

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSGRADO



Mejora del área de recepción de materia prima para reducir costos operativos en HFE Berries Perú S.A.C., 2021

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

AUTOR

Dixmer Dagoberto Guerrero Zapata

ASESOR

Marcos Gregorio Baca Lopez

<https://orcid.org/0000-0003-4741-0122>

Chiclayo, 2023

**Mejora del área de recepción de materia prima para reducir
costos operativos en HFE Berries Perú S.A.C., 2021**

PRESENTADA POR

Dixmer Dagoberto Guerrero Zapata

A la Escuela de Posgrado de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo para
optar el grado académico de
**MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

APROBADA POR

Odar Roberto Florian Castillo

PRESIDENTE

Abel Enrique Gonzalez Wong

SECRETARIO

Marcos Gregorio Baca Lopez

VOCAL

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a mi esposa e hijo, quienes me dieron su amor incondicional a lo largo de esta etapa, a mis padres, quienes creyeron en mí y porque gracias a su ejemplo de humildad y sacrificio, valoro todo lo que tengo. Por ellos, tengo en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida, sé que contaré siempre con su apoyo incondicional.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, y pesar de estos tiempos difíciles, seguimos esforzándonos por salir adelante; también doy gracias por la vida y la salud que me ha permitido culminar el presente trabajo.

Mejora del área de recepción de materia prima para reducir costos operativos en HFE Berries Perú S.A.C., 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	Anuradha Ravi, Suheir Ereqat, Amer Al-Jawabreh, Ziad Abdeen et al. "Metagenomic profiling of ticks: identification of novel rickettsial genomes and detection of tick borne canine parvovirus", Cold Spring Harbor Laboratory, 2018 Publicación	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	INSTITUTO COMERCIO Y PRODUCCION. "DIA del Proyecto Construcción de Obras de Infraestructura Agroindustrial, con Fines de Instalación de Planta Procesadora en Seco-IGA0013758", R.D.G. N° 474-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021 Publicación	1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Materiales y métodos	13
Resultados y discusión	14
Conclusiones	25
Recomendaciones	26
Referencias bibliográficas	27
Anexos	29

Resumen

En la presente investigación, se realizó el análisis del proceso de la recepción de arándano en la empresa HFE Berries Perú S.A.C., el principal objetivo es mejorar el proceso de recepción de materia prima con el fin de reducir los costos operativos en este negocio. La metodología del estudio consistió en hacer un balance de la situación actual del proceso de recepción de materia prima, registrando los datos históricos de la cosecha de arándanos y los tiempos, dado esto se realizó la metodología de análisis Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa y Cursograma Analítico, determinándose los principales problemas del área. De igual manera, las herramientas fueron seleccionadas para a partir de la elaboración de la Matriz de Casusas Raíces vs metodologías de solución. A través de este análisis se definieron las mejoras necesarias, las cuales fueron: Rediseño de Layout del área, diseño de plan de mantenimiento preventivo, aplicación de un Software para reducir tiempos en planillas de recepción y la capacitación del personal encargado de las proyecciones de cosecha y materia prima. A partir la implementación de la mejora se logró reducir el tiempo de recepción de materia prima de 80,5 a 45 min, logrando incrementar la productividad de mano de obra de 1 063,15 a 3 073,71 kilogramos, lo cual redujo el costo de recepción en S/ 251 640; obteniéndose un costo beneficio de 3,3 y un retorno de la inversión en 6 meses y 8 días, indicadores que confirman la rentabilidad del proyecto.

Palabras clave: costos operativos, arándano, recepción, capacitación, layout, mantenimiento, software.

Abstract

In the present investigation, the analysis of the blueberry reception process was carried out in the company HFE Berries Perú S.A.C., the main objective is to improve the raw material reception process to reduce operating costs in this business. The methodology of the study consisted of making a balance of the current situation of the raw material reception process, recording the historical data of the blueberry harvest and the times, given this, the analysis methodology Pareto Diagram, Ishikawa Diagram and Analytical Course Chart, determining the main problems of the area. In the same way, the tools were selected from the elaboration of the Matrix of Root Causes vs. solution methodologies. Through this analysis, the necessary improvements were defined, which were: Redesign of the Layout of the area, design of a preventive maintenance plan, application of a Software to reduce times in reception forms and the training of the personnel in charge of the harvest projections. and raw material. As of the implementation of the improvement, the raw material reception time will be reduced from 80,5 to 45 min, achieving an increase in labor productivity from 1 063,15 to 3 073,71 kilograms, which reduced the cost. of reception in S/ 251 640; obtaining a cost benefit of 3,3 and a return on investment in 6 months and 8 days, indicators that confirm the profitability of the project.

Keywords: operating costs, blueberry, reception, training, design, maintenance, software.

Introducción

La producción y el consumo de arándanos continúan aumentando a nivel mundial, es decir, el arándano se ha convertido en la berry de moda por excelencia. A pesar del clima adverso en algunos países y el aumento de los costos de producción que se está experimentando en todo el mundo, en los últimos 5 años, su consumo ha crecido exponencialmente. Los principales países productores son Canadá y Estados Unidos, los cuales consiguieron casi el 90% de la producción mundial de arándano mediante un proceso tecnificado para rentabilizar al máximo la producción de arándano [1]. Sin embargo, su producción no abastece a sus consumidores, por ello recurren a la importación de este producto a países del tercer mundo.

Dentro de estos países se encuentran Chile, México y Perú, donde este último exportó el 57% de su producción a Estados Unidos, el 22% a Países Bajos y un 10% a China. Hasta el año 2019, la exportación de arándano en Sudamérica estuvo liderada a nivel mundial por nuestro país hermano de Chile, el cual exportó la suma de 110 586 toneladas de arándano fresco.

Dado lo mencionado anteriormente, a partir del año 2020 el Perú se convirtió en el mayor proveedor de esta fruta a nivel mundial y sigue proyectándose para seguir ocupando este lugar por tercer año consecutivo. [2] Por tal motivo, es importante conocer las oportunidades de crecimiento comercial que ofrece el mercado global y el potencial crecimiento de otras empresas que buscan incursionar en el rubro de la exportación de este fruto, lo cual, nos exhorta a reducir los costos operativos desde la producción hasta la exportación de arándano [3]. En el mercado nacional, durante la temporada 2020, las principales exportadoras de arándano fueron Camposol S.A., Hortifrut Perú S.A.C., Complejo Agroindustrial Beta S.A., Agrovision Perú S.A.C., Agroberries Perú S.A.C, Agrícola Santa Azul S.R.L, HFE Berries Perú S.A.C., Danper Trujillo S.A.C. y Agrícola Cerro Prieto S.A. [3]

La región Lambayeque ha encontrado en los arándanos a su producto estrella en cuanto a su oferta exportadora, dado que, logrando enviar en la campaña 2020, la cantidad de 162,459 toneladas [4]. En este mercado se encuentra la empresa agroindustrial HFE Berries Perú S.A.C., la cual nace en el año 2015 con el objetivo de desarrollar en la agricultura, cultivos temporales y permanentes, producción de viveros, frutales y especies. Asimismo, a la agroindustria y comercialización de arándano, que comprende desde su acopio hasta la exportación de este fruto y comercialización de productos agrarios de la zona de producción. La compañía desarrolla sus actividades en un área 500 has, cuyo fundo llamado “El Algarrobal” se ubica en el Ramal Sur, S/N lote B6A - B6B Tierras Nuevas en el Proyecto de Irrigación Olmos, el cual se abastece mediante el trasvase de las aguas del río Huancabamba de la vertiente del Atlántico a la vertiente

del Pacífico a través del túnel tras andino de 20 km para el aprovechamiento de tierras sin cultivo del valle de Olmos [5].

Según el análisis de estudio de la presente investigación, el área de recepción de materia prima de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. se encarga de recibir el arándano cosechado en el día, agrupando las tarjas provenientes de los diferentes acopios del campo en un mismo pallet, el cual, posteriormente se le asigna un folio pallet de recepción y finalmente se somete a un tratamiento de frío forzado para reducir la temperatura de la pulpa a 4°. La conformación de este pallet debe estar sujeto al mismo sector, equipo, formato, manejo agrícola y variedad de arándano, lo cual repercute en los costos operativos del área de Recepción de Materia Prima de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. Esto se debe a la demora generada en la descarga de pallets, lo que afectó al 50% de las 2467 Jornadas de transporte durante la Temporada 2019 – 2020, es decir que 1233,5 Jornadas realizaron 1 hora extra para descargar los pallets de materia prima, lo cual representó un sobrecosto de S/ 49 124,14. También se generaron demoras en el pesaje equivalentes a tiempos muertos de 1 hora al 50% de los operarios de paletizaje, personal de frío y de sala de proceso. En total fueron 133 jornales, generando sobrecostos de S/ 46 433,6.

Con respecto a la baja productividad del personal operativo se evidenció que el 20% del total de jornales ejecutados en la temporada fueron 520, quienes por falta de perfil del puesto trabajaron al 50% de rendimiento, generando un sobrecosto de S/.15,778.53. Durante la temporada se presentaron demoras de 1.5 horas muertas al día por falta de una movilidad exclusiva para el 70% del personal del área de recepción, lo cual representaba un sobrecosto de S/ 20, 695.60. Por último, el porcentaje de errores de digitación generados en las planillas de recepción fue el 8% del total de tarjas registradas durante la temporada 2019 - 2020, lo cual representó la cantidad de 5500 tarjas erróneas, esto equivale a un sobrecosto de S/ 10,417, debido al tiempo utilizado para corregir los datos.

Ante lo expuesto, se formula la siguiente pregunta de investigación, ¿en qué medida la mejora del área de recepción de materia prima permitirá reducir los costos operativos de la empresa HFE Berries Perú S.A.C.? El presente estudio se justifica para sentar las bases de mejora continua en el área, las cuales permitirán entregar información de calidad en el tiempo requerido, mejorando la productividad, así como los costos operativos de la empresa. Además, el rubro de la industria alimentaria ha incrementado; razón por la cual, es necesario buscar mejoras que nos permita mayor competitividad, por tal razón, la presente investigación tiene como objetivo principal mejorar el área de recepción de materia prima para reducir los costos operativos de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. Como objetivos específicos: Diagnosticar la

situación actual del proceso del área de recepción de materia prima de la empresa, implementar la mejora del proceso del área de recepción de materia prima y estimar el costo beneficio de la mejora del área de recepción de materia prima.

