UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SELLADO DE LA EMPRESA COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A OLMOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Bach. Carrasco Peña, Alfredo
(Orcid: 0000-0002-6015-7793)

Asesor:

Msc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario
(Orcid: 0000-0003-1270-0402)

Línea de Investigación:
Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú
2021

GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SELLADO DE LA EMPRESA COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A OLMOS

Aprobación del Jurado

MSc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario
Asesora Especialista

Mg. Carrascal Sánchez, Jenner
Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto
Secretario del Jurado de Tesis

MSc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario
Vocal del Jurado de Tesis

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres, seres humildes que con su esfuerzo, trabajo y amor me motivan a ser mejor persona cada día, a mi familia, por su apoyo constante y por brindarme siempre ese espacio seguro que solo un hogar puede ofrecer.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme y permitirme llegar hasta aquí, a mi familia por su apoyo incondicional, a mis amigos por los tantos gratos recuerdos vividos.

GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SELLADO DE LA EMPRESA COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A OLMOS

PROCESS MANAGEMENT TO INCREASE PRODUCTIVITY IN THE SEALING AREA OF THE COMPANY COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A OLMOS

Carrasco Peña Alfredo[1]

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general elaborar una propuesta de gestión de procesos para incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa complejo agroindustrial BETA S.A., Olmo. Para ello se planteó una investigación de tipo descriptiva y aplicada, con un diseño de tipo no experimental, y un enfoque cuantitativo por el recojo de información y análisis de sus datos. La población y la muestra de esta investigación están conformadas por los procesos estratégicos, procesos clave, procesos de soporte y los recursos de mano de obra conformado por 21 colaboradores del área de sellado. La recolección de los datos se realizó a través de técnicas como la entrevista en profundidad, el análisis documental y la observación. Este diagnóstico permitió establecer como principales problemas las paradas de máquina, el traslado de los pallets y la mala colocación de las cajas en la línea de producción. Para hacer frente a este problema, se propone una mejora en los procesos habilitado una entrada entre las cámaras 3 y 2 para facilitar el traslado de los pallets, planificar un programa de mantenimiento de las selladoras y una adecuada capacitación de los trabajadores. A partir de la propuesta, se logra incrementar la productividad en un 4.3% pasando de 1.276 kg/h-h a 1.319 kg/h-h haciendo uso de la gestión por procesos y se es posible obtener B/C en la propuesta de 1.52 que es mayor a 1 con lo que se aprueba económicamente la propuesta.

Palabras claves: *Gestión de Procesos, productividad, propuesta.*

[1] *Adscrito la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: cpenaalfredo@crece.uss.edu.pe,, código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6015-7793*

Abstract

The general objective of this research is to develop a process management proposal to increase productivity in the sealing area of the agroindustrial complex company BETA S.A., Olmo. For this, a descriptive and applied research was proposed, with a non-experimental design, and a quantitative approach for the collection of information and analysis of its data. The population and the sample of this research are made up of the strategic processes, key processes, support processes and the labor resources made up of 21 employees from the sealing area. Data collection was carried out through techniques such as in-depth interviews, documentary analysis and observation. This diagnosis made it possible to establish as main problems the machine stoppages, the transfer of the pallets and the incorrect positioning of the boxes on the production line. To deal with this problem, an improvement in the processes is proposed by enabling an entrance between chambers 3 and 2 to facilitate the transfer of pallets, plan a maintenance program for the sealers and adequate training of workers. From the proposal, it is possible to increase productivity by 4.3%, going from 1,276 kg / hh to 1,319 kg / hh making use of process management and it is possible to obtain B / C in the proposal of 1.52 which is greater than 1 with which the proposal is financially approved.

Key Words: *almacén, BPA, medicamentos, DIGEMID*

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 11

1.1 Realidad Problemática 12

1.2 Trabajos previos 13

1.3 Teorías relacionadas al tema 16

1.3.1 Gestión de Procesos 16

1.3.2 Productividad 25

1.4 Formulación del problema 26

1.5 Justificación e importancia del estudio 26

1.6 Hipótesis 27

1.7 Objetivos 27

1.7.1 Objetivo General 27

1.7.2 Objetivos Específicos 27

II. MATERIAL Y MÉTODO 28

2.1 Tipo y diseño de investigación 29

2.2 Población y muestra 29

2.3 Variables, Operacionalización 29

2.3.1 Variables 29

2.3.2 Operacionalización 30

III. RESULTADOS 35

3.1 Diagnóstico de la empresa 33

3.1.1 Información general 33

3.1.2 Descripción del proceso productivo 35

3.1.3 Análisis de la Problemática 38

3.1.3.1 Resultados de los instrumentos 39

3.1.3.2 Herramienta de diagnóstico (Ishikawa) 43

3.1.4 Situación actual de la productividad 44
3.2 Propuesta de investigación 45
3.2.1 Fundamentación 45
3.2.2 Objetivos de la propuesta 45
3.2.3 Desarrollo de la propuesta 45
3.2.4 Situación de la variable dependiente con la propuesta 54
3.2.5 Análisis beneficio / costo de la propuesta 55
3.3 Discusión de Resultados 57
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 59
4.1 Conclusiones 60
4.2 Recomendaciones 61
REFERENCIAS 62
ANEXOS 66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Escala de acuerdo con los puntajes de Ponderación.* *21*
Tabla 2 *Escala ponderativa selección de procesos.* *22*
Tabla 3 *Operacionalización de la variable dependiente.* *30*
Tabla 4 *Operacionalización de la variable independiente.* *31*
Tabla 5 *Problemática del área de sellado.* *38*
Tabla 6 *Producción de arándonos (kg) campaña 2019.* *39*
Tabla 7 *Producción de arándanos (kg) campaña 2020.* *39*
Tabla 8 *Producción campaña 2019 (kg).* *44*
Tabla 9 *Caídas en el traslado de pallets.* *47*
Tabla 10 *Paradas por mantenimiento.* *50*
Tabla 11 *Caídas por mala colocación de cajas.* *51*
Tabla 12 *Ahorro de tiempo con la propuesta.* *54*
Tabla 13 *Producción de arándanos (en kg).* *54*
Tabla 14 *Costo de apertura de 2 puertas para traslado de pallets.* *55*
Tabla 15 *Costo de mantenimiento de 3 selladoras.* *56*
Tabla 16 *Costo de capacitación.* *56*
Tabla 17 *Total de costos de la propuesta.* *56*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de procesos. 19
Figura 2. Símbolos estándar del Diagrama de Flujo. 20
Figura 3. Grado de dificultad y contribución de los procesos. 22
Figura 4. Diagrama de Ishikawa. 23
Figura 5. Diagrama de Pareto. 24
Figura 6. Símbolos del diagrama de operaciones del proceso. 24
Figura 7. Frontis del local de la empresa Agroindustria BETA SAC en Olmos. 33
Figura 8. Caja de arándanos de 3.6 kg. 34
Figura 9. Organigrama de la empresa. 34
Figura 10. Diagrama de Operación de Procesos. 35
Figura 11. Máquina Selladora Continuas EMPLEX MPS7000. 37
Figura 12. Desorden en el área de sellado. 41
Figura 13. Área de sellado con 2 líneas de producción. 42
Figura 14. Fruta derramada producto de la caída de un pallet. 42
Figura 15.Pallet con productos terminados. 43
Figura 16. Distribución del área de sellado. 43
Figura 17. Ishikawa. 44
Figura 18. Propuesta con los accesos propuestos. 46
F***igura 19.*** Resistencias de máquinas selladoras malogradas. 47
Figura 20. Flujo de acciones a seguir para el mantenimiento. 48
Figura 21. Cronograma de actividades para la planificación y ejecución del mantenimiento. 49
Figura 22. Cronograma de mantenimiento propuesto. 50
Figura 23. Modelo de acta de constitución del equipo de mejora continua. 52
Figura 24. Formato de planeación y seguimiento de los proyectos de mejora. 52
Figura 25. Formato de actas de reunión del equipo de mejora continua. 53

CAPÍTULO I:

INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Matadamas, Morgan & Díaz en el año 2017 menciona a profundidad con respecto a la importancia que prestan las pequeñas y medianas empresas en aumentar su competitividad de un modo eficiente y con un servicio de calidad. Por ello, en su investigación se busca brindar una proposición que permita optimizar el sistema de procesos de las PYMES del rubro industrial mediante el análisis de las teorías de gestión por proceso y la superación constante.

Por otra parte, Mallar (2010) afirma y hace énfasis en la evolución que están experimentando las exigencias, demandas y necesidades de los clientes como consecuencia del incremento de la competitividad y las nuevas tecnologías. Frente a ello, se propone una gestión basada en procesos, poniendo especial interés en la optimización de las actividades de organización. A partir de esto se permitió determinar que el empleo de esta herramienta resulta ser conveniente para aumentar la productividad de los trabajadores de áreas diversas, el logro de mejores resultados, y además se satisface las expectativas del mercado exigente.

Pinto en el año 2010 menciona en un artículo que el acondicionamiento y la puesta en marcha de los métodos fundamentados en el "pensamiento Lean" empleados en la industria manufacturera, señalan un gran reto para el rubro constructor. Asimismo, se señala que el correcto planteamiento de un proceso de producción es esencial dentro de la gestión de producción, dado que define las decisiones y análisis requeridos para realizar eficientemente un proyecto. En consecuencia, se plantea emplear una evaluación real a través de la examinación de la conducta de los implicados, desarrollando un método paso a paso mediante un caso de estudio para que tomando como punto de partida este, se realice una mejora en el planteamiento de un modelo de producción en proyectos abocados al sector construcción.

Según Huerta (2016) la gestión de procesos en la organización es de trascendental interés. Más específicamente los procedimientos operacionales que realiza la empresa, puesto que es lo percibido por los clientes de forma directa cuando se da la adjudicación de un producto de un servicio. Por ende, el área de producción debe tener como fin principal encontrar un buen rendimiento con lo que propone.

Begazo y Fernández en el año 2016 indica que destacan la trascendencia y vigencia de la Gestión por Procesos, estrategia que permitiría mejorar eficientemente la gestión y

administración de las organizaciones, en concreto, al sector de la Gestión Pública. Además, se plantean como objetivo principal justificar de modo teórico la gestión de procesos como un componente vital para alcanzar los objetivos que se propongan en los establecimientos estatales. Como resultados, obtienen que esta herramienta permite poseer un control constante sobre cada uno de los procesos y del sistema en su conjunto, se resalta su efectividad en la identificación y solución de los problemas, al igual que la correspondencia existente con la gestión de calidad, obteniéndose una mayor implicancia en el logro de los objetivos que las organizaciones públicas establezcan.

La Empresa Beta – Olmos presenta problemas como: existe desorden dentro de las cámaras de sellado para cada una de las líneas (producto terminado y producto por sellar al almacenarse en gran desorden), demora en el trasporte de los pallets de cajas por sellar de la cámara 3 hasta la cámara 2 de sellado, paradas del mantenimiento correctivos de las máquinas de sellado, se tiene dos paradas de 25 minutos durante el día la cual se le tiene que dar un mantenimiento correctivo durante el proceso de sellado.

Descoordinación en la planta de procesos en la ciudad de olmos, como lo son tiempos muertos al cambio de lote de producción, excesiva merma, mala comunicación con el área comercial al generar los pedidos haciendo que se genere un re-etiquetado del producto.

1.2 Trabajos previos

Internacional

Se realizó una investigación en Ecuador por Vásquez en el año 2017, se tuvo como principal fin optimizar los procesos productivos, a través del análisis de los tiempos y movimientos de la empresa panificadora PANARTE, Cayambe, Ecuador. Para ello, la autora consideró de suma importancia centrarse en el estudio de las etapas del proceso de producción a través de una matriz de priorización. A partir de esto, se logró identificar problemas como la presencia de tiempos muertos durante la etapa de producción ocasionados por que cada trabajador no posee una función específica. Finalmente, con la solución propuesta, se logró que la empresa incremente su producción de 259 a 289 unidades, asimismo se pudo aumentar la productividad en un 12 %, lo que hace posible mantener los costos de producción unitario.

En su estudio para la optimización de la de gestión de producción, Santillan, Beltran & Armijos (2013) se enfocan en el sector productivo de la organización ACEROS S.A Guayaquil, Ecuador, con el objetivo de mejorar el empleo de las nuevas tecnologías, detectar errores e identificar puntos estratégicos a mejorar. Como consecuencias la investigación realizada, se expuso como alternativas de solución la personalización de los modelos aplicados y un replanteamiento de la secuencia del flujo la información de los procedimientos. Además, los investigadores hacen énfasis en que su propuesta es de suma importancia, dado que pone en manifiesto el efecto positivo que tiene la tecnología en el manejo de la información en la correcta gestión y toma de decisiones en un proceso, el cual en esencia es operativo.

Por su parte, López (2013) indica que la importancia del subsistema de producción en la labor industrial se ha estado incrementando en los últimos años. En función de esto, se elaboró unos análisis de los problemas que surgen durante la planificación de la producción, que influyen de modo directo en la capacidad de la planta; luego de ello se realizó diagramas de operaciones y flujo de proceso para identificar las áreas que se deben optimizar los procesos. Finalmente, el autor concluye que los modelos de gestión de producción constituyen funciones diferentes de planificación y dirección de producción, por lo que se debe buscar el empleo de procedimientos, esquemas, gráficos y software que permita hacer más sencillas las operaciones y disposiciones con lo que respecta a escoger optimas variaciones de producción. Del mismo modo, se menciona que las opciones del desarrollo productivo tienen como objetivo principal tener control sobre el procedimiento de producción en el sistema empresarial.

Nacional

En Trujillo, Rodríguez (2017) realizó una investigación con la finalidad de elaborar una propuesta que permita aumentar la rentabilidad de una fábrica de chocolates mediante la puesta en funcionamiento de un modelo de gestión por procesos en el área de producción. Por consiguiente, se planteó una investigación de tipo aplicado, que se enfocaba principalmente en realizar un diagnóstico de los factores negativos que causaban baja rentabilidad en la empresa. Debido a este análisis, se logró identificar causas como técnicas inadecuadas, desorden, falta de limpieza, actividades improductivas y mermas en la materia prima. Todos estos indicadores en su conjunto permiten desarrollar una propuesta que

permita volver más eficientes estos procesos, por lo que se efectuó un estudio de tiempos y se propuso un balance de línea, lo que permitió optimizar la gestión actual.

Por otro lado, en Lima, Balabarca (2017) realiza un trabajo de investigación con el objetivo de identificar la forma en la que el área de ventas de la compañía Grupo Peruano de Inversiones S.A.C. es favorecida por la gestión de procesos. Para este fin, el autor se enfocó en el desarrollo de flujogramas de los procesos de la empresa, buscando determinar optimizar los procedimientos y descartar aquellos que no aportaban en el aumento de la productividad. De esto, el autor menciona que se tuvo un efecto positivo en el nivel de inversiones por parte los clientes, alcanzando un aumento de un 25 %, lo que supera la meta fijada. Asimismo, se concluye que el logro de los objetivos establecidos por la compañía Grupo Peruano de Inversiones S.A.C es posible en gran medida debido a la puesta en marcha de la gestión por procesos en el área de ventas.

Briones (2016) realizó una investigación en la empresa PEREDA E.I.R.L. la cual se dedica a la fabricación de suelas de PVC para zapatos en Trujillo. El obstáculo que enfrenta es la desavenencia de los consumidores debido a la demora en las entregas, también la actual gestión no tiene respaldo científico, ni liquidez económica. Para identificar el problema se usó el método sistémico, se obtuvo como resultado un mandato de la gestión competente y eficiente. Se mostró que con la puesta en marcha de una nueva gestión de administración mejorada con relación a su autenticidad y ambiente se puede solucionar el problema, mostrando la ejecución en el plazo establecido con los acuerdos obtenidos hacia los consumidores, mejorando la economía y la satisfacción en los colaboradores.

Local

Por una parte, Eneque y Tello (2020) realizan una tesis con la finalidad de evaluar el modo en el que los procesos son gestionados en la empresa “Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L” para a partir de ello poder identificar los problemas que existentes y posteriormente evaluar la utilidad que podría tener el llevar a cabo una Gestión por Proceso. Por tal motivo, los investigadores utilizan una metodología descriptiva, aplicada, y un enfoque cuantitativo tomando como población y muestra de estudio los colaboradores de la empresa, los cuales se encuentra implicados de forma directa en el problema encontrado. Finalmente, a partir del estudio realizado, los autores concluyen que la empresa no implementa la Gestión por Procesos, sino que la empresa adopta un esquema de Gestión

Tradicional, ya que se efectúa los procesos de modo independiente, situación que perjudica la comunicación entre sus áreas y aumenta el riesgo de experimentar problemas.

Por otro lado, Fernández & Ramírez (2017) muestran en su investigación un modelo de gestión por procesos para la empresa Distribuciones A & B, la cual se encarga de fabricar agua de mesa embotellada. Este trabajo, presenta como finalidad principal formular un plan de mejoras usando el mapa de procesos, diagramas de actividades y diagramas de Ishikawa. La aplicación de esta metodología obtuvo como resultado la mejoría del proceso de producción, estrategias de ventas y el aumento de complacencia en los colaboradores y consumidores. Además, se obtuvo, que se permitiría incrementar el rendimiento en un 22.18%, se reduciría el despilfarro de agua en la limpieza de bidones, se eliminaría un puesto de trabajo ya que no aporta valor y la empresa poseería un ciclo de mejora constante anual para una continua evaluación y desempeño de los procedimientos.

En su estudio abocado a los procesos productivos de la "Compañía Internacional American Silver E.I.R.L", Meregildo (2018) se plantea como objetivo general asegurar la calidad de producción mediante el planteamiento de un proceso productivo bajo la Norma ISO 9001:2015. Para el cumplimiento de esta finalidad, el autor realiza una investigación de campo, con un esquema no experimental; además, se recolecto la información necesaria mediante entrevistas y una guía de observación. Consecuentemente el autor obtiene como resultados: A. La etapa productiva está conformada por cuatro fases: adquisición, deposito, producción y despacho de mercancía. B. Se estima que la solicitud realizada desde Tumbes es de aproximadamente 4000 prendas durante un mes. C. Los procesos para la producción se realizan de forma práctica, en el cual la labor realizada es obtenida a través del entendimiento de otras compañías.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Gestión de Procesos

1.3.1.1 Definición de Gestión de procesos

Para Thompson (2012) la expresión "Gestión de Procesos" indica la efectuación de una serie de procesos que conllevan al éxito de una entidad, del mismo modo, son condiciones desarrollados con la finalidad de logras las metas trazadas.

En su artículo, Blas (2014) indica que contribuye en el direccionamiento de los objetivos establecidos. Asimismo, es posible afirmar que es la secuencia de asignaciones que cumplen con la finalidad de lograr los propósitos fijados en el tiempo deseado.

Por otro lado, Montaño (2015) establece que los procedimientos se encuentran conexos con procesos que en su aplicación contribuyen en el logro de la aprobación de los usuarios de acuerdo con las perspectivas de cada uno.

Por su parte, Portero (2007) afirma que la Gestión de Procesos es un esquema empleado como instrumento organizativo indispensable para la mejora constante, en otras palabras, indica establecer un proceso dinámico, para tal fin, entre los modelos compatibles que se proponen como situación es el enfoque ISO 9001:2000 y el del Modelo de Excelencia de la EFQM. Además, se menciona que lo esencial de cualquier enfoque que se escoja, es que se pueda efectuar una adecuada Gestión por Proceso, lo cual concierne una nueva perspectiva de los procedimientos caracterizados por:

a) Orientar las actividades, correlacionado con el grado de conformidad de los involucrados en la gestión, en relación con la satisfacción de los implicados en la gestión, sean “clientes internos y externos”.
b) Encaminar y consignar responsabilidades, orientándose a las personas de modo transversal. La designación de labores de modo departamento permite adoptar una visión no tan jerárquica y burocrática, sino más bien una más plana y menos compleja.
c) Valoración de la gestión tomando como base los resultados obtenidos de los procedimientos establecidos y los indicadores de rendimiento, se menciona que es primordial lograr cumplir con los resultados que se previeron en función del objetivo anhelado con cada proceso.

En adición, Portero (2007) menciona que la Gestión por Procesos se conforma básicamente por cinco etapas secuenciales, las cuales establecerán los planes operativos y concretos que serán implementados y la forma en la que estos serán introducidos en las mejoras del proyecto:

a) Identificar Procesos.
b) Inventario de Procesos.
c) Clasificar de Procesos.
d) Mapa de Procesos.

e) Seleccionar de Procesos.

Con lo concerniente a este tema, Scucuglia (s/f) opina que el significado de la Gestión de Procesos va mucho más allá de solamente realizar el mapeo de los procesos de la organización. El autor menciona que cada organización como tal es un sistema, en otras palabras, se desenvuelve como un conjunto de procesos. A partir de ello se sostiene que la identificación y el mapeo de cada uno de estos procedimientos conllevan a: realizar una adecuada organización de las actividades, el establecimiento óptimo de las asignaciones y el empleo apropiado de los recursos que se disponen.

1.3.1.2 Clasificación de los Procesos

En su artículo, los autores Ruiz, Almaguer, Torres, Hernández (2014) afirman que entre los tipos de procesos más destacados se encuentran:

a. Estratégicos. Procesos que tienen como finalidad principal establecer y monitorear los objetivos de la empresa, sus políticas y estrategias. Todos estos son gestionados de forma directa por los altos directivos conjuntamente.

b. Operativos (esenciales o claves). Procesos que tienen como objetivo principal realizar actividades que contribuyan a la elaboración de las políticas y estrategias establecidas por la empresa para brindar un servicio de calidad a sus clientes. Estos están bajo la responsabilidad de los directores funcionales, los cuales deben cooperar con los directores de las demás áreas y los equipos humanos que tienen a su cargo.

c. De soporte. Procesos que no están relacionados de modo directo con actividades de efectuación de las políticas de la empresa, pero que su rendimiento posee un efecto directo en el nivel de los procesos operativos.

1.3.1.3 Mapeo de Procesos

Ruiz, Almaguer, Torres, Hernández (2014) afirman que el mapeo de procesos es una los métodos más eficientes para representar los procesos identificados y sus correlaciones. Esto podría ser definido como la representación gráfica del conjunto de procesos que constituyen el sistema de gestión.

Figura 1. Tipos de procesos.

Fuente: SPG/PCM (2014).

1.3.1.4 Diagrama de Flujo

El “Diagrama de Flujo” se define como la representación gráfica que evidencia la serie de actividades del proceso. Según Pacheco (2017), comprender lo que significa el “Diagrama de Flujo” es de vital importancia, ya que influye de modo directo en el diseño o mapeo de procesos mediante símbolos.

Por otra parte, los autores Ruiz, Almaguer, Torres, Hernández (2014) mencionan que la importancia del empleo de estos diagramas es que permiten hacer más sencillo la representación e interpretación de las actividades interrelacionadas del proceso en su conjunto, dado que proporciona una percepción visual del flujo y su orden, considerando las entradas y salidas indispensables para el proceso y sus límites.

SÍMBOLO	NOMBRE	USO
	Flecha	Símbolo de conexión utilizado para indicar una interconexión entre otros dos símbolos, y la dirección del flujo.
	Determinación	Indica el comienzo o el final de un flujo en el diagrama de procesos
	Proceso	Indica un determinado proceso y sus funciones y actividades.
	Decisión	Esto demuestra que se debe tomar una decisión y que el flujo del proceso va a seguir cierta dirección según esta decisión.
	Retardo	Significa que pasará un tiempo antes de que el flujo del proceso continúe.
	Datos	Representa cualquier tipo de dato en el diagrama de flujo.
	Documentos	Es un tipo de dato o información que las personas pueden leer, como un informe impreso, por ejemplo.
	Varios documentos	Indica que son varios documentos.
	Reparación	Esto indica que hay que hacer, ajustar o modificar algo en el proceso antes de proceder.
	Conector	Indica que habrá una inspección en este punto.
	Conector para otra página	Esto indica que hay una referencia cruzada y un enlace de este proceso, a otro proceso diseñado en otra página.
	Archivo	Indica Almacenamiento

Figura 2. Símbolos estándar del Diagrama de Flujo.

Fuente: Elaboración propia.

1.3.1.5 Mapeo de Procesos

El mapeo de procesos es empleado para representar gráficamente los procesos cuando estos ya han sido debidamente identificados, clasificados y jerarquizados. Este método resulta ser muy conveniente ya que permite poseer una visión global de las correlaciones existentes entre cada una de las entradas y salidas de los procesos (clientes y proveedores internos).

1.3.1.6 Selección de Procesos

Es importante tomar en cuenta que una vez que se han identificado todos los procesos, es de suma importancia tomar en cuenta que no es posible abordar cada proceso en el mismo periodo de tiempo, por lo que es necesario saber priorizar que procesos que implican un mayor esfuerzo para lograr obtener mejoras. Entre los métodos sugeridos para la realización de una correcta selección de dichos procesos se encuentra la ponderación, grado de complejidad y en nivel de contribución.

a. Primer Método es la Ponderación. Con el objetivo de determinar cuál es el proceso más crítico se realizan encuestas a expertos (por lo general personas con mayor experiencia en trabajo) mediante una ficha que incluye preguntas que posee una escala valorativa. A continuación, se muestran las preguntas que se plantean:

1. ¿Cuál es el proceso dentro de la empresa que consideras que debería ser más eficiente?
2. ¿Cuál es el subproceso dentro del proceso en el que consideras que se debería ser más eficiente?

Tabla 1

Escala de acuerdo con los puntajes de Ponderación.

Procesos	Puntaje	Recomendación
Importancia baja	de 0 a 4	Verificar procesos
Importancia Media	de 5 a 8	Sustentar procesos
Importancia alta	de 9 a 10	Optimizar procesos

Fuente: Elaboración propia.

b. Segundo Método es el Grado de dificultad y contribución. Se entiende por "dificultad" a lo complejo que puede llegar a convertirse el cambio de un aspecto en el proceso, sin importar si es de dificultad técnica o el costo de los recursos humanos. Por otro lado, "contribución" se interpreta como el nivel de aporte o generación de valor de los procesos que conforman la entidad. Con esta finalidad, se elabora una ficha con preguntas que poseen escala valorativa en cada una de ellas. Estas son:

1. ¿Cuál es el proceso dentro de la empresa que consideras que posee mayor grado de dificultad en ser cambiado y cuál proceso favorecería a la generación de valor de nuestro producto final?
2. ¿Cuál es el subproceso dentro de los procesos que consideras que posee mayor grado de dificultad en ser cambiado y cuál subproceso favorecería a la generación de valor de nuestro producto final?

Tabla 2

Escala ponderativa selección de procesos.

Contribución	Puntaje	Dificultad
Baja	de 1 a 5	Baja
Alta	de 6 a 10	Alta

Fuente: Elaboración propia.

Consecutivamente, a partir de estos resultados, para analizar el comportamiento en comparación a otros procesos, la información obtenida es ubicada en un gráfico de cuadrantes, el cual contribuiría en gran medida a establecer cuál es el proceso al que se debe dar prioridad, dado que producirá un mayor efecto en la Unidad de Gestión.

Figura 3. Grado de dificultad y contribución de los procesos.

Fuente: Elaboración propia.

c. Herramienta de diagnóstico de procesos

Diagrama de Ishikawa

Díaz (2012) menciona que esta herramienta surge como una alternativa ante la inexistencia de una "clasificación universal" de las causas raíz, permitiendo agruparlas en: máquina, método, mano de obra, material, y medio ambiente. A partir de esta agrupación, es posible determinar de modo más sencillo y rápido una solución viable. A continuación, se muestra un ejemplo:

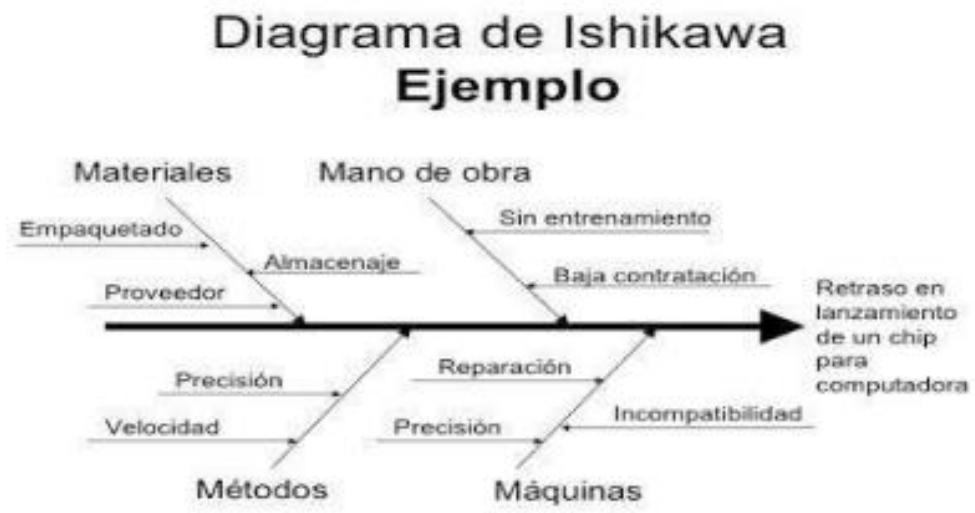

Figura 4. Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Díaz (2012).

Diagrama de Pareto

Esta herramienta está compuesta por las frecuencias sistemáticas clasificadas por categorías, mediante esto, se determinan cuáles son las causas más relevantes, y las de menor significancia. Al respecto, la OIT (2016), opina que el empleo de este tipo de métodos permite optimizar las operaciones gradualmente. Asimismo, si este proceso es continuado, es posible lograr una mejora importante en la organización de la empresa. Frecuentemente se suelen encontrar gráficos diversos que representan el comportamiento de cada aspecto evaluado; a continuación, se presenta un ejemplo:

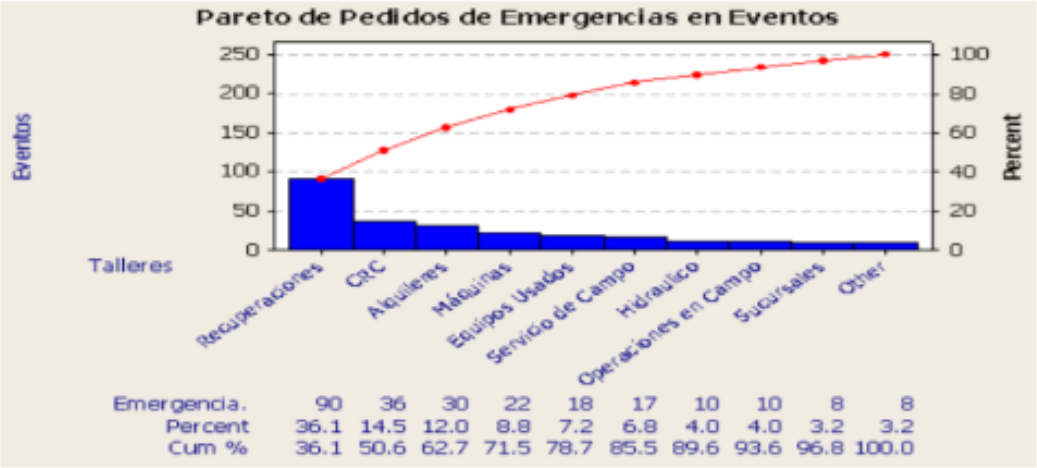

Figura 5. Diagrama de Pareto.

Fuente: Salas (2013).

Diagrama de operaciones del proceso (DOP)

Esta herramienta permite representar las operaciones e inspecciones realizadas en cada proceso. Se considera que es de gran importancia ya que permite identificar las actividades que llevan a cabo en un proceso operativo en un tiempo dado. Este efecto positivo no se muestre únicamente en la producción sino también en la parte administrativa, puesto que contribuye en la identificación de problemas a nivel general. En la siguiente imagen se presentan los símbolos que son empleados para la elaboración de un diagrama DOP:

Significado	Símbolo
Operación	
Inspección	
Actividad combinada	

Figura 6. Símbolos del diagrama de operaciones del proceso.

Fuente: García (2017).

1.3.2 Productividad

Según Pagés (2016) es un concepto que guarda relación entre el valor que la empresa logra producir, dependiendo que estos sean productos y servicios; dividido entre los medios empleados, tales como mano de obra, costo de equipos, materiales, energía, salarios, etc., que son utilizados en proceso clasificados como insumos.

$$Productividad = \frac{\text{Productos}}{\text{Insumos}}$$

$$P1 = \frac{\text{Productos (unidades, precios, cantidades)}}{\sum recursos\ \ (H - H, H - H, unidedes\ de\ material, \$)}$$

1.3.2.1 Tipos de productividad

Pagés (2016) indica en su libro que hay diferentes tipos de productividad que se observan a continuación:

a. Productividad de materia prima. Se desglosa en varios índices, en la que surgen variables comunes como: La relación con cuanto material de comprar se debe requerir para la elaboración del producto para su misma venta, y el porcentaje de la merma se llega a perder, en condición que posteriormente sea reaprovechada en un nuevo proceso, determinando el Costo Total de la Materia Prima.

$$Productividad\ M.P = \frac{\text{Precio de Venta x Nivel de Producción}}{\text{Costo Total de Materia Prima}}$$

b. Productividad de mano de obra. Índice clave para comprobar la productividad de las Horas Hombre que se utilizan en la empresa, que determina la eficiencia respectivamente a la producción y la competencia dentro de ella. Permite calcular el coste variable unitario del producto, y el costo o gasto que se paga por hora.

$$Productividad\ M.O = \frac{\text{Precio deVenta Unitario x Nivel de Producción}}{\text{Costo de Hora de M.O x N° de horas empleadas}}$$

c. Productividad del Capital. Refleja el aumento que se aprovecha en la eficiencia que se genera en la producción a medida que se incrementa el capital que haya sido invertido, en los recursos corrientes.

$$Productividad\ del\ Capital = \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Insumos del Capital}}$$

1.3.2.2 Incremento de la productividad

Pagés (2016) menciona que la productividad concierne a la inversión que se hace en una unidad de trabajo (maquinaria y/o equipo), para obtener una mejor eficiencia en el desarrollo de la producción al elaborar más de un producto; sin embargo, esta puede llegar a minimizar las Horas Hombre, y por tanto la reducción del personal.

$$Prod.Total = \frac{\text{Precio de Venta Unitario x Nivel de Producción}}{\text{Costo de M. O} + \text{Costo Total de M. P} + \text{Depreciación} + \text{Gastos}}$$

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es la gestión de procesos que permite incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa Complejo Agroindustrial BETA S.A. Olmos?

1.5 Justificación e importancia del estudio

Justificación Social

Se justifica socialmente debido a la necesidad de lograr mejoras que contribuyan en la mejora de los recursos que se obtienen de la sociedad y dicha mejora puede impactar en mejorar la motivación de los trabajadores.

Justificación Económica

La presente investigación ayudará a reducir los tiempos muertos en la empresa, para evitar inconvenientes que impactan en la productividad y aumentan los costos, por lo que los ingresos de la empresa deben mejorar.

Justificación Teórica

Se posee la justificación teórica dado que posibilitará la obtención de una mayor cantidad de información en la gestión por procesos a través de bases sólidas aplicadas al área de producción.

Justificación Técnica

Es justificado debido al empleo de herramientas, métodos, y sistemas señalados para la optimización de procesos. Dichos procedimientos serán de gran importancia para mejorar las deficiencias actuales que se han identificado en la empresa.

1.6 Hipótesis

Una adecuada gestión de procesos permite incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa complejo agroindustrial BETA S.A., Olmos

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Elaborar una propuesta de gestión de procesos para incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa complejo agroindustrial BETA S.A., Olmos

1.7.2 Objetivos Específicos

a. Diagnosticar la situación actual de los procesos en el área de sellado de la empresa Complejo Agroindustrial Beta, que afectan a la productividad
b. Elaborar la propuesta de gestión de procesos para el área de sellado de la empresa.
c. Calcular el beneficio/costo de la propuesta.

CAPÍTULO II:
MATERIAL Y MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación de estudio es de tipo descriptiva y aplicada, ya que se elaboró la descripción evaluando la problemática que viene afectando a la empresa y se llevó a cabo el desarrollo de estrategias para mejorar dicha situación, mediante la aplicación de conocimientos y teoría para plantear una posible solución.

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental, puesto que no hubo manipulación de ninguna variable, además posee un enfoque cuantitativo por el recojo de información y análisis de sus datos.

2.2 Población y muestra

La población y la muestra de esta investigación se encuentran conformadas por los procesos estratégicos, procesos clave, procesos de soporte y los recursos de mano de obra conformado por 21 colaboradores del área de sellado.

2.3 Variables, Operacionalización

2.3.1 Variables

Variable dependiente: Productividad

Variable independiente: Gestión de procesos

2.3.2 Operacionalización

Tabla 3

Operacionalización de la variable dependiente

variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable independiente	Mano de Obra	Unidades Producidas/ Horas-Hombre	Entrevista	Cuestionario
		Unidades Producidas / Costo H-H	Revisión documentaria	Guía de revisión documentaria

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Operacionalización de la variable independiente

variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable independiente	Planificar	N° procesos planificados /No. total, de procesos en área producción.	Entrevista Revisión Documentaria	Cuestionario Guía de revisión documentaria
	Hacer	Porcentaje de las actividades planificadas que han sido realizadas.		
	Verificar	Variación porcentual /lo planificado y actuado		
Gestión de procesos	Actuar	N° de medidas correctivas implementadas / N° total de actividades con desviaciones respeto a lo planificado		

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas de recolección de datos:

En esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

a. Entrevista en profundidad

Esta técnica consiste fundamentalmente en efectuar una reunión entre un entrevistador y un entrevistado con la finalidad de dialogar y realizar un intercambio de información sobre el tema de interés. Mediante las preguntas y respuestas, es posible alcanzar una comunicación efectiva que permita construir de modo solido conceptos con respecto al área de interés.

b. Análisis documental

Es empleada para la recolección de datos cualitativos. Se afirma que es de gran relevancia, ya que permite examinar exhaustivamente los documentos de empresas u organizaciones, utilizando para ello una guía de revisión documental.

c. Observación

Esta técnica implica realizar de una observación detallada del hecho, caso o fenómeno para recopilar datos y registrarlos para que sean analizados posteriormente. Se resalta el hecho que la observación como tal constituye un elemento esencial para todo proceso investigativo, ya que el investigador se basa en ella para lograr conseguir una mayor cantidad de información.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

a. Guía de entrevista

Este instrumento es de gran utilidad ya que permite al entrevistador recordar los temas de interés y los términos (lenguaje coloquial) que permitan un mejor entendimiento con el entrevistado, para así poder orientar la entrevista de una mejor forma. Asimismo, se recuerda que el protocolo debe ser flexible, de tal modo que se permita el planteamiento de nuevas incógnitas u otros tópicos de que surjan durante su desarrollo. A partir del surgimiento de estas nuevas áreas de interés, se debe plantear una nueva guía involucrando estos temas y excluyendo los tópicos que se consideren como poco importantes.

b. Guía de revisión documental

Es en esencia un listado de tópicos e incógnitas que permitan orientar el proceso de recolección de información.

c. Guía de observación

Este instrumento se encuentra basado en una serie de indicadores, los cuales pueden ser redactados a modo de afirmaciones o incógnitas. Estos permiten guiar el trabajo de observación y prestar una mayor importancia a los aspectos que se consideren como esenciales.

2.4.3. Validez del instrumento

La validez demuestra que el instrumento recoge los datos sobre cada una de las dimensiones de la presente investigación. Es preciso resaltar, que el tipo de validez es interna, y dentro de esta se empleó el Juicio de Expertos.

2.4.4. Confiabilidad del instrumento

La presente investigación no requiere de confiabilidad, puesto que, la encuesta no forma parte de los instrumentos empleados para la presente tesis. Cabe mencionar, que los documentos son datos reales los cuáles no requieren de confiabilidad.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

Se empleó el programa Microsoft Excel (2013) para el almacenamiento de datos obtenidos a través de la revisión documentaria y el Word 2013 para la información obtenido en la entrevista aplicada.

2.6 Aspectos éticos

Los aspectos éticos utilizados para está presente investigación se detalla a continuación:

Originalidad

La información planteada en el proyecto de investigación fue citada de modo apropiado, se estableció las referencias bibliográficas que se presentaran en esta investigación con la finalidad de que no exista plagio con forme lo establecen las normas (APA 6ta edición).

Confidencialidad

Se planteó la protección de los datos para las personas que participaron de con aportes de información a la presente investigación.

Veracidad

La información plantea es verdadera, con un alto incide de confiabilidad.

2.7 Criterios de rigor científico

Credibilidad.

Para Hernández, Fernández & Baptista, (2014) este término implica que el investigador debe haber analizado el concepto minuciosamente de las experiencias que conforman el tema de interés. Asimismo, se menciona, que implica la capacidad de poder expresar las diferentes perspectivas, lenguaje, ideas y emociones de los involucrados la exploración que se está llevando a cabo. Sin embargo, se resalta que una de las principales amenazas a esta credibilidad es la modificación de datos que distan completamente de las realidades del ambiente en el que se está llevando a cabo la investigación.

Validez

En la presente investigación se realizará mediante la evaluación respectiva de profesionales expertos. Al respecto, los autores mencionan que Hernández, Fernández & Baptista (2014) la validez es el nivel en el que un instrumento estima verdaderamente la variable que se desea medir. Esto será demostrado a través de las referencias, citas bibliográficas y la evaluación de los instrumentos empleados para recolectar información.

CAPÍTULO III:

RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de la empresa

3.1.1 Información general

Complejo Agroindustrial BETA S.A. es una empresa peruana con fundos y plantas ubicados en los departamentos de Piura, Lambayeque e Ica. Beta se dedica a la actividad agroindustrial a través del cultivo, empaque y exportación de productos como espárrago, uva, palta, tangelo, mandarina y arándano.

Sus fundos y plantas se ubican en los departamentos de Piura, Lambayeque e Ica. Se fundó en 1994 para brindar productos de calidad.

Figura 7. Frontis del local de la empresa Agroindustria BETA SAC en Olmos.

Fuente: Elaboración propia.

Misión

Nuestra misión Beta es exportar productos diversificados con alta calidad, lo que nos exige ser institucionalizados y rentables, generando confianza en nuestros clientes, bienestar en nuestros colaboradores y contribuyendo al desarrollo sostenible de las comunidades.

Visión

Como Familia Beta, aspiramos ser reconocidos por tener los mejores productos en cada uno de nuestros mercados internacionales, obteniendo rentabilidad a largo plazo, siendo una Agroindustria con alto nivel de conocimiento gestión y productividad, a través de personas comprometidas con Beta y la Sociedad.

Productos

Los principales productos que procesan son arándanos (6 meses al año) y palta (durante 4 meses), los 2 meses restantes son para mantenimiento de las máquinas.

Figura 8. Caja de arándanos de 3.6 kg.

Fuente: Elaboración propia.

Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de la planta Olmos de la empresa agroindustrial BETA SAC

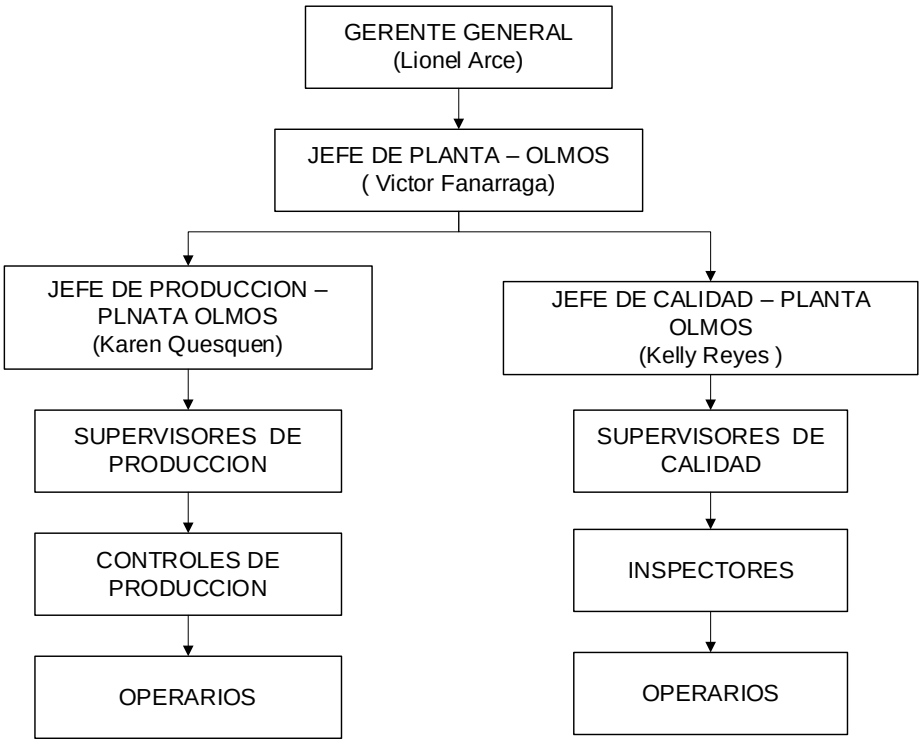

Figura 9. Organigrama de la empresa.

Fuