicas	Merma (menor al 2%)	Razón
				% de las pérdidas	
			Pérdida económica de merma	$\text{costo de merma por Kg} = \text{Kg merma} \times \text{Costo de compra}$	Razón

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 2:**

**Carta de Presentación**

Sr. Gerente.

Rinus Jannink

**Gerente, empresa Luna Verde S.A.C**

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotros Jara Araujo Luis Angel identificado con DNI 70656344 y Jara Yervasanta Schelsy identificada con DNI 72023195, ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que actualmente cursando el décimo ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial en la universidad Cesar Vallejo sede Chimbote – Perú, solicitamos a Ud. de la manera más respetuosa, se considere la petición de un permiso para la elaboración de un proyecto de tesis sobre **“Mejora de métodos de trabajo para disminuir la merma del proceso de cosecha”**, en la empresa Luna Verde S.A.C y poder contar con la información suficiente para desarrollarlo, de acuerdo a la necesidad que requiera la empresa.

Con saludos cordiales y a tiempo de agradecerle su atención a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente

Jara Araujo Luis Angel

DNI 70656344

Jara Yervasanta Schelsy

DNI 72023195

Chimbote, 29 de setiembre del 2020.


### Anexo 3: Valoración del diagrama Ishikawa


Tabla de valoración del diagrama Ishikawa


PROBABILIDAD	DESPRECIABLE	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
	10% - 29%	30% - 49%	50% - 69%	70% - 89%	90% - 100%
IMPACTO	DESPRECIABLE	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8

Para determinar la criticidad de las causas que hemos considerado de gran impacto en el Diagrama de Ishikawa necesitamos valorar a las causas con una probabilidad que suceda desde despreciable, pasando por bajo, moderado, alto y muy alto y multiplicarlos por el impacto que también se determina de la misma manera.

Con el valor calculado, necesitamos averiguar si el riesgo es de alta, media o baja criticidad.

Si se produce un número entre 0,18 y 0,72, la criticidad es alta, quedando así en el color rojo. 

Si el cálculo tiene como resultado un número entre 0,09 y 0,16, la criticidad es media, quedando así en el color amarillo. 

Si el resultado es entre **0,01 a 0,05**, la criticidad es **baja**, teniendo el color verde. 

En nuestro ejemplo anterior, la multiplicación resultó en 0,12, lo que significa que la criticidad de mi riesgo es **media**.

Tabla de valoración del ítem del medio ambiente

<b>Medio ambiente</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Criticidad</b>
	Exposición solar	0.7	0.2	0.14
	Presencia de lluvia	0.2	0.8	0.16
	Riego reciente del campo	0.1	0.8	0.08

Fuente: Elaboración propia

Tabla de valoración del ítem Mano de Obra

<b>Mano de obra</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Criticidad</b>
	Mala manipulación	0.6	0.4	0.24
	Falta de capacitación	0.7	0.2	0.14
	Falta de compromiso	0.5	0.2	0.10

Fuente: Elaboración propia

Tabla de valoración del ítem Método

<b>Método</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Criticidad</b>
	Falta de normas de trabajo	0.7	0.4	0.24
	Falta de supervisión	0.4	0.4	0.16

Fuente: Elaboración propia

Tabla de valoración del ítem Materiales

<b>Materiales</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Criticidad</b>
	Rotos, desgastados	0.3	0.1	0.03
	Falta de limpieza	0.6	0.2	0.12
Falta de materiales	0.6	0.2	0.12	

Fuente: Elaboración propia

Tabla de valoración del ítem Transporte

	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Criticidad</b>
<b>Transporte</b>	Carreteras en mal estado	0.3	0.1	0.03
	Movimientos bruscos	0.6	0.4	0.24

Fuente: Elaboración propia

#### **Anexo 4: Descripción de las causas del diagrama Ishikawa**

**Mano de obra:** Dentro de esta categoría, se encuentran las siguientes causas:

*Mala manipulación:* esta se da a causa del personal, al no tener cuidado al momento de manipular la fruta (mango); ya sea cuando no lo acomodan correctamente, llenan en exceso las jabas, se les cae al momento de cosechar, lo tiran, lo golpean o hacen uso indebido de la fruta.

*Falta de capacitación:* esto se da cuando la empresa no tiene cuidado al momento de reclutar a su personal, ya que en algunas ocasiones se contrata personal sin experiencia para realizar las actividades de cosecha, además que no se realizan capacitaciones constantes al personal que labora dentro del área de cosecha.

*Falta de compromiso:* esto se da cuando el personal a cargo no muestra interés al realizar sus actividades, sin tomar en cuenta los parámetros que establece la empresa para la cosecha de la fruta, haciendo un trabajo ineficiente perjudicando así a la empresa económicamente, y por consecuencia malogrando al grupo de trabajo.

**Métodos:** Dentro de esta categoría, se encuentran las siguientes causas:

*Faltas de normas de trabajo:* esto se da porque la empresa no pone la debida atención al área de cosecha, dejándole la responsabilidad al capataz que maneja el grupo, habiendo así fallas, ya que no tienen establecidas las reglas dentro del área de trabajo, originando así una ineficiencia por parte del personal.

*Falta de supervisión:* esto se origina ya que solo se encuentran tres ingenieros agrónomos a cargo de la supervisión de todos los grupos de trabajo, de tal manera

que no se abastecen para dar el seguimiento adecuado al trabajo que realizan los colaboradores.

***Materiales:*** Dentro de esta categoría, se encuentran las siguientes causas:

*Rotos, Desgastados:* esto se da a falta de comunicación entre el capataz con la empresa, originándose así daños a la fruta por caídas o golpes al encontrarse en mal estado los materiales, convirtiéndose así en mermas del proceso de cosecha.

*Falta de limpieza:* esto se origina por el descuido tanto del personal, del capataz y del supervisor de calidad, ocasionando que la fruta sufra daños de quemadura de látex, ya que este se encuentra adherido a las sillas y las parihuelas donde son colocadas las frutas para su deslechado.

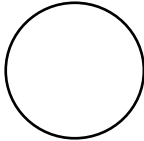
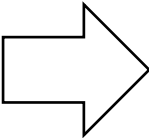

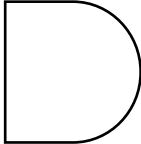
*Falta de materiales:* esto se origina por el descuido y la falta de comunicación del personal hacia su supervisor a cargo, no comunicándose en el debido tiempo la falta de materiales que requieren para la realización de sus tareas, de tal manera que resulte eficiente.

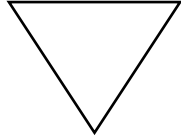
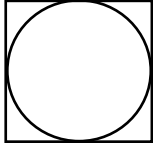
***Transporte:*** Dentro de esta categoría, se encuentran las siguientes causas:

*Carreteras en mal estado:* las carreteras en mal estado originan daños a la fruta, como golpes, movimientos bruscos de las jabas, o en el peor de los casos la volcadura del camión.

*Movimientos Bruscos:* Esto se origina porque la fruta no es colocada de manera correcta al llenarlas, originando que, al transportarse, estas frutas se golpeen entre ellas, ocasionando golpes en la pulpa de la fruta convirtiéndolas en mermas.

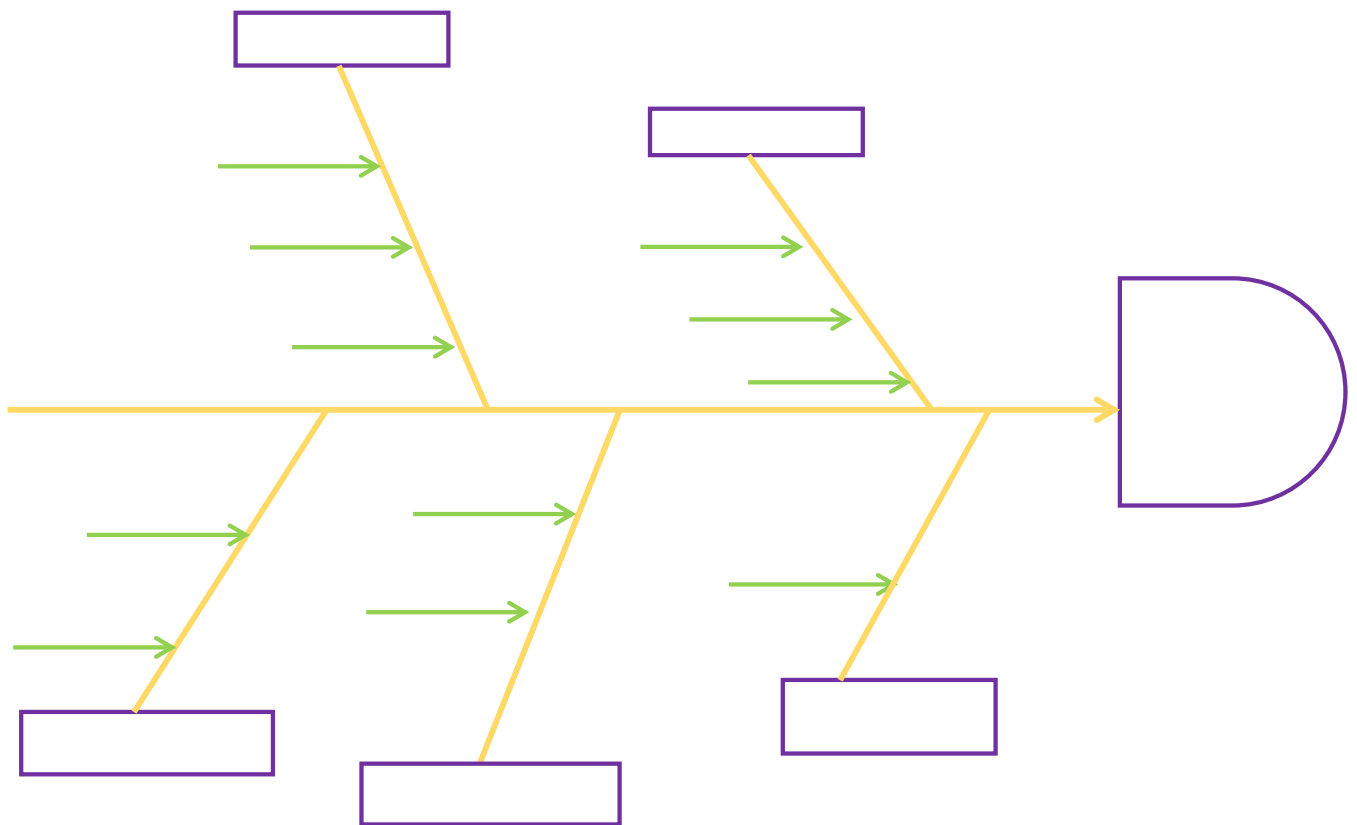
### Anexo 5: Descripción de los símbolos del Diagrama de Operación

ACTIVIDAD	DEFINICIÓN	SÍMBOLO
Operación	Se da cuando se cambia, modifica o se le agrega algo a las características de un objeto; una operación acontece cuando proporciona o recoge información o se programa realizar algún hecho.	
Transporte	Se da cuando una cosa o conjunto de estos son desplazados de una zona a otra, a excepción de movimientos que constituyen a una operación o inspección.	
Inspección	Se da cuando una cosa o conjunto de estos son observados y analizados para su clasificación, como comprobar la calidad o los parámetros que debe cumplir el producto, con respecto a sus características.	
Demora	Se da cuando interfieren en el paso de una cosa o conjunto de estos, de tal manera causa que tarde en continuar con el siguiente proceso.	

Almacenaje	Se da cuando una cosa o conjunto de estos son retenidos para ser preservados en un espacio exclusivo, para estos productos terminados.	
Actividad Combinada	Se representa cuando se desea indicar que la actividad se está realizando de forma paralela o acompañada de una inspección.	

Fuente: (García, 2005, p. 42).

**Anexo 6: Diagrama Ishikawa**



Fuente: (Niebel y Freivalds, 2009, p. 19)




## Anexo 7: Diagrama Bimanual

DIAGRAMA BIMANUAL		Hoja N° : Diagrama: 1				Disposición del lugar de trabajo							
<b>Fecha:</b> <b>El estudio inicia:</b> <b>Método:</b> <b>Producto:</b> <b>Elaborado por:</b> <b>Tamaño del lote</b>		SIMBOLOGIA		IZQUIERDA		DERECHA							
		Actividad		Oper.	Tiem.	Oper.	Tiem.						
		●	Operación										
		➡	Transporte										
		■	Espera										
		▼	Sostener										
		Totales											
NÚMERO	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO IZQUIERDA	Tiem.Seg.	MANO IZQUIERDA				MANO DERECHA				Tiem.Seg.	DESCRIPCION DE MOVIMIENTOS DE MANO DERECHA	NÚMERO
			●	➡	■	▼	●	➡	■	▼			
1													1
2													2
3													3
4													4
5													5
6													6
7													7
8													8
9													9
10													10
11													11
12													12
13													13
14													14
15													15
16													16
RESUMEN													
MÉTODO		ACTUAL				PROPUESTO							
		Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.				
Operaciones													
Transportes													
Espera													
Inspecciones													
<b>Totales</b>													

Fuente: (Kanawaty, 2005, p. 154)

## Anexo 8:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	VILLEGAS PORTOCARRERO JORGE MARTIN	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0281
<b>Zona</b>	Ex Cap CP6- Tambogrande-Piura	<b>Fecha</b>	16-12-2020
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Pulache Juan	<b>Descarte</b>	777.700

Peso: 777.700 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
<b>Unidades</b>	128		128
<b>%</b>	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		0	0.00
Queresa		0	0.00
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentación		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		3	2.34
Daño Mecánico (Planta)		0	0.00
Golpe		1	0.78
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		120	93.75
Fruto Maduro		0	0.00
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		0	0.00
Corte		0	0.00
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		4	3.13
Quemadura de latex ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		0	0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por:  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
31 de Octubre del 2017 ☐


Revisado por:  
EQUIPO HACCP  
31 de Agosto del 2020

Aprobado por:  
GERENTE DE CERTIFICACIONES  
01 de Septiembre del 2020

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:02 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 9:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	VEGA VEGA ELVER	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0328
<b>Zona</b>	PIURA-PIURA-LAS LOMAS-SAN LORENZO-PARTIDOR-T-J 9-6	<b>Fecha</b>	24-12-2020
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Juarez Ojeda Hortencio	<b>Descarte</b>	942.200

Peso: 942.200 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
Unidades	58		58
%	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		0	0.00
Queresa		0	0.00
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentación		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		0	0.00
Daño Mecánico (Planta)		0	0.00
Golpe		6	10.34
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		34	58.62
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		2	3.45
Corte		0	0.00
Golpe por Jaba		8	13.79
Puntos Negros - Lluvia		8	13.79
Quemadura de latex ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		0	0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad


Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por: JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 31 de Octubre del 2017 ☐	Revisado por: EQUIPO HACCP 31 de Agosto del 2020	Aprobado por: GERENTE DE CERTIFICACIONES 01 de Septiembre del 2020
---	--	--

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:02 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 10:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	VALDIVIEZO VILELA LUIS FRANCISCO	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0513
<b>Zona</b>	TG 89-2 B-PARCELA TG - 89 - 2B IZQUIERDO SAN ISIDRO I-PIURA-PIURA-TAMBO GRANDE-SAN LORENZO-SAN ISIDRO-SAN ISIDRO I	<b>Fecha</b>	22-01-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Pulache Juan	<b>Descarte</b>	590.000

Peso: 590.000 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
<b>Unidades</b>	<b>108</b>		<b>108</b>
<b>%</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		0	0.00
Queresa		55	50.93
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		8	7.41
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentacion		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		0	0.00
Daño Mecánico (Planta)		9	8.33
Golpe		15	13.89
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		10	9.26
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		0	0.00
Corte		11	10.19
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		0	0.00
Quemadura de latex		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		0	0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por:  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
31 de Octubre del 2017


Revisado por:  
EQUIPO HACCP  
31 de Agosto del 2020

Aprobado por:  
GERENTE DE CERTIFICACIONES  
01 de Septiembre del 2020

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:01 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 11:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	HERNANDEZ JUAREZ JAVIER	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0567
<b>Zona</b>	SAN LORENZO	<b>Fecha</b>	27-01-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Cunya Lopez Martin	<b>Descarte</b>	605.600

Peso: 605.600 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
Unidades	100		100
%	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		6	6.00
Queresa		0	0.00
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentacion		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		21	21.00
Daño Mecánico (Planta)		0	0.00
Golpe		0	0.00
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		68	68.00
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		2	2.00
Corte		3	3.00
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		0	0.00
Quemadura de latex: ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		0	0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad


Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por: JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 31 de Octubre del 2017	Revisado por: EQUIPO HACCP 31 de Agosto del 2020	Aprobado por: GERENTE DE CERTIFICACIONES 01 de Septiembre del 2020
---	--	--

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:01 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 12:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	VENTURA TOLENTINO JUAN	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0588
<b>Zona</b>	EUCALIPTO-MARRIPON - MOTUPE-LAMBAYEQUE-LAMBAYEQUE- MOTUPE-MOTUPE-ARROZAL-EL MOLINO	<b>Fecha</b>	29-01-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	AYALA SEMINARIO REINALDO	<b>Descarte</b>	569.500

Peso: 569.500 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
<b>Unidades</b>	62		62
<b>%</b>	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		0	0.00
Queresa		0	0.00
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		4	6.45
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentación		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		12	19.35
Daño Mecánico (Planta)		14	22.58
Golpe		0	0.00
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		14	22.58
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		8	12.90
Corte		0	0.00
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		0	0.00
Quemadura de latex ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		10	16.13

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por:  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
31 de Octubre del 2017 ☐


Revisado por:  
EQUIPO HACCP  
31 de Agosto del 2020

Aprobado por:  
GERENTE DE CERTIFICACIONES  
01 de Septiembre del 2020

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:00 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 13:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	MATHEUS LLANTOSE JOSE	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0958
<b>Zona</b>	Santa Cecilia -Sechin	<b>Fecha</b>	12-03-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Juarez Ojeda Hortencio	<b>Descarte</b>	562.900

Peso: 562.900 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
<b>Unidades</b>	<b>124</b>		<b>124</b>
<b>%</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		5	4.03
Queresa		59	47.58
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentación		1	0.81
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		8	6.45
Daño Mecánico (Planta)		0	0.00
Golpe		0	0.00
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		13	10.48
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		6	4.84
Corte		10	8.06
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		3	2.42
Quemadura de latex ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		5	4.03

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por:  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
31 de Octubre del 2017 ☐


Revisado por:  
EQUIPO HACCP  
31 de Agosto del 2020

Aprobado por:  
GERENTE DE CERTIFICACIONES  
01 de Septiembre del 2020

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:03 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 14:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	BERNUY MAYA ELOY CIPRIANO	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0964
<b>Zona</b>	CASMA	<b>Fecha</b>	13-03-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Cunya Lopez Martin	<b>Descarte</b>	491.300

Peso: 491.300 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
Unidades	117		117
%	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis	0	0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta	0	0	0.00
Oidium	21	17.95	17.95
Queresa	14	11.97	11.97
Lasiodiplodia	0	0.00	0.00
Jelly Seed	0	0.00	0.00
Trips	0	0.00	0.00
Mosca minadora	0	0.00	0.00
Fumagina	20	17.09	17.09
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa	0	0.00	0.00
Rameado	0	0.00	0.00
Deformación	0	0.00	0.00
Quemadura de Sol	0	0.00	0.00
Sol postcosecha	0	0.00	0.00
Lenticelas	0	0.00	0.00
Deshidratado	0	0.00	0.00
Despigmentacion	0	0.00	0.00
Mancha oscura	0	0.00	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)	0	0.00	0.00
Daño Mecánico (Planta)	0	0.00	0.00
Golpe	0	0.00	0.00
Látex	0	0.00	0.00
Pedúnculo largo	0	0.00	0.00
Sin Pedúnculo	0	0.00	0.00
Fuera Calibre	0	0.00	0.00
Fruto Maduro	3	2.56	2.56
Fruto Verde	0	0.00	0.00
Heces de ave	0	0.00	0.00
Cicatriz	26	22.22	22.22
Corte	15	12.82	12.82
Golpe por Jaba	12	10.26	10.26
Puntos Negros - Lluvia	3	2.56	2.56
Quemadura de latex: <input type="checkbox"/>	0	0.00	0.00
Latex fresco	0	0.00	0.00
Fruta caída	0	0.00	0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por:  
JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD  
31 de Octubre del 2017

Revisado por:  
EQUIPO HACCP  
31 de Agosto del 2020


Aprobado por:  
GERENTE DE CERTIFICACIONES  
01 de Septiembre del 2020

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:03 pm - saphi@lunaverde.pe



## Anexo 15:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	MATHEUS LLANTOSE JOSE	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L0976
<b>Zona</b>	Santa Cecilia -Sechin	<b>Fecha</b>	15-03-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Juarez Ojeda Hortencio	<b>Descarte</b>	492.200

Peso: 492.200 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
Unidades	61		61
%	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		0	0.00
Queresa		19	31.15
Lasiodiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		0	0.00
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentacion		0	0.00
Mancha oscura		0	0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		8	13.11
Daño Mecánico (Planta)		8	13.11
Golpe		0	0.00
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		0	0.00
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		6	9.84
Corte		5	8.20
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		0	0.00
Quemadura de latex <input type="checkbox"/>		3	4.92
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		6	9.84

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad


Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por: JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 31 de Octubre del 2017	Revisado por: EQUIPO HACCP 31 de Agosto del 2020	Aprobado por: GERENTE DE CERTIFICACIONES 01 de Septiembre del 2020
---	--	--

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:04 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 16:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Romero Morillo Greka	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	BERNUY MAYA ELOY CIPRIANO	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L1078
<b>Zona</b>	CASMA	<b>Fecha</b>	29-03-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Pulache Juan	<b>Descarte</b>	532.700

Peso: 532.700 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
<b>Unidades</b>	<b>66</b>		<b>66</b>
<b>%</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis	0		0.00
Larva / Mosca de la Fruta	0		0.00
Oidium	4		6.06
Queresa	18		27.27
Lasioidiplodia	0		0.00
Jelly Seed	0		0.00
Trips	0		0.00
Mosca minadora	0		0.00
Fumagina	0		0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa	0		0.00
Rameado	0		0.00
Deformación	2		3.03
Quemadura de Sol	0		0.00
Sol postcosecha	0		0.00
Lenticelas	0		0.00
Deshidratado	0		0.00
Despigmentación	0		0.00
Mancha oscura	0		0.00
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)	10		15.15
Daño Mecánico (Planta)	0		0.00
Golpe	0		0.00
Látex	0		0.00
Pedúnculo largo	0		0.00
Sin Pedúnculo	0		0.00
Fuera Calibre	0		0.00
Fruto Maduro	16		24.24
Fruto Verde	0		0.00
Heces de ave	0		0.00
Cicatriz	3		4.55
Corte	4		6.06
Golpe por Jaba	3		4.55
Puntos Negros - Lluvia	0		0.00
Quemadura de latex ☐	4		6.06
Latex fresco	0		0.00
Fruta caída	0		0.00

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad


Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por: JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 31 de Octubre del 2017 ☐	Revisado por: EQUIPO HACCP 31 de Agosto del 2020	Aprobado por: GERENTE DE CERTIFICACIONES 01 de Septiembre del 2020
---	--	--

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:04 pm - saphi@lunaverde.pe

## Anexo 17:

### Reporte de merma

	<b>UNIDAD DE MANIPULACION DE PRODUCTO PLAN HACCP</b>	Código: LV-PP-PHU-RG.01.07
	<b>EVALUACIÓN DE DESCARTE EN LINEA DE SELECCIÓN</b>	Versión: 2.0
		Página 1

<b>Responsable</b>	Torres Mendoza Karina	<b>Status</b>	Convencional <input checked="" type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/>
<b>Productor</b>	ROSARIO ALEGRE FREDY JESUS	<b>N° de Lote de Proceso</b>	L1161
<b>Zona</b>	PAREDONES-MORO-SANTA-ANCASH	<b>Fecha</b>	21-04-2021
<b>Producto</b>	Mango	<b>Tipo Proceso</b>	MARITIMO
<b>Capataz</b>	Villegas Mendoza Carlos	<b>Descarte</b>	671.990

Peso: 671.990 Kg.	TOTAL DE MUESTRAS	EXPORTABLE	MERCADO NACIONAL
Unidades	1128		1128
%	0		0
<b>Daños Biológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Antracnosis		0	0.00
Larva / Mosca de la Fruta		0	0.00
Oidium		53	4.70
Queresa		15	1.33
Lasioidiplodia		0	0.00
Jelly Seed		0	0.00
Trips		0	0.00
Mosca minadora		0	0.00
Fumagina		0	0.00
<b>Daños Fisiológicos</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Sin Chapa		0	0.00
Rameado		35	3.10
Deformación		0	0.00
Quemadura de Sol		0	0.00
Sol postcosecha		0	0.00
Lenticelas		0	0.00
Deshidratado		0	0.00
Despigmentación		0	0.00
Mancha oscura		520	46.10
<b>Daños Cosecha</b>		<b>Unidades</b>	<b>%</b>
Daño Mecánico (Campo)		35	3.10
Daño Mecánico (Planta)		105	9.31
Golpe		0	0.00
Látex		0	0.00
Pedúnculo largo		0	0.00
Sin Pedúnculo		0	0.00
Fuera Calibre		0	0.00
Fruto Maduro		275	24.38
Fruto Verde		0	0.00
Heces de ave		0	0.00
Cicatriz		0	0.00
Corte		0	0.00
Golpe por Jaba		0	0.00
Puntos Negros - Lluvia		0	0.00
Quemadura de latex ☐		0	0.00
Latex fresco		0	0.00
Fruta caída		90	7.98

Observaciones y/o Acción Correctiva:

Supervisor de calidad

Jefe de Producción

Elaborado o Modificado por: JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 31 de Octubre del 2017 ☐	Revisado por: EQUIPO HACCP 31 de Agosto del 2020	Aprobado por: GERENTE DE CERTIFICACIONES 01 de Septiembre del 2020
---	--	--

LUNA VERDE SAC - Generado por: SAPHI - Fecha y Hora: 24/04/2021 12:05 pm - saphi@lunaverde.pe

### Anexo 18: Porcentaje de merma por mala manipulación

GRUPO	Pulache	Hortencio	Pulache	Martin	Reinaldo	Hortencio	Martin	Hortencio	Pulache	Villegas
TOTAL %	100%	99.99%	41.7%	94%	93.5%	36.3%	37.6%	59%	60.6%	44.8%
PESO EN KG	777.7	942.2	590	605.6	509.5	562.9	491.3	492.2	532.7	671.99
<b>DAÑOS DE COSECHA</b>										
daño mecánico (campo)	18.2	0.00	0.00	127.18	98.6	36.31	0.00	64.53	80.70	20.83
daño mecánico (planta)					115.0	0.0	0.0	64.5	0.0	62.6
golpe	6.1	97.4	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
fuera de calibre	729.1									
fruto maduro		552.3	54.6	411.8	115.0	59.0	12.6	0.0	129.1	163.8
fruto verde										
heces de ave									24.2	
cicatriz		32.5	0.0	12.1	65.7	27.2	109.2	48.4	32.3	0.0
corte			60.1	18.2	0.0	45.4	50.4	40.4	24.2	
golpe por jaba		129.9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	0.0	0.0	0.0
puntos negros, lluvia	24.34	129.9	0.0	0.0	0.0	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0
látex fresco								24.2	32.3	
fruta caída					82.2	22.7	0.0	48.4	0.0	53.6
<b>TOTAL kg</b>	<b>777.7</b>	<b>942.1</b>	<b>196.7</b>	<b>569.3</b>	<b>476.6</b>	<b>204.22</b>	<b>184.73</b>	<b>290.50</b>	<b>322.87</b>	<b>300.85</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 19: Formato del Reporte de merma de la empresa

<b>Responsable</b>		<b>Status del producto</b>	Convencional	Organico
<b>Productor</b>		<b>N° de Lote de proceso</b>		
<b>Zona</b>		<b>Fecha</b>		
<b>Producto</b>		<b>Hora</b>		
<b>Variedad</b>		<b>Frutos evaluados</b>		
<b>N° de Jabas</b>		<b>Descarte (kg)</b>		
<b>Capataz</b>				

Características Organolépticas									Firmeza	T° de pulpa
Calibre	Unid.	%	Grado Brix: [6.5 - 8]		% Chapa	Color de pulpa Estado	Olor Clasif.	Sabor Clasif.		
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
12										
<b>TOTAL</b>			Promedio:							

### CLASIFICACIÓN DEL COLOR DE PULPA SEGÚN CARTA DE COLORES REFERENTE AL ESTADO DE MADUREZ

Estado de maduración	1	1.5	2	3	4	5
<b>APTO</b>	Campo	Cosecha	Empaque	Exportación	Venta	Jugo

### CLASIFICACIÓN DE OLOR Y SABOR:

<b>C: Coonforme</b>	Característico de la fruta
<b>NC: No conforme</b>	Pudrición / Otros Olores

### DAÑOS DE CALIDAD

Daños Biológicos	Unidades	%	Daños por cosecha	Unidades	%
Antracnosis			Daño mecánico		
Larva / mosca de la fruta			Golpe		
Oidium			Látex		
Quereza			Pedúnculo largo		
Lasiodiplodia			Sin pedúnculo		
Jelly Seed			Fuera de calibre		
Trips			Fruto Maduro		
Mosca Minadora					
Fumagina					
Daños Fisiológicos	Unidades	%	Fruto verde		
Sin chapa			Heces de ave		
Rameado			Lenticelas		
Deformación			Deshidratado		
Daño de sol			Cicatriz		
Sol postcosecha			Corte		
			Golpe por Jaba		
			Puntos Negros - lluvia		
<b>Frutas evaluadas con Daños</b>					
<b>Porcentaje de daños</b>					

Fuente: Empresa Luna verde S.A.C

**Anexo 20:**

*Diagrama de operaciones*

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO		
Fabrica:		
Departamento	Pieza	
Diagrama número:		
Hoja número:	de	hojas
Aprobado por:		Revisado por:
Departamento: _____	Pieza: _____	Fecha: _____ Analista: _____
<b>Diagrama de operación del proceso</b>		
Método presente: _____ Método propuesto: _____		

*Fuente: (García, 2011)*

## Anexo 21: Formato Ficha técnica del producto






	<b>ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LA FRUTA</b>  <b>EUROPA</b>	Código: AC-CMK- APV04
		N° versión: 01
		Fecha: 01.02.18
Elaborado: Ing de Calidad.	Aprobado: Jefe de Aseguramiento de la calidad	N° páginas: Página 1 de 4
ÁREA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		

<b>DESCRIPCIÓN</b>	PRODUCTO FRESCO, ELABORADO CON LOS FRUTOS ENTEROS, SANOS, LIMPIOS DE LA ESPECIE <i>Mangifera indica.</i> , VARIEDAD KENT, EMPACADAS EN CAJAS DE CARTÓN Y PRESERVADAS EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN ENTRE 5°C A 7°C. CARACTERÍSTICA FITOSANITARIA DE ACUERDO AL PLAN DE TRABAJO DE EXPORTACIÓN VIGENTE SEGÚN SENASA.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	MANGO FRESCO DE VARIEDAD // KENT - 100%		
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICA</b>	APTO PARA EL CONSUMO HUMANO		
<b>CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICA</b>	<b>COLOR</b>	COLOR ROJO VIVO CON MATICES VERDES Y AMARILLOS.	
	<b>SABOR / OLOR</b>	SABOR ESPECIADO Y DULCE, OLOR INTENSO PROPIO DE LA VARIEDAD.	
	<b>APARIENCIA</b>	CONSISTENCIA FIRME Y UNIFORME, SUAVE, JUGOSA Y FIBROSA.	
<b>TOLERANCIA MAXIMA DE DEFECTOS Y DAÑO EN MANGO</b>			
<b>DEFECTOS BIOLÓGICOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CAT 1</b>	<b>OBSERVACION</b>
	ANTRACNOSIS	0%	
	LARVA /MOSCA DE LA FRUTA	0%	
	OIDIUM	0%	
	QUERESA	0%	
	LASIODIPLODIA	0%	
	JELLY SEED	0%	
	TRIPS	0%	
	MANCHA OSCURA		
	MOSCA MINADORA	0%	
FUMAGINA	0%		
<b>DEFECTOS DE CALIDAD</b>	SIN CHAPA	2%	
	RAMEADO	2%	Defecto < al 2.0cm2 del fruto
	DEFORMACIÓN	2%	Defecto < al 2.0cm2 del fruto
	QUEMADURA DE SOL	2%	Defecto no Involucre la pulpa
	SOL POSTCOSECHA	2%	
	LENTICELAS	2%	Defecto < al 2.0cm2 del fruto
	DESHIDRATADO	2%	
	DAÑO MECÁNICO (CAMPO Y PLANTA)	2%	Defecto no Involucre la pulpa
	GOLPE	2%	
	LÁTEX	2%	
	PEDÚNCULO LARGO	2%	
	SIN PEDÚNCULO	2%	
	FUERA DE CALIBRE	2%	
	FRUTO MADURO	2%	
	FRUTO VERDE	2%	
	HECES DE AVE	2%	
	CICATRIZ	2%	
	CORTE	2%	
	PUNTOS NEGROS / LLUVIA	2%	
	QUEMADURA DE LÁTEX	2%	
LÁTEX FRESCO	2%		
FRUTA CAÍDA	2%		
<b>TOTAL DE DEFECTOS DE CALIDAD MAXIMOS = MENOR AL 2%</b>			


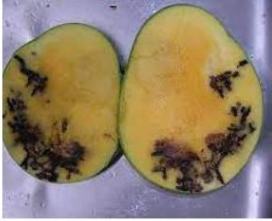

**ESPECIFICACIONES DE CALIDAD - DE LA FRUTA EUROPA**


Nº de páginas:  
Página 2 de 4








	<b>CAT 1</b>	<b>DESCARTE</b>
<b>QUERESA</b>		
<b>GOLPE DE SOL</b>		
<b>MANCHAS OSCURAS CAUSADA POR BACTERIAS</b>	<b>0%</b>	



ANTRACNOSIS	0%	
	CAT 1	DESCARTE
MOSCA DE LA FRUTA	0%	
FUMAGINA	0%	

<p><b>ESPECIFICACIONES DE CALIDAD - DE LA FRUTA EUROPA</b></p>	<p>N° de páginas: Página 4 de 4</p>	
--	---	--

<p><b>OIDIUM</b></p>		
<p><b>DAÑO DE PEPA</b></p>	<p><b>0%</b></p>	
<p><b>RAYADURA POR RAMAS</b></p>		

Fuente: Empresa Luna Verde S.A.C.

**Anexo 22:**

**Tabla 16.** Formato para el cálculo de la productividad de la MO

Encargado:	Fecha:	Hoja 1 de 1
$\textit{Productividad de la mano de obra} = \frac{\textit{Producción}}{\textit{\# de trabajadores x hora de trabajo}}$		

Fuente: (Kjell, 2005, p. 27)

## Anexo 23: Programa de inducción y entrenamiento



### Programa de inducción y entrenamiento a nuevos empleados

*Política de inducción al personal:* El proceso de inducción se realizará a través de un programa formal a todo nuevo trabajador que ingrese a LUNA VERDE SAC. Se considera para estos efectos nuevo trabajador toda persona que ingresa a LUNA VERDE SAC, toda persona que haya firmado contrato con la empresa para empezar a laborar, ya sea empleado que nunca a trabajo o algún reingreso.

*Objetivo:* Reconociendo la importancia de estructurar y hacer seguimiento al proceso de ingreso de cada empleado a LUNA VERDE SAC, y buscando unificar la información recibida por cada nuevo trabajador de parte de las diferentes áreas intervinientes, el documento identifica las acciones que deberán realizar diferentes áreas de cara a la instrucción inicial del funcionario, considerando La importancia de la seguridad y salud de los trabajadores.

De tal manera que se busca socializar, orientar, entrenar, alinear y fidelizar al nuevo empleado con la organización de una manera sistematizada y formal, para que éste asimile con rapidez e intensidad la cultura de la organización y se comporte como un miembro comprometido con ella.

*Objetivos específicos:* Socializar: lograr que el empleado se identifique con su comunidad laboral, para que conozca y se integre con su grupo de trabajo y las demás personas que laboran en la empresa.

Orientar: apoyar al nuevo empleado para que comprenda y asimile los valores, normas y convicciones que posee la empresa.

Entrenar: dará a conocer la función que el empleado realizará en su función de trabajo, además se le debe enseñar de manera práctica como debe realizarlo para que pueda estar preparado tanto con la información teórica como práctica.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862 / 997931333 / 958653938 / 996567214](tel:(51)991298862)



*Proceso de Inducción:* El proceso de inducción debe contener básicamente tres etapas: Primera: Inducción general sobre el proceso productivo y las políticas generales de la organización Segunda: Inducción específica sobre aspectos importantes del oficio a desempeñar tales como: Factores de riesgo a los que estará expuesto, estándares de seguridad, elementos de protección personal, especificaciones de calidad, costos y productividad. Tercera: Evaluación del proceso anterior. Es fundamental que se le dé a este proceso un enfoque integral e interdisciplinario y que se desarrolle en un ambiente de excelente comunicación y participación, para que se puedan alcanzar los objetivos planteados.

*Entrenamiento:* El entrenamiento es un método probado, sistemático y práctico para orientar a una persona sobre cómo hacer su trabajo correctamente, con seguridad y eficiencia desde la primera vez. Su propósito es brindar toda la información necesaria para que la persona pueda desarrollar las habilidades y destrezas que le permitan desempeñar su trabajo con los estándares de calidad, productividad, control de costos y seguridad, desde el momento mismo en que inicie sus labores. El supervisor debe participar en el diseño del plan de entrenamiento de las personas nuevas y debe ser el responsable de su aplicación y de la cobertura que se le dé tanto al personal directo como a los temporales. Para esto puede contar con la colaboración de personas líderes en la sección, pero sin olvidar que la responsabilidad por el éxito del proceso no es delegable.



Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
[51\) 991298862 / 997931333 / 958653938 / 996567214](tel:51991298862)



*Reinducción o reentrenamiento:* Es un proceso de capacitación y reentrenamiento que se dirige al trabajador cuando: Ha permanecido alejado de su sitio de trabajo por lo menos un período superior a 15 días, por razones de incapacidad, licencia, vacaciones entre otras situaciones. Se han modificado los procesos o se ha introducido nueva tecnología. No cumple con los estándares de seguridad. Ha sufrido accidentes graves o leves pero repetitivos.

La reinducción y el reentrenamiento debe efectuarse durante las dos primeras horas del turno o a más tardar dentro de la primera semana en que se reincorpore a sus tareas habituales. Es recomendable conformar pequeños grupos con personas que vayan a recibir la reinducción, para facilitar el trabajo y posibilitar un entorno de comunicación probablemente más amplio y participativo. En la hoja de vida del trabajador debe quedar archivada una copia de dicho proceso.



Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima



[\(51\) 991298862](tel:(51)991298862) / [997931333](tel:997931333) / [958653938](tel:958653938) / [996567214](tel:996567214)

## Anexo 24: Plan de capacitación



### Plan de Capacitación

#### ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Luna verde S.A.C es una empresa dedicada a exportar mangos.

#### JUSTIFICACIÓN

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales en los que las organizaciones exitosas sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

La esencia de una fuerza laboral motivada está en la calidad del trato que recibe en sus relaciones individuales que tiene con los ejecutivos o funcionarios, en la confianza, respeto y consideración que sus jefes les prodigan diariamente. También son importantes el ambiente laboral y la medida en que éste facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona.

Sin embargo, en la mayoría de organizaciones de nuestro País, ni la motivación, ni el trabajo aprovechar significativos aportes de la fuerza laboral y por consiguiente el de obtener mayores ganancias y posiciones más competitivas en el mercado.

Tales premisas conducen automáticamente a enfocar inevitablemente el tema de la capacitación como uno de los elementos vertebrales para



Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
[51\) 991298862](tel:51991298862) / [997931333](tel:997931333) / [958653938](tel:958653938) / [996567214](tel:996567214)



mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de las personas dentro de las organizaciones

En tal sentido se plantea el presente Plan de Capacitación Trimestral para todo el personal de la empresa LUNA VERDE S.A.C.

*ALCANCE:* El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa LUNA VERDE S.A.C.

*FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN:* Siendo su propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

Elevar el nivel de rendimiento de los colaboradores y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.

Mejorar la interacción entre los colaboradores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad en el proceso.

Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo, la productividad y la calidad y, con ello, a elevar la moral de trabajo.

La compensación indirecta, especialmente entre las administrativas, que tienden a considerar así la paga que asume la empresa por su participación en programas de capacitación.

Mantener la salud física y mental en tanto ayuda a prevenir accidentes de trabajo, y un ambiente seguro lleva a actitudes y comportamientos más estables.

Mantener al colaborador al día con los avances tecnológicos, lo que alienta la iniciativa y la creatividad y ayuda a prevenir la obsolescencia de la fuerza de trabajo.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862](tel:(51)991298862) /  [997931333](tel:997931333) /  [958653938](tel:958653938) /  [996567214](tel:996567214)





#### OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

*Objetivos Generales:* Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.

Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.

Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.

*Objetivos específicos:* Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.

Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos para el desempeño de puestos específicos.

Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.

Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.

Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.

Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

*Metas:* Capacitar al 100% Gerentes, jefes de departamento, secciones y personal operativo de la empresa LUNA VERDE S.A.C.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862](tel:(51)991298862) /  [997931333](tel:997931333) /  [958653938](tel:958653938) /  [996567214](tel:996567214)



### *Estrategias*

Las estrategias a emplear son:

Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente, presentación de casos casuísticos de su área, realizar talleres y metodología de exposición – diálogo.

### *Tipos, modalidades y niveles de capacitación*

#### *Tipos de Capacitación*

*Capacitación Inductiva:* Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.

Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

*Capacitación Preventiva:* Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862](tel:(51)991298862) /  [997931333](tel:997931333) /  [958653938](tel:958653938) /  [996567214](tel:996567214)



*Capacitación Correctiva:* Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

*Capacitación para el Desarrollo de Carrera:*

Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades.

Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

*Modalidades de capacitación*

Los tipos de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

*Formación:* Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

*Actualización:* Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862 / 997931333 / 958653938 / 996567214](tel:(51)991298862)



**Especialización:** Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.

**Perfeccionamiento:** Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

**Complementación:** Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

#### *Niveles de capacitación*

Tanto en los tipos como en las modalidades, la capacitación puede darse en los siguientes niveles:

**Nivel Básico:** Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Empresa. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

**Nivel Intermedio:** Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

**Nivel Avanzado:** Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa.

#### **ACCIONES A DESARROLLAR**



Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima



[\(51\) 991298862](tel:(51)991298862) / [997931333](tel:997931333) / [958653938](tel:958653938) / [996567214](tel:996567214)



Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los temarios que permitirán a los asistentes a capitalizar los temas, y el esfuerzo realizado que permitirán mejorar la calidad de los recursos humanos, para ello se está considerando lo siguiente:

*Tema de capacitación:*

- Sistema institucional
- Planeamiento Estratégico
- Administración y organización
- Cultura Organizacional
- Gestión del Cambio
- Imagen institucional
- Relaciones Humanas
- Relaciones Públicas
- Administración por Valores
- Mejoramiento Del Clima Laboral
- Contabilidad
- Auditoria y Normas de Control
- Control Patrimonial

*Recursos:*

*Recursos Humanos:* Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como: licenciados en administración, contadores, Psicólogos, etc.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
 [51\) 991298862](tel:51991298862) / [997931333](tel:997931333) / [958653938](tel:958653938) / [996567214](tel:996567214)



*Recursos Materiales:*

*Infraestructura:* Las actividades de capacitación se desarrollarán en ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.


*Mobiliario, Equipo y Otros:* Está conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, plumones, total folio, equipo multimedia, TV-VHS, y ventilación adecuada.

*Documento Técnico – Educativo:* Entre ellos tenemos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

*Financiamiento*

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiada con ingresos propios presupuestados de la institución.



 Calle German Schreiber Nro. 276 San Isidro Lima  
  [\(51\) 991298862 / 997931333 / 958653938 / 996567214](tel:(51)991298862)

## Anexo 25:

Porcentaje del Turnitin:

Título del trabajo

[TURNITIN-JARA-JARA.docx](#)

Cargado

24 Nov 2021 22:17 -05

Nota

--

Similitud

15%



## Anexo 26:

*Evidencias de la aplicación del estudio*