En respuesta a la pregunta de investigación, se formuló la hipótesis alterna, la mejora del área de recepción de materia prima reduce los costos operativos en HFE Berries Perú S.A.C. y como hipótesis nula, la mejora del área de recepción de materia prima no reduce los costos operativos en HFE Berries Perú S.A.C.

Revisión de literatura

Ortiz[6] en su estudio “Modelado de Procesos con Método BPM para Mejorar la Eficiencia en la Gestión de Pedidos de una Empresa Exportadora de Arándanos, 2021” discutió las razones de la insuficiente gestión actual del servicio de exportación de la empresa, que son toda la eficiencia de recibir los materiales necesarios en 2019-2020 es del 93,16 %, por lo que esto se debe a la pérdida de stock remanente de material de embalaje (SAP/R3) por las 2.503.636 unidades de material de desvío aprobadas, por lo que también hubo una falla de producción del 6,8 %, es decir, 4,535.90 kg de arándanos, lo que se reflejó como una pérdida de S/ 37,421.20. A su vez, en el modelado del método BPM se utilizan herramientas como mapas mentales, diagramas BPMN, diagramas de flujo y diagramas de operación, lo que ayudará a reducir la varianza de material en 751.090,80 unidades y también logrará reducir el déficit de producción de arándanos a 77.935,07 kilogramos. De esta forma se obtiene un VAN de S/ 44,668, en cuyo cálculo se tiene en cuenta el COC de 17.91%, la TIR obtenida adicionalmente de 53% y la rentabilidad de S/. 1.58.

Según Andry y Loisa [6], en su investigación titulada « Sistemas de información de gestión logística: un estudio de caso » tuvo como meta hacer un software de gestión logística para ayudar a optimizar los procesos de producción y trabajos existentes en base a los recursos otorgados por la organización a través de técnicas administrativas para promover la eficiencia y competitividad empresarial, donde el objetivo era mejorar la práctica del desarrollo de sistemas, por lo que la planificación de la investigación debe prever la mejora continua, por tal motivo el estudio menciona que la implementación del Sistema de Información (IS), por sus siglas en inglés) se ocupa en principio del procesamiento de datos en alguna salida de información. Además, indica que la consumación del Sistema de Información de Gestión Logística (ISLM, siglas en inglés) incluyen los análisis de negocio, diseño de sistemas, codificación y pruebas, implementación de Software y mantenimiento de este. Se obtuvo como resultado: (a) El seguimiento y evaluación de la entrega programada. (b) Disminución del

tiempo de tabulación de adquisición de datos y automatización de preparación de pedidos. (c) Aumentar la excelencia de la información y (d) Reducir la cantidad de personal que trabaja con datos tabulación, no solo en procesos logísticos, sino también en otros procesos mientras aumenta el tiempo disponible.

Como sostiene Ignacio [7] en su artículo titulado «Uso de herramientas digitales en instalaciones de logística y producción gestión para un flujo de información efectivo», el uso de herramientas digitales en instalaciones de logística y producción se puede dar principalmente en áreas donde es posible el acceso a una computadora; de lo contrario, un teléfono móvil o una tableta que puedan hacer factible completar un formulario. El problema es la necesidad de mayores habilidades informáticas de los usuarios comunes, lo cual significa, esencialmente, que las prácticas tradicionales basadas en papel, como escribir, tomar notas, leer, editar, comunicar e incluso dibujar, se deben implementar electrónicamente, lo cual a su vez no harán necesario mantener registros en papel del proceso. Al digitalizar los datos, en última instancia, es posible ahorrar recursos financieros vinculados al papel y los costos asociados con el funcionamiento de la impresora. Como consecuencia se logró que la consumación de las herramientas digitales redujo el consumo medio de papel de 19.000 piezas al año en el proceso productivo, lo cual permitió un ahorro potencial de 1,140.0 €.

Según indica [8] Terbullino en su investigación titulada «Propuesta de mejora en la gestión de inventarios de mantenimiento de equipos mina», tuvo como tiene como objetivo llevar a cabo un certero análisis a la incierta situación de una mina cualquiera para poder replantear una opción de recurso para optimar la gestión de inventarios de mantenimiento, indicó que los puntos más resaltantes son el análisis del proceso de mantenimiento, Estudio de itinerarios en gestión y sistematización de inventarios. Se resalta la calidad del seguimiento de los procesos definidos con la finalidad que no se queden únicamente descritos en papel, donde el reto es que el proceso tenga sus propios líderes y se aseguren de que todas las actividades y lineamientos del proceso se apliquen a diario. La metodología que se utilizó en dicho trabajo fue combinar el estudio de caso y analizó la información de la empresa. La propuesta podría mejorar el vínculo entre la logística y los procesos de mantenimiento, mejorar la matriz de clasificación del inventario de mantenimiento, definir políticas de gestión del inventario de mantenimiento y priorización de órdenes de trabajo. Los Bienes que se obtendrán con la consumación de las propuestas de mejora mencionan la reducción de 676 horas de parada de equipos por no tener stock de materiales, obteniendo un ahorro de 2,2 M USD por año.

Según lo indicado en el estudio [9] , de Francisco, de nombre «Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico» debemos considerar que el conocimiento y uso del software permitirá el control y gestión de los métodos; será también el estreno de una serie de actividades encaminadas a la mejora continua. También mencionó que los compradores quieren productos de mayor calidad y menores costos., para ello se analizó y mejoró los procesos logísticos eliminando las etapas innecesarias, se monitoreo los subprocesos usando un gráfico de control, identifique y elimine la causa, implemente la automatización de técnicas. Se recomendó el software de gestión de inventario y se lograron los siguientes resultados: (a) 27% de reducción en pérdidas y 43% de reducción en el enrutamiento de productos. (b) El VAN se calcula en \$315.528,06 y la TIR es del 97%. Estos resultados muestran que el proyecto planteado es muy viable económicamente para los beneficios de la empresa.

Bases teóricas

Los costos operativos son consumos incurridos como resultado de las operaciones en curso de un negocio. Los costos operativos también son los costos asociados con la operación continua del negocio, incluida la compra de materiales, salarios, electricidad, alquiler, etc. [10]

Los arándanos son frutas que pertenecen a la familia de las bayas y están disponibles no solo como fruta fresca, sino también como productos secos, extractos, alimentos procesados (helados, postres, bollería), jugos y bebidas, aceites e ingredientes altamente procesados. Debido a sus propiedades nutricionales, contiene una gran cantidad de antioxidantes.

[11]

Recibir un pedido se llama recepción, que es uno de los procesos en un almacén logístico. Corresponde al momento de la transferencia de la propiedad entre el prestador del servicio y el cliente. Este es un paso de control importante para garantizar el cumplimiento de los bienes antes de que se integren en las operaciones de la empresa. [12]

La capacitación de los empleados se define como una serie de actividades educativas diseñadas para ampliar el conocimiento, las habilidades y las capacidades de los empleados de una empresa, al mismo tiempo que les permite desempeñarse mejor en sus funciones actuales y futuras y adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno. [13]

Un trazado se encarga de representar el plan de ejecución, donde se trazan una serie de divisiones espaciales, determinadas por el propietario del proyecto o el responsable de ejecución, de forma que todo quede definido en un pliego de condiciones claro. [14]

El mantenimiento preventivo es una actividad realizada en una máquina para protegerla mediante reparaciones antes de que se averíe para mantenerla en funcionamiento y confiable. Para que podamos hacer un verdadero mantenimiento preventivo, necesitamos hacer una investigación estadística, pero para que la investigación estadística sea valiosa, primero debemos conocer la lista de defectos, esta lista debe proporcionarse al fabricante, pero no está estandarizada, por lo que será por compra. vehículos de misión de la empresa (activos). [15]

Software es un término informático que se refiere a un programa o conjunto de programas informáticos, así como a los datos, procedimientos e instrucciones que permiten que un sistema informático realice diversas tareas. [16]

Materiales y métodos

El Tipo de Investigación es no experimental, descriptiva porque posibilita describir las variables según el estado actual de la empresa., correlacional, propositiva, puesto que, se observaron y analizaron los resultados del objeto de estudio, los cuales indicaron la situación operativa sin manipular sus variables.

El diseño de esta investigación es no experimental, porque se sostiene en variables, conceptos y contextos que se presentaron en un tiempo determinado, donde se obtuvieron resultados y datos que no pueden ser manipulados.

Según su naturaleza, es de tipo aplicada, ya que buscó resolver el problema de elevados costos operativos. El enfoque fue cuantitativo, ya que se utilizaron las estrategias de muestreo como la recopilación de datos de las Temporadas (2019-2020).

La base de las variables del estudio fueron indicadores matemáticos; por ejemplo, las frecuencias de traslado de materia prima y el ratio de productividad de los operarios del área de acogida de la materia prima. En tanto, el presente estudio se considera de nivel descriptivo y de tipo correlacional causal, debido a que se realizará una investigación de la data recopilada y se obtendrán los resultados de la base de indicadores en el área de recepción de materia prima.

La población estudiada es un conjunto de personas, u objetos con características comunes para estudiar, también se le llama universo, del cual se analiza su comportamiento [22]. En este sentido, la población hace referencia a la base de datos del espacio de aceptación de la materia prima de la compañía HFE Berries Perú S.A.C.

Por otro lado, podemos definir un prototipo como un subconjunto de la población que debe ser suficiente y representativa para el propósito del estudio. [22]. Por lo tanto, se han tenido en cuenta los kg netos recibidos y se ha realizado información salarial en el sitio de aceptación de materia prima según la temporada 2020 y 2021.

Utilice el muestreo de conveniencia no probabilístico para determinar una muestra de la población total. Al respecto, se tienen en cuenta los siguientes factores: la productividad de los operarios en el área de recepción de materias primas, la frecuencia de movimiento de materias primas en el área de recepción, el presupuesto anual para la temporada 2019-2020. En la compañía de HFE Berries Perú S.A.C.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:

La técnica utilizada fue la observación y el análisis de la data de recepción de materia prima con la fuente SAP y base de datos de Excel del consolidado de recepción.

Se utilizó la fuente del Consolidado de Recepción de Materia prima y SAP como instrumento para recolectar los datos.

Técnicas de procesamiento de datos:

Procedimiento: como parte del procedimiento de la investigación se inició con la búsqueda y análisis de referencias, que sirvió como base para el inicio del trabajo de investigación. Se diseñó el instrumento de observación directa y análisis documental, que luego de ser validado, pudo ser aplicado a la muestra para lograr los antecedentes de acceso de la investigación. Para analizar la información, se provino de la siguiente manera:

Análisis de datos: La información obtenida de encuestas que fue ingresada en la hoja electrónica de MS Excel, permitiendo estructurar la base de datos a través de tablas dinámicas, siendo codificada y luego organizada según los requerimientos de información. Finalmente, la discusión de resultados se realizó acorde a los objetivos planteados.

Resultados y discusión

Análisis del contexto actual del proceso del área de recepción de materia prima de la empresa.

La compañía HFE Berries Perú SAC, ubicada en Ramal Sur, S/N lote B6A – B6 Tierras Nuevas Proyecto de Irrigación Olmos cuenta con un total de 33 109 jornales de los cuales 2 855 son del área de recepción, en Anexo 1.

Procedimiento de recepción de MP actual.

Empieza desde la descarga de fruta de los camiones con transpaletas manual y montacargas, donde se corrobora que la información documental coincida con la física y se toman algunas muestras de materia prima que son evaluadas por personal de control de calidad. Esta información se registra en archivos físicos para mantener actualizado el registro de datos en SAP, luego se apilan nuevos pallets que consolidan una o más tarjas de cosecha, teniéndose en cuenta que toda la fruta sea del mismo sector y equipo; a este nuevo pallet se le identificará con un Folio pallet de Recepción. Las etapas de este proceso se realizan en un tiempo de 85 minutos, lo cual se observa en el cursograma actual del Recepción, ver Anexo 2.

El diagrama de Ishikawa, la cual es una herramienta que nos ayudará analizando la situación actual, identificando las dificultades y sus principales causas raíz.

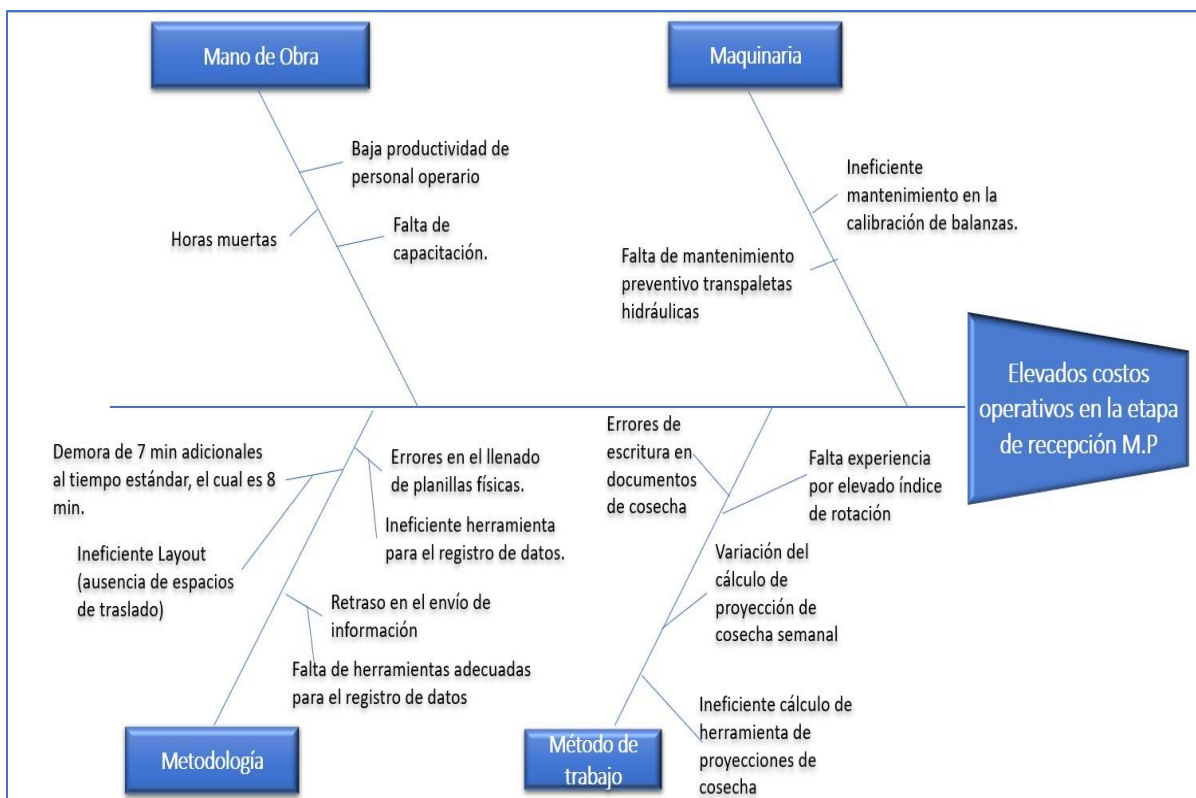


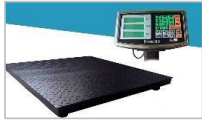



Figura 1 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Los costos operativos del área de Admisión de Materia Prima se ven incrementados por la deficiencia de algunas áreas de la empresa ligadas a la operación; por ejemplo, según el Diagrama de Ishikawa, el primer problema proviene del área de mantenimiento, siendo su causa raíz el ineficiente mantenimiento en la nivelación de balanzas y la falta de mantenimiento preventivo de las transpaletas hidráulicas. Según el dato otorgado por el área de mantenimiento, se sabía que la calibración y mantenimiento preventivo de balanzas de recepción y transpaletas

hidráulicas se ejecutaba solo 1 vez al año y se daba mantenimiento correctivo cuando se malograban en plena operación, lo cual causaba demoras operativas. Así mismo, las máquinas y herramientas en el área se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1 Equipos y máquinas del área de Recepción de Materia Prima

REFERENCIA	MÁQUINA/EQUIPO	CAPACIDAD	CANTIDAD	UM
	Balanzas de Piso	2 TN	3	ud.
	Transpaletas Hidráulicas	2500 kg	7	ud.
	Enzunchadoras Mecánicas	NINGUNO	4	ud.
	Tenazas mecánicas	NINGUNO	4	ud.
Total			18	

Fuente: Elaboración propia.

El layout actual no distribuye adecuadamente los espacios para recibir los pallets de materia prima, ya que la zona de descarga se llenaba rápidamente y dificultaba el acceso a los pallets que quedaban en el centro del grupo. Esto no permitía que los pallets ingresen en orden de llegada, afectando la calidad de la fruta y retrasando los procesos operativos. Visualizar en Anexo 3.

En el sitio de recursos humanos evidencia el problema de baja productividad del personal operario, siendo su causa raíz el incumplimiento del perfil del puesto; ya que, al momento de la contratación se aceptaba personal con baja talla o avanzada edad, lo cual, era un impedimento para realizar las labores que exigía la operación y el asimismo reducía el rendimiento con respecto a los demás operarios que sí cumplían con el perfil. Durante la campaña 2019-2020 se contó con un total de 2602 jornales, de los cuales, el 20% no cumplía con el perfil del puesto, dando un total de 520.4 jornales con baja productividad. Otra de las causas eran las horas muertas por las diferencias en los horarios de ingreso, ya que no se contaba con una movilidad exclusiva que traslade al personal de recepción desde su lugar de origen hasta fundo y se optaba por trasladar al 70% del personal de recepción en los buses de cosecha. La jornada de recepción empezaba a las 08:00 am y terminaba a las 05:00 pm, sin embargo, campo llegaba 06:30 am y

esperaban 1.5 horas para iniciar sus labores, haciendo un total de 1,841.80 horas muertas generando un sobrecosto de 13,951.59 durante toda la temporada 2019-2020.

El área de logística presentaba frecuentes errores de digitación en documentos de cosecha, siendo la causa raíz la falta de experiencia por elevado índice de rotación, lo cual generaba pérdidas de 10 minutos al corregir el 10% de errores de digitación del total vales recibidos, representado un sobrecosto de S/. 26,042.85 en la temporada 2019-2020 y errores en el cálculo de la proyección de cosecha semanal donde se registraron variaciones de 8% en el cálculo de proyección de cosecha, generando requerimiento adicional de personal en el área de recepción. Por otro lado, se sabe que la materia prima recibida durante la campaña 2019-2020 sumó la cantidad de 6,102,146.36 de kilos; de lo cual, el 8% no llegó a recibirse según la proyección de cosecha semanal, lo cual originó la contratación de 459 jornales adicionales aproximadamente en el transcurso de la campaña causando un sobrecosto de S/. 42 755,2.

Haciendo un análisis introspectivo, se observó que el espacio de admisión de materia prima presentaba demoras en el momento de descarga de pallets, teniendo que esperar hasta 15 minutos adicionales al tiempo límite máximo de descarga, el cual era 8 minutos; la causa raíz en este caso era el ineficiente Layout. Por otro lado, existían problemas de demora en el llenado de planillas y digitación de datos, donde se registraron hasta 30 errores de escritura al día, generando discordancia en la información entregada; la causa raíz a este problema era la ineficiente herramienta adecuada para el registro de datos, ya que se utilizaban registros físicos generando errores humanos, por lo tanto, se necesitaba contar con una herramienta informática que facilite la digitación de los datos y elimine errores de digitación. Adicional a los problemas identificados anteriormente, también existía retraso en el envío de información, donde el tiempo estándar para enviar la información era de 2 horas durante la campaña 2019-2020, tiempo en el cual se verificaban los datos recopilados en el día, sin embargo, se observaron demoras hasta de 4 horas.

En el diagrama de Pareto mostrado a continuación, se deduce el análisis de la pérdida económica de los principales problemas identificados en el diagrama de Ishikawa, los cuales son la demora en la descarga de pallets, demora en el pesaje, demora en digitación de las planillas de recepción y variación en el cálculo de la proyección de cosecha.

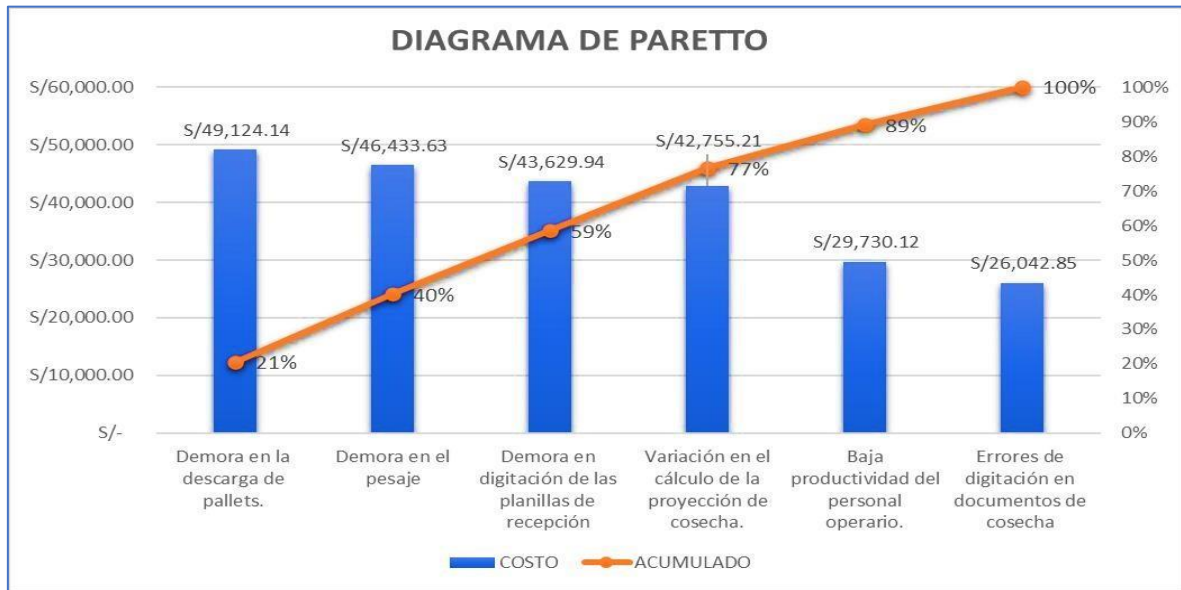


Figura 2 Diagrama de Pareto

Elaboración: Propia

De la figura anterior podemos explicar el desarrollo de las herramientas de mejora.

Tabla 2 Matriz de causas raíz vs herramientas de mejora.

PROBLEMA	CAUSA RAÍZ	S/.	%	HERRAMIENTA DE MEJORA
Demora en la descarga de pallets.	Ineficiente Layout (Ausencia de espacios de traslado).	S/ 49,124.14	21%	Rediseño de Layout.
Demora en el pesaje.	Ineficiente mantenimiento en la nivelación de balanzas y transpaletas hidráulicos.	S/. 46,433.63	20%	Diseño de método de sustento preventivo.
Retraso en registros de las planillas de recepción.	Ineficiente herramienta adecuada para el registro de datos.	S/ 43,629.94	18%	Aplicación de Software para reducir tiempos en planillas de recepción.
Variación en el cálculo de la proyección de cosecha.	Ineficiente herramienta de cálculo de proyección de cosecha.	S/ 42,755.21	18%	Capacitación del personal encargado de cosecha y materia prima.

Fuente: Elaboración Propia

La primera causa raíz indica que la ausencia de delimitación afecta directamente en los tiempos de traslado; por lo tanto, se propone el rediseño Layout implementando la compra e instalación de una balanza adicional en el espacio de admisión de materia prima, luego se deben

delimitar los espacios en el patio de maniobras para que sirva de guía y zona de descarga de materia prima, además de recepción espacios de traslado de pallets, tránsito peatonal; adicional a esto, en la antecámara de granel se deben demarcar los espacios. Finalmente es necesario analizar y señalizar los pasadizos de tránsito de pallets.

La segunda causa raíz fue el ineficiente mantenimiento en la nivelación de balanzas y transpaletas hidráulicos, donde se determinó que el mantenimiento que se realizaba no era el adecuado, puesto que era necesario que tanto las balanzas como las transpaletas deberían estar siempre disponibles y en condiciones óptimas, ya que la fluidez del pesado está directamente relacionada con el estado de dichas máquinas. Adicionalmente, había demoras operativas cuando las máquinas enzunchadoras se malograban. Por tal motivo es necesario que el tipo de mantenimiento sea preventivo, mas no correctivo.

La tercera causa raíz fue la ineficiente herramienta para el registro de datos de las planillas de recepción y como herramienta de mejora se propone la implementación un Software para el control y registro de datos in situ considerando los siguientes ítems en cada pallet de recepción: código de tarja, código de placa vehicular, fecha, hora, sector, equipo, módulo, variedad de cultivo, manejo agrícola, cantidad de bandejas, peso bruto, peso de esquinero, peso de parihuela, formato de cosecha y el folio pallet asignado. La información digitada se consolida y procesa en la base de datos del aplicativo móvil, la cual debe ser compartida mediante correo electrónico a todas las áreas del proceso y gerencia de la empresa.

La cuarta causa raíz fue la ineficiente herramienta de cálculo de proyección de cosecha, donde se propone como herramienta de mejora la mayor capacitación a personal encargado de proyección de cálculo de cosecha que permita reducir las variaciones obtenidas en la temporada 2019- 2020 y por consiguiente aumentará la productividad del proceso de empaque de arándano.

Implementación de mejora del proceso del área de recepción de materia prima.

Mejora 1 Rediseño de Layout, implementación de balanzas, transpaletas hidráulicas y enzunchadoras automáticas.

Procedimiento de recepción de MP mejorado.

Comience descargando paletas de materias primas y se verifica que la superficie de los pisos se encuentre seca y sin restos de objetos, ya que podría ocasionar un accidente laboral o generar pérdida de fruta por caída de pallets a desnivel. Con el nuevo reordenamiento de espacios, los pallets se deben posicionar en la zona de descarga delimitada, de tal manera que los operarios puedan trasladar la mercancía y esta no quede almacenada por tiempos prolongados a

temperatura ambiente. Luego se verifica que los documentos de cosecha anexos en el pallet estén correctos, constatando que la información inscrita coincida con lo físico. Ver anexo 4

La nueva demarcación en la zona delimitará los espacios de tránsito y el posicionamiento de la materia prima; así el registro de datos de los pallets se realizará en orden de llegada. Otra ventaja es que podemos dividir campos llamados Olmos1, Olmos2 y Olmos3. A continuación, la información de MP se escribirá en el software que gestiona la base de datos local para que podamos obtener datos completos de forma fiable y en tiempo real. En lo sucesivo se paletizarán las bandejas consolidando un pallet de recepción y luego se capturará la información en SAP a través de códigos QR, finalmente se enzunchará el pallet y se entregará al área de frío. Con la implementación de esta mejora, se sujetará el tiempo operativo de la admisión de materia prima de 80.5 a 45 minutos, lo cual visualiza en la Figura 3.

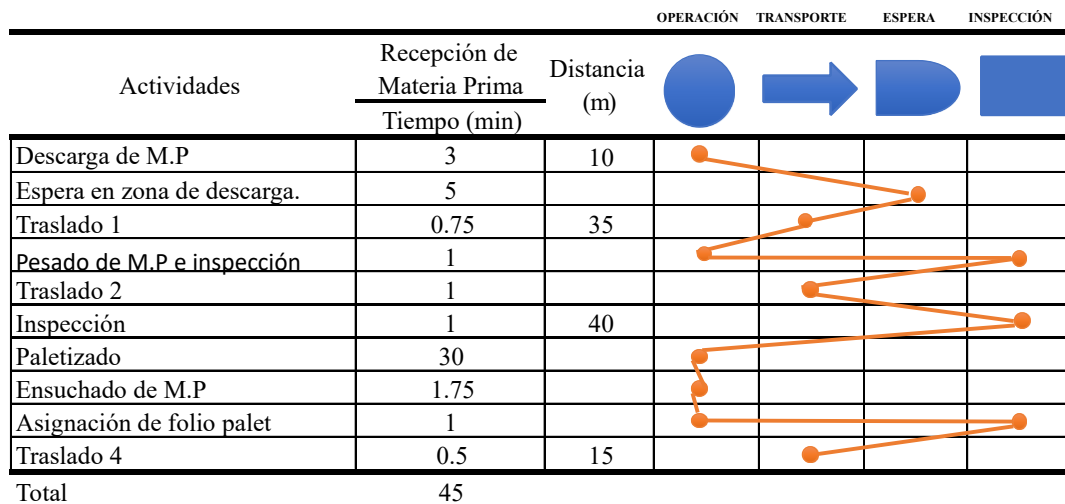


Figura 3 Cursograma Propuesto

Elaboración: Propia

Se incorporaron nuevas básculas de 2 toneladas y en el espacio de recepción de materia prima se agregaron un total de 4 básculas, las cuales pueden pesar 225 tarimas/báscula por día. Este estudio propone comprar 3 transpaletas hidráulicas nuevas para agregar a las transpaletas hidráulicas existentes para descargar materias primas de forma continua; Se colocarán 3 unidades en el área de descarga, 4 en el área de pesaje, 2 en el área de antecámara y 1 como unidad de respaldo en caso de emergencia, optimizando el movimiento de paletas y asegurando la continuidad del proceso. Así mismo, se implementó la compra de 2 nuevas enzunchadoras automáticas, lo cual permitirá reducir los tiempos de enzunchado de 25 segundos a 5 segundos por flejada; la implementación de esta nueva maquinaria tendrá un costo total de 13 430 USD

equivalentes a S/ 52 616,14 nuevos soles. Se puede observar la cantidad de los equipos adquiridos, sus capacidades, especificaciones técnicas y costos en el anexo 5.

Mejora 2 Diseño de Plan de Mantenimiento.

Para evitar las demoras operativas en el proceso de admisión de materia prima, se implementó el Plan de Mantenimiento Preventivo el cual se describe a en el Anexo 6, lo cual nos permitió asegurar que las transpaletas hidráulicas y balanzas utilizadas en la operación estén en óptimas condiciones. El costo de esta inversión fue de S/ 33 200 nuevos soles, este plan se desarrollará durante el tiempo de producción de arándanos.

Tabla 3 Plan de Mantenimiento de recepción MP

TAG	TIPO DE MÁQUINA	MODELO DE MÁQUINA	SERIE	FRECUENCIA (DÍAS)	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO DE TAREAS	Vigencia: 2022
							Pag. 1 de 1
MANTENIMIENTO PREVENTIVO							Versión: 0001
							TIEMPO DE EJECUCIÓN (min)
TR-MPLEQ25-19192	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19192	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-19194	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19194	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-19195	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19195	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-19201	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19201	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-19202	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19202	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ30-20481	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20481	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ30-20486	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20486	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-21751	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21751	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-21778	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21778	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLES25-21779	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLES25	21779	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60
TR-MPLEQ25-19192	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19192	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-19194	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19194	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-19195	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19195	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-19201	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19201	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-19202	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19202	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ30-20481	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20481	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ30-20486	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20486	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-21751	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21751	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLEQ25-21778	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21778	360	2/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MPLES25-21779	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLES25	21779	360	2/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180
TR-MIND 246-1	BALANZA METLET TOLEDO	IND 246	1	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180
TR-MIND 247-2	BALANZA METLET TOLEDO	IND 247	2	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180
TR-MIND 248-3	BALANZA METLET TOLEDO	IND 248	3	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180
TR-MIND 249-4	BALANZA METLET TOLEDO	IND 249	4	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180

Fuente: Elaboración propia.

Mejora 3 Aplicación de Software.


Se implementó una aplicación de Software, el cual se denominó APP Interna de Recepción, procesaba los datos capturados a través de códigos QR hacia una base de datos local. Con esta herramienta se pudo realizar la validación de la información a través de alertas de colores en la Pantalla de la Tablet. Los módulos desarrollados fueron Recepción de Materia Prima y Asignación de Folio pallet. El primer módulo permitía validar que el peso neto promedio de la

bandeja sea equivalente al tipo de cosecha, formato y variedad, además permitía capturar el código de tarja y placa del vehículo, el segundo, verificaba que los pallets consolidados en antecámara no tengan errores de conteo de bandejas, lo cual se puede observar en los Anexos 7 y 8. El costo de la aplicación interna contratación de S/ 6 000.00 nuevos soles.

Mejora 4 Capacitación de personal encargado

Para disminuir la variación del cálculo de cosecha se implementó un plan de capacitaciones, el cual consistió en capacitar a los trabajadores en capacitación en tomas de muestra de fruto arándano, uso de transpaletas hidráulicas y balanzas de piso y manejo de enzunchadoras automáticas, esto se visualiza en el Anexo 9.

Para realizar el plan de capacitaciones se tendrá en cuenta el siguiente cronograma de la Figura 4:

	CRONOGRAMA		Vigencia: Página: 1 de 1 Versión: 001
	DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN - MÓDULOS		
	GERENCIA: OPERACIONES	ÁREA: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	
Fundo "El Algarrobal" Ramal Sur S/N Lote B6A-B6B Tierras Nuevas - Proyecto de Irrigación Olmos			

TEMAS DE CAPACITACIÓN	2022										RESPONSABLE
	EN	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
TOMAS DE MODELO DE FRUTO ARÁNDANO	X	X	X		X	X	X		X		CAPACITADOR
USO DE TRANSPALETAS HIDRÁULICAS Y BALANZAS DE PISO	X	X	X		X	X	X	X	X	X	CAPACITADOR
MANEJO DE IMPRESORA ZEBRA Y ENZUNCHADORAS AUTOMÁTICAS					X	X	X				CAPACITADOR

Figura 4 Cronograma de Capacitaciones Fuente: Elaboración propia.

Cuadro comparativo de indicadores.

Tabla 4 Cuadro Comparativo

	Indicadores actuales	Nuevos Indicadores	Unidad de Medida
Productividad de MO	1 063,2	3 073,71	Soles
Deltas de tiempo de Recepción	80,5	45	Minutos

Fuente: Elaboración propia.

Costo beneficio del perfeccionamiento del área de recepción de materia prima

El beneficio de la empresa HFE Berries Perú SAC consiste en la reducción de los costos operativos del área de recepción de materia prima mediante la implementación de las mejoras ya mencionadas.

En la tabla 5 se observa los costos de recepción de materia prima equivalentes a S/ 16 103 642,5 nuevos soles.

Tabla 5 Costos de Recepción de Materia Prima

Factor	Componente	Unidad de medida	Cantidad Ejecutado	Precio Unitario (S/)	Total por Temporada (S/)
Producción	Operarios	Operarios	2 602	93,1	242 246,2
Materia Prima	Arándano Fresco	kg	2 766 335,5	5,70	15 768 112,4
Insumo	Luz	Voltaje	3,234	28,35	91 683,90
					1 600,00
Total					16 103 642,5
Alquiler de equipos	Computadora	Meses	8	200	

Fuente: Elaboración propia.

Egresos

En la tabla 5 se detalla la reducción de operarios después de la mejora de 2 602 a 900 jornales, dando un equivalente a costos de la recepción de S/ 15 852 001,6 nuevos soles. Tabla 6 Costos de recepción después de la mejora

Factor	Componente	Unidad de medida	Cantidad Ejecutado	Precio Unitario (S/)	Total por Temporada (S/)
Producción	Operarios	Operarios	900	93,1	83 790,0
Materia Prima	Arándano Fresco	kg	2 766 335,5	5,70	15 768 112,4
Insumo	Luz	Voltaje	4	28,35	99,23
Total					15 852 001,6

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 se puntualiza los costos que median en la inversión, los cuales ascienden a un valor total de S/ 93,140.00 nuevos soles.

Tabla 7 Inversión

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Inversión Total
Tablet de Recepción	5	1 500	S/ 7 500,00	S/ 7 500,00
Balanza de 2 TN	1	14 440	S/ 14 440,00	S/ 14 440,00
Software	1	7 600	S/ 7 600,00	S/ 7 600,00
Transpaletas hidráulicas	3	2 375	S/ 7 125,00	S/ 7 125,00
Enzunchadoras automáticas	2	13 300	S/ 26 600,00	S/ 26 600,00

Mantenimiento de Enzunchadoras automáticas	2	1 140	S/ 2 280,00	S/ 7 600,00
Plan de Mantenimiento	1	33 200	S/ 33 200,00	S/ 33 200,00
Capacitación de personal	2	3 800	S/ 15 200,00	S/ 15 200,00
Total				S/ 93 140,00

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja de la proposición se observa en la Tabla 8 habiendo ingresos con un precio de S/ 52 560 374,50 nuevos soles; un costo de producción S/ 15 852 001,58 nuevos soles y un costo de inversión de S/ 93 140,00 nuevos soles, para ello se calculó el costo beneficio de la propuesta proyectado a 3 años.

Tabla 8 Flujo de Caja

Conceptos.	Año 0 (S/)	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		S/ 52 560 374,50	S/ 52 560 374,50	S/ 52 560 374,50
Costo de producción		S/ 15 852 001,58	S/ 15 852 001,58	S/ 15 852 001,58
Costo de inversión		S/ 93 140,00		
Flujo Neto Económico		S/ 36 708 372,93	S/ 36 708 372,93	S/ 36 708 372,93
Flujo de caja acumulada		S/ 36 615 232,93	S/ 73 323 605,85	S/ 110 031 978,78
INGRESOS		S/ 52 560 374,50	S/ 52 560 374,50	S/ 52 560 374,50
EGRESOS		S/ 15 945 141,6	S/ 15 945 141,6	S/ 15 945 141,6
C/B			S/ 3,3	

Fuente: Elaboración propia.

$$\begin{array}{r} B \quad 52\,560\,374,50 \\ - \\ C \quad 15\,945\,141,6 \\ \hline \end{array} = 3,3$$

El periodo de liberación de la inversión es de 0,50 años, equivalente a 6 meses y 8 días.

$$1 + \left(\frac{93,140.00 - 36,615,232.93}{73,323,605.85} \right) = 0,5019$$

$$0,5019 \times 12 = 6,2628 \approx 6 \text{ meses}$$

$$0,263 \times 30 = 7,89 \approx 8 \text{ días}$$

Discusiones

Para desarrollar sobre la compañía HFE Berries Perú S.A.C. en el diagnóstico del estado actual del proceso de recepción de materias primas se utilizaron las siguientes herramientas de diagnóstico: diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa y cursillo analítico; se identificaron ineficiencias en el proceso. La falta de mantenimiento preventivo en básculas y transpaletas hidráulicas, combinado con el diseño actual, que no tiene suficiente espacio para recibir tarimas, impide que las tarimas entren en la secuencia de entrada, retrasando el proceso operativo. Así

mismo, durante la campaña 2019-2020 se contó con un total de 2602 jornales, donde se determinó 1 841,80 horas muertas lo cual generaba sobrecosto de S/ 13 951,59; a su vez el área de logística presentaba frecuentes errores de digitación en documentos de cosecha, a causa del elevado índice de rotación, lo cual representaba un sobrecosto de S/ 26 042,85. También se registraron variaciones de 8% en el cálculo de proyección de cosecha, generando requerimiento adicional de personal en el área de recepción. Para el desarrollo de este objetivo se tuvo en cuenta la metodología aplicada de la tesis de [1] titulada “Modelado de procesos con enfoque BPM para mejorar la eficacia de gestión de pedidos de una empresa exportadora de arándanos”, la cual aplicó diagrama Ishikawa donde determinó un 8.63% de diferencia de almacenamiento de materiales, además aplicó el análisis de Pareto para determinar las principales causas raíz de su problemática, así mismo, para determinar las herramientas de mejora aplicó Matriz de Casusas Raíces vs metodologías de solución.

Como sostiene [8], Ignacio en su artículo titulado «Uso de herramientas digitales en instalaciones de logística y producción gestión para un flujo de información efectivo», Como consecuencia obtuvimos que el uso de las herramientas digitales redujo el consumo medio de papel de 19.000 piezas al año en el proceso productivo, lo cual permitió un ahorro potencial de 1,140.0 €, mientras que en el objetivo 2 se aplicó un Software para agilizar el procesamiento de toma de datos, además con la mejora del Layout se redujo los tiempos de 80,5 a 45 minutos, permitiendo aumentar la productividad de MO en un 35%.

Teniendo en cuenta lo indicado en el estudio [11], de Francisco, titulada «Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico», donde se implementó un Software para mejorar los procesos eliminando etapas innecesarias, reduciendo los traslados de productos en un 43% y tuvo un TIR del 97%; mientras que nuestro tiempo de retorno de la transformación será de 6 meses y 8 días y un costo beneficio de 3.3.

Conclusiones

Se determinó que, al mejorar el proceso de recepción, los gastos de recepción disminuyeron en S/251,640.88 nuevos soles.

Con base en los resultados del diagnóstico se concluyó que se detectó una desviación del 8% en el cálculo del rendimiento, productividad laboral 1063 kg/día, tiempo de procesamiento de recepción 80.5 minutos. Con base en los resultados de Pareto, se encontró que las principales razones de esto fueron el diseño ineficiente, el mantenimiento ineficiente de las básculas y la

nivelación de la transpaleta hidráulica, así como las herramientas adecuadas ineficientes para el ingreso de datos.

Como resultado de la redacción de la propuesta, el tiempo de recepción se redujo en un 55,9%, aumentando la productividad laboral en un 35%. El costo de inversión para mejorar el proceso de recepción de arándanos es de S/93,140.00, el tiempo de recuperación es de 6 meses y 8 días, el costo beneficio es de 3.3.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar la mejora del mantenimiento preventivo de los distintos equipos y máquinas de los otros espacios de la compañía con la finalidad de conservar los equipos indispensables para optimizar el proceso.

Se comienda implementar la validación de datos del proceso con frecuencia diaria para garantizar la correcta entrega de información lo cual mejoraría los tiempos de entrega de la información, y a su vez reduciría los costos operativos en la empresa.

Se recomienda la elaboración del MOF de la empresa para cumplir con los perfiles del puesto de trabajo y aumentar la productividad.

Además, se recomienda la implementación de incidencias para contabilizar los problemas diarios que afecten los costos operativos de la empresa.

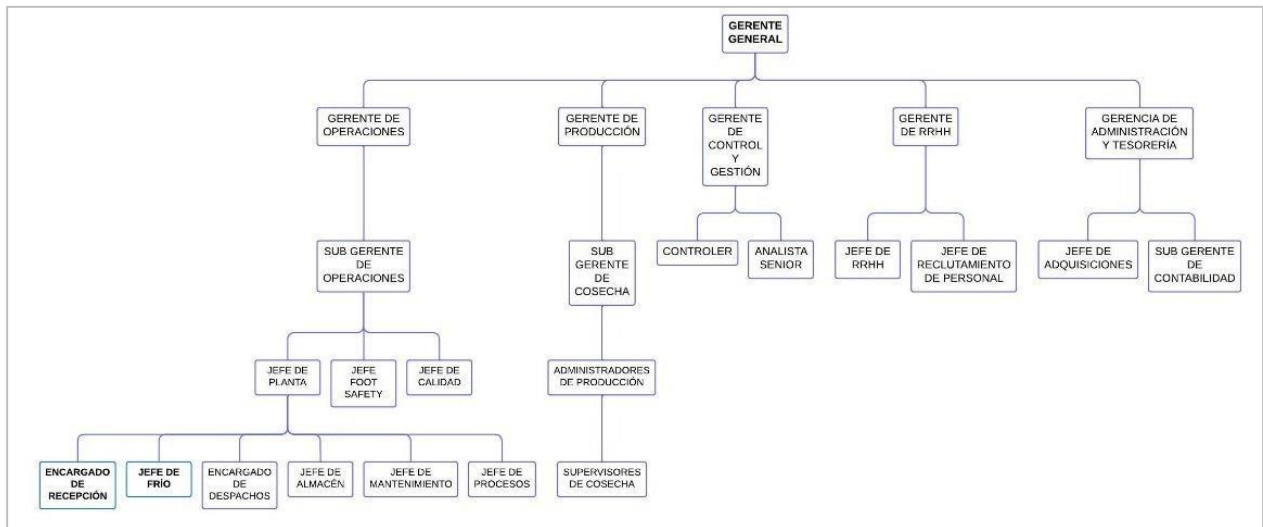
Referencias bibliográficas

- [1] «Fresh Fruit,» Fresh Data, 27 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://freshfruit.pe/2020/09/27/expectativas-del-mercado-global-de-aradanos/>. [Último acceso: 01 2022].
- [2] A. Perú, «Revista Arandanos Perú,» 2021. [En línea]. Available: <https://arandanosperu.pe/2021/06/17/peru-exporto-arandanos-por-us-1000-millones-y-fueel-principal-exportador-del-mundo-por-segunda-vez/>.
- [3] «Revista Economía,» 7 Febrero 2020. [En línea]. Available: <https://www.revistaeconomia.com/al-termino-del-2019-exportacion-de-arandanos-crecio50/>. [Último acceso: 1 Diciembre 2021].
- [4] SENASA, «Senasa Perú,» 23 Noviembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/lambayeque-exportacion-de-arandanos-alcanzalas-35-mil-toneladas-durante-campana-2021/>. [Último acceso: 2022].
- [5] H. B. P. SAC, «<http://www.hortifrut.com/>,» [En línea]. Available: <https://www.linkedin.com/company/hfe-berries-peru-sac/mycompany/>. [Último acceso: 1 Junio 2022].
- [6] O. García, «Modelado de Procesos con enfoque BMP para mejorar la eficacia de gestión de pedidos de una empresa exportadora de arándanos,» 2021.
- [7] R. N. L. Vanessa, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA EMPRESA IMPORTADORA,» 2018. [En línea]. Available: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4079/ramos_nlv.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [8] P. Ignacio, «USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN INSTALACIONES DE LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN,» *Acta Logística*, vol. 6, nº 1, p. 4, 2019.
- [9] M. V. T. Carbajal, «PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTION DE INVENTARIOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MINA,» 2018. [En línea]. Available: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14376/TERBULLINO_CARBAJAL_MANUEL_VLADIMIR.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 2022].
- [10] L. F. Marcelo, «Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico,» 24 Enero 2015. [En línea]. Available: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [11] N. I. S. Guzmán¹, «Mejora en los costos operativos de una empresa manufacturera a través del rediseño del sistema de control y manejo de inventario,» *UCE Ciencia*, vol. 1 (3)+, p. 18, 2013.
- [12] P. L. López, «POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO,» *SCIELO Analytics*, nº http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012, 2004.
- [13] D. Recepción. [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/recepcion/>. [Último acceso: Junio 2021].

- [14] M. Pérez, «Definición Capacitación,» 13 Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/capacitacion/>.
- [15] P. Mariana, «Definición Layout,» 4 Octubre 2021. [En línea]. Available: <https://conceptodefinicion.de/layout/>.
- [16] B. INSTITUTE, «Blog BGG INSTITUTE,» <https://bsginstitute.com/>, [En línea]. Available: <https://bsginstitute.com/bs-campus/blog/que-es-mantenimiento-preventivo-1133>.
- [17] S. Software, «<https://www.significados.com/software/>,» 5 Agosto 2022. [En línea]. Available: <https://www.significados.com/software/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20Software%3A,tareas%20en%20un%20sistema%20inform%C3%A1tico..>
- [18] L. Cuatrecasas Arbós, *Gestión del mantenimiento de los Equipos Productivos*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012.
- [19] O. Vásquez Gervasi, *Ingeniería de Metodos: Apuntes de Estudio*, Chiclayo: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, 2012.
- [20] L. Corvera, *Red Agrícola*, 2020.
- [21] MINAGRI, «MINISTERIO DE AGRICULTURA,» 2019.
- [22] ADEX, PERÚ PODRÍA CONVERTIRSE EN EL PRIMER EXPORTADOR MUNDIAL DE ARÁNDANOS, LIMA , SAN BORJA , 2019.
- [23] INIA, «INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA,» 2017.
- [24] R.-. NOTICIAS, «Continúan protestas en Olmos por rechazo a construcción de nueva ciudad,» 2018.
- [25] I. P. D. ECONOMIA, 2020.
- [26] P. Gill, «Database Management Systems,» 2008.
- [27] G. S. N. E. y J. J. Q. Silva, «Diseño e implementación de un sistema de pesaje con acceso a base de datos con tecnología RFID y reporteria por medio de una red local.,» 2018.
- [28] J. E. y R. Uribe, *Costos logísticos*, ECOE.
- [29] M. Ortiz, «Enfermedades y plagas ponen a prueba a los arandeneros,» *RedAgrícola*, 2019.
- [30] R. Vargas, «Perú superaría a Chile y se convertiría en el mayor exportador de arándanos en esta campaña o la próxima,» *GESTIÓN*, p. 1, 3 Setiembre 2019.
- [31] L. Nuñez, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN UNA EMPRESA IMPORTADORA,» Lambayeque, 2018.
- [32] R. E. M. C. D. P. N. P. E. L. Y. R. Roberto Renato Castro Vergara, «Buenas Prácticas en la Gestión de Inventarios Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas,» Septiembre 2018. [En línea]. Available: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12748/CASTRO_MANYARI_PRACTICAS_GASEOSAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

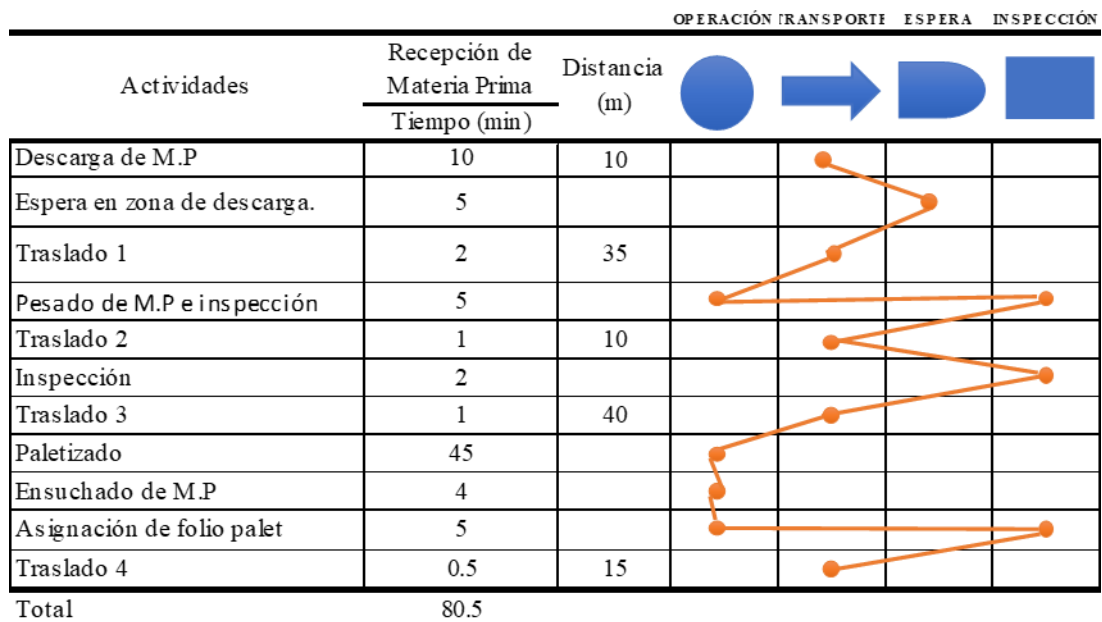
Anexos

Anexo 1. Organigrama de la empresa



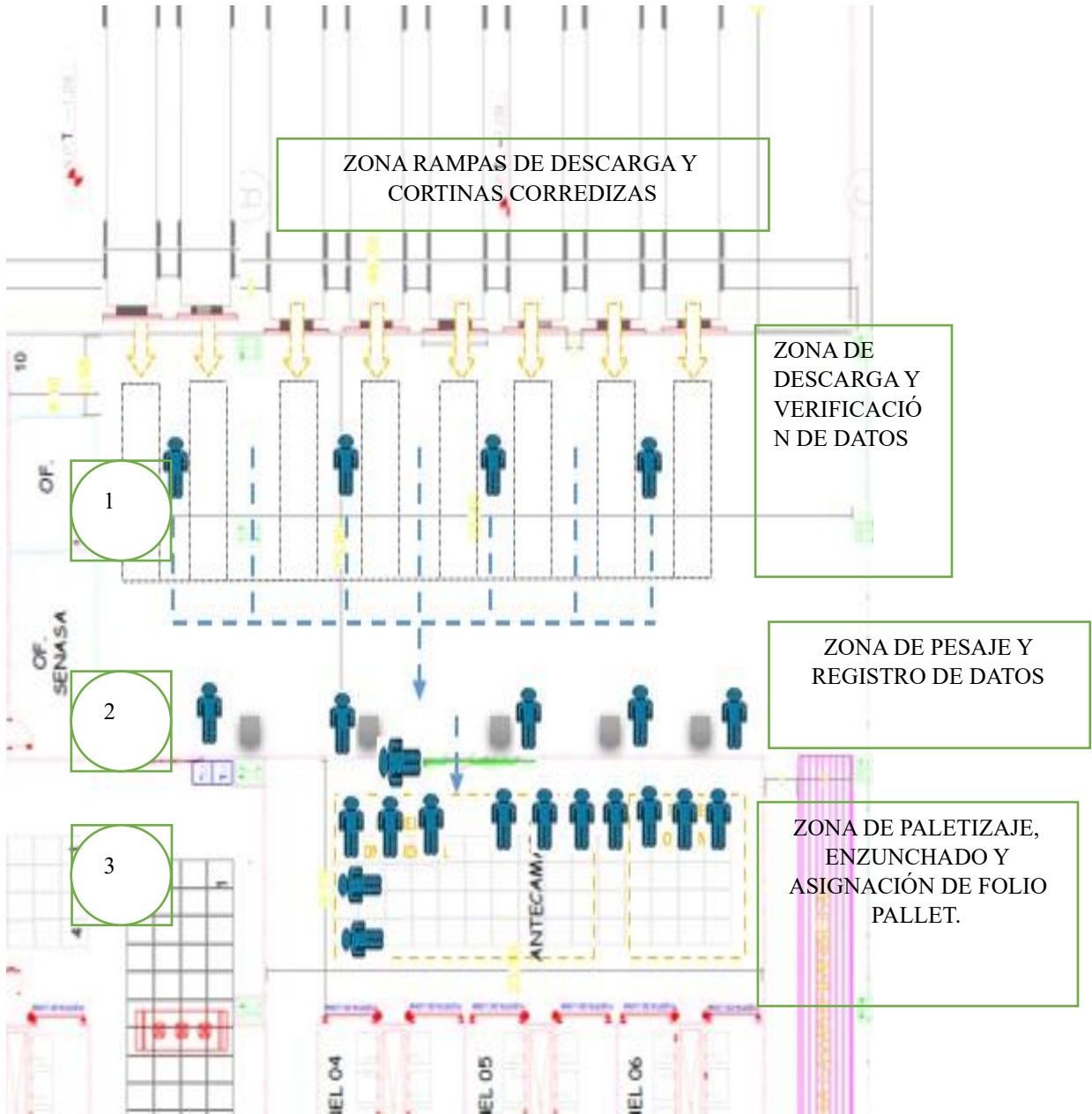
Fuente: datos de la empresa

Anexo 2 Cursograma de proceso actual







Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4 Layout de recepción mejorado.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5 Equipos adquiridos para mejora de proceso de recepción

REFERENCIA	MÁQUINA/EQUIPO	CAPACIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO USD	TOTAL USD
	Balanzas de Piso	2 TN	Marca METTLER – TOLEDO, Modelo VLC-2256, Capacidad 2,000 kg. Resolución : 0.5 Kgr, Material en acero al carbono	1	\$4,400.00	\$4,400.00
	Transpaletas Hidráulicas	2500kg	Capacidad de carga 3000 Kg, Bomba hidráulica con pistón cromado.	3	\$560.00	\$1,680.00
	Enzunchadoras a batería para zuncho poliéster.	Tensión de 400a 1500 N	Modelo STB-73, 2 baterías, soldadura por fricción, Velocidad de Tensado de 0 a 220mm/seg.	2	\$3,200.00	\$6,400.00
	Tablets Samsung	10 pulgadas	Modelo Tab A 10.1, Wifi, Cámara, Batería 6500 mAh.	5	\$190.00	\$950.00
Total				11		\$13,430.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 Plan de Mantenimiento Preventivo

Objetivo General

Al lograr que la maquinaria del área de recepción de materia prima de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento, garantizando la disponibilidad y confiabilidad operacional de la maquinaria.

Objetivos Específicos

- Reducir el número de fallas
- Mantener en óptimas condiciones la maquinaria
- Reducir los costos de mantenimiento correctivo

Ubicación

Las actividades del mantenimiento preventivo se darán en el área de recepción MP.

Alcance

Una vez determinado el diagnóstico de maquinaria, el equipo al cual se le derivará un mantenimiento preventivo será a las transpaletas hidráulicas.

Desarrollo

- Elaborar el cronograma anual para el desarrollo de las actividades, considerando el plan propuesto por el proveedor de las máquinas.

- Aprobación de cronograma por la administración de inversiones de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. y el gerente de operaciones.
- Implementar un sistema de alarma a través de Calendar Google para controlar la ejecución de las actividades.
- Ejecutar el plan.

Actividades de Mantenimiento

		MANTENIMIENTO PREVENTIVO					Vigencia: 2022	
							Pag. 1 de 1	
							Versión: 0001	
TAG	TIPO DE MÁQUINA	MODELO DE MÁQUINA	SERIE	FRECUENCIA (DÍAS)	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO DE TAREAS	TIEMPO DE EJECUCIÓN (min)	
TR-MPLEQ25-19192	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19192	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-19194	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19194	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-19195	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19195	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-19201	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19201	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-19202	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19202	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ30-20481	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20481	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ30-20486	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20486	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-21751	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21751	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-21778	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21778	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLES25-21779	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLES25	21779	60	1/06/2022	T1-1, T2-1, T3-1	60	
TR-MPLEQ25-19192	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19192	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-19194	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19194	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-19195	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19195	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-19201	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19201	360	15/03/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-19202	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	19202	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ30-20481	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20481	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ30-20486	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ30	20486	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-21751	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21751	360	1/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLEQ25-21778	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLEQ25	21778	360	2/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MPLES25-21779	TRANSPALETA HIDRÁULICA	PLES25	21779	360	2/04/2022	T1-2, T2-2, T4-1, T5-1	180	
TR-MIND 246-1	BALANZA METLET TOLEDO	IND 246	1	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180	
TR-MIND 247-2	BALANZA METLET TOLEDO	IND 247	2	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180	
TR-MIND 248-3	BALANZA METLET TOLEDO	IND 248	3	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180	
TR-MIND 249-4	BALANZA METLET TOLEDO	IND 249	4	30	1/05/2022	T6-1, T6-2, T6-3	180	

Fuente: empresa de estudio.

CÓDIGO DE TAREAS	DESCRIPCIÓN
T1-1	Verificar nivel de hidrolina
T1-2	Revisar bomba hidráulica, cambiar kit de repuestos si es necesario.
T2-1	Lubricar partes móviles
T2-2	Verificar estado de rodamientos, cambiar si es necesario.
T3-1	Revisar rolas, pines y resortes
T4-1	Pintar estructura
T5-1	Probar operatividad
T6-1	Limpiar tablero digital, fosa de balanza, celdas y reemplazar repuestos si es necesario.
T6-2	Nivelación de soportes de balanza
T6-3	Calibración con pesas patrón certificadas (2000 kg)
T6-4	Verificar funcionamiento

Anexo 7 Módulo de RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

15:05 96%

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

N° de Tarja: 319020 Fecha: 19/07/2022 Hora: 15:05:32 Placa: BBV-770

PRODUCTOR: HFE BERRIES PERU S.A.C. Guía: 1683

Sector: OLMOS 1 Equipo: EQUIPO 1 Módulo: MÓDULO 2 Variedad: ROCIO

Cantidad Jabas: 80 Peso Bruto: 355 Formato: 18OZ C/E PLANO CONV-6ENV+12

Parihuela: 8.00 Esquinero: 8.20 Tipo Bandeja: MPBJABLA Manejo Agrícola: CONVENCIONAL

Peso Neto: 253.74 Validación: 3.17 Observación: BAJO PESO

ESTÁ FUERA DEL RANGO (3.18 - 3.3).

Fuente: Aplicativo Interno de Recepción de Materia Prima

Anexo 8 Módulo de Asignación FOLIO PALLET - APP

15:09 32%

ASIGNACIÓN FOLIO PALLET

N° de Folio: BMCD015367 Sop: 18OZ C/E PLANO CONV

Variedad: ROCIO Sector: OLMOS 1 Equipo: EQUIPO 1

Cantidad Jabas: 80 Peso Neto: 253,7 Hora Asignación: 15:08:28

Hora Registro: 15:05:00 Delta Asig (Min): 3.47

DELTA CORRECTO

TARJAS ASIGNADAS

Tarja 1
N° de Tarja: 319020 Bandejas: 80

Fuente: Aplicativo Interno de Recepción de Materia Prima Anexo 9 Plan de Capacitaciones para personal de cosecha y recepción de materia prima.

Objetivo

- Capacitar a los trabajadores de área de cosecha y recepción de materia prima de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. para mejorar las deficiencias en la proyección de cosecha y apoyar a las propuestas de mejora de la investigación.

Ubicación

- La capacitación se realizará en las instalaciones de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. ubicada en Fundo “El Algarrobal” Ramal Sur S/N Lote B6A-B6B. Tierras Nuevas Proyecto de Irrigación Olmos.


Alcance

- Esta capacitación va dirigida al personal de las áreas de cosecha y recepción de materia prima de la empresa HFE Berries Perú S.A.C. Presupuesto
- Los costos de las capacitaciones están dados para los 3 administradores de cosecha descritos en la siguiente tabla.

Capacitación	Costos
Módulo I – Análisis de datos históricos.	1 000
Módulo II – Control de indicadores y elaboración de KPI.	1 000
Módulo IV - Uso de instrumentos y herramientas de medición	1 500
Total	3 500

Desarrollo

- Esta capacitación está organizada en módulos que se visualizan

CAPACITACIÓN		DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN - MÓDULOS			Vigencia: Página: 1 de 1 Código: Versión: 001
		GERENCIA: OPERACIONES		ÁREA: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	
Fundo "El Algarrobal" Ramal Sur S/N Lote B6A-B6B. Tierras Nuevas- Proyecto de Irrigación Olmos					
Nº	CURSO	FECHA	HORA	LUGAR	CONTENIDO O TEMA
1	CAPACITACIÓN EN TOMAS DE MUESTRA DE FRUTO DE ARÁNDANO	01/06/2022 01/08/2022 01/10/2022	08:00 am a 09:00 am 01:00 pm a 02:00 pm	Área de cosecha.	Módulo I – Análisis de datos históricos.
					Módulo II - Acceso a base de datos.
					Módulo III – Control de indicadores y elaboración de KPI.
					Módulo IV - Uso de instrumentos y herramientas de medición
					Módulo V - Diagnostico abordó
2	USO DE TRANSPALETAS HIDRÁULICAS Y BALANZAS DE PISO	01/11/2018 al 15/11/2018	Lunes a viernes de 5:00 pm a 10:00 pm	Área de recepción de Materia Prima.	Módulo I - Reconocimiento de Producto
					Módulo II - Metrología
					Módulo III - Operación de equipos
					Módulo IV - Diagnóstico abordó
3	MANEJO DE ENZUNCHADORAS AUTOMÁTICAS	01/12/2018 al 22/12/2018	Lunes a viernes de 08:00 am a 01:00 pm 3:00 pm a 5:45 pm	Área de recepción de Materia Prima.	Módulo I: Introducción de las herramientas
					Módulo II: Operación del equipo
					Módulo III: Minimización de riesgos en la manipulación.
					Módulo IV: Limpieza y mantenimiento de las herramientas

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 10 COTIZACIONES

- a) Cotización del desarrollo del Aplicativo interno de Recepción.

COTIZACION N°. - 15-2020

Piura, 28 de abril del 2020

Señores Hortifrut. -

A continuación, detallo la cotización por el servicio de Desarrollo de Aplicativo de Recepción Packing.

Desarrollo:

- La app móvil constará de 3 formularios al principio (aumentará según revisión y necesidad de ambas partes): login, recepción de tarjetas y agrupamientos de tarjetas en el ante cámara
- Se desarrollará un módulo web para la visualización de la información registrada en tiempo real y exportación de reportes según necesidad
- Se creará un servicio RestFull que será la interconexión entre la base de datos y el aplicativo
- El aplicativo móvil se desarrollará solo para Android
- Se entregará código fuente

Requerimientos:

- Se necesita acceso a la base de datos actual donde se almacene datos sobre las tarjetas y lo que conlleve esa información
- Se necesita acceso al servidor de aplicación para la instalación de herramientas para el funcionamiento del servidor de conexión a la base de datos

Sobre el servicio:

- El costo total del servicio es de S/. 3,000.00 (tres mil y 00/100 soles)
- El modo de pago será 30%(al inicio del desarrollo) y 70%(al final y levantadas las observaciones)
- Tiempo de desarrollo: 15 días desde el primer pago u orden de servicio
- Solo se emitirá recibo por honorarios

JUAN ALEXIS VIDAL GONZALES

ANALISTA PROGRAMADOR

b) Cotización de Transpaletas Hidráulicas.

 MALVEX MALVEX DEL PERU S.A.	COTIZACIÓN	Fecha: 10/06/2021
		Página 1 de 1

N° PROFORMA: 8008-0-00261/21

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL:	HFE BERRIES PERU SAC
CONTACTO:	Srta. Claudia Quiroz – Area Adquisiciones
TELÉFONO:	992 143 335
E-MAIL:	asistenteadquisiciones@hfeberries.com
RUC:	20600529481

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Carretilla hidráulica de operación manual marca STOCKA.

MODELO:	PLES30 680X1220TNN (Ancha)
CAPACIDAD DE CARGA:	3,000 kg.
ANCHO Y LARGO DE HORQUILLAS:	680 / 1,200 mm
BOMBA HIDRÁULICA:	Con pistón cromado
RUEDAS DE DIRECCIÓN:	Nylon
RUEDAS DE HORQUILLA:	Nylon, dobles
PESO DEL EQUIPO:	80 kgs.
MANDO DEL BRAZO HIDRÁULICO:	Con arco protector y posición neutral
BOMBA HIDRAULICA AUTOLUBRICADA	Estándar

DEMÁS ESPECIFICACIONES SEGÚN EL FOLLETO ADJUNTO.

PRECIO DE STOCK LIMA:	US\$ 625.00
PRECIO ESPECIAL	US\$ 560.00
PRECIO POR 06 UNIDADES	US\$ 3,360.00
<u>MAS:</u> 18% I.G.V.	604.80
PRECIO TOTAL DE STOCK LIMA:	US\$ 3,964.80

CONDICIONES GENERALES

FORMA DE PAGO:	Factura a 30 días. Cta. Cte. Dólares BCP 193-0817373-1-02
TIEMPO DE ENTREGA:	Dentro de los Cinco (05) días útiles contados a partir del día siguiente de recibida su Orden de Compra, salvo venta previa.
GARANTÍA DEL EQUIPO:	Doce (12) meses, contra eventuales defectos de fabricación
VALIDEZ DE LA OFERTA:	30 días

SERVICIO POST-VENTA:

Con 55 años de sólida trayectoria en el mercado peruano representando diversas marcas de reconocido prestigio a nivel mundial, Malvex del Perú se caracteriza por ofrecer un servicio post-venta eficiente en cualquier lugar del país, con técnicos especializados y stock permanente de repuestos.

Angélica Ruggiero
 Asesor Comercial
 División STOCKA & MALVEX ECONOMY
 Celular. 965 394 700
 E-mail. aruggiero@malvex.pe

MALVEX DEL PERÚ S. A. RUC 20100776562

Av. Javier Prado Este 1169, Lima 13 T 224 8560 / 475 1512 E servicioalcliente@malvex.pe
www.malvex.pe

c) Cotización de Enzunchadoras automáticas.

GARIBALDI PERU S.A.C.

RUC: 20535849936

Gilberto Espinoza 120C - Urb. Los Ficus, Santa Anita, Lima, Peru

Tel (51-1) 6223800 / Fax Anexo 203

www.garibaldi.pe

Giro: Fabricación de otros productos elaborados de metal N.C.P.

CLIENTE

Nombre: **20600529481 HFE BERRIES PERU S.A.C.**
 Atención: Katherine Sosa
 Dirección: CALLOS ZAPOTES NRO. 135 DPTO. 203 URB. SANTA VICTORIA (EDIFICIO MULTIFAMILIAR LOS PARQUES)

Chiclayo OLMOS
 PERU

Fax:

OFERTA DE VENTA

Número: **6783**
 Fecha: 13/05/2022
 Moneda: DOLAR AMERICANO
 Válido hasta: 20/05/2022
 Referencia:

#	Código	Descripción	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Entrega (**)	Total
1	223K36678.000122	ENZUNCHADORA STB73 PP/PET 13mm C/ BATERIAS	USD 3,500.00000	1	UN		USD 3,500.00

(*) Valores netos sin impuesto. Valores no incluyen gastos de flete, salvo indicación contraria.

(**) Entrega inmediata sujeta a disponibilidad de stock al momento de confirmarse la orden de compra.

Gastos adicionales	:	
	:	0,00000 %
Total tras descuento	:	USD 3,500.00
Impuesto	:	USD 630.00
Total		USD 4,130.00

TÉRMINOS DE PAGO Y ENTREGA

Emitido por :

Forma de pago : Factura 60 días

Glosa :

LINEAS DE PRODUCTO

Zuncho de acero \ Zuncho Plástico \ Sellos \ Esquineros \ Equipos y herramientas \ Servicio Técnico
 Acero laminado para estampados \ Tubos ASTM 500 \ Film Stretch
 Mangos de acero para escobas y cepillos de piso.

WEB: www.garibaldi.pe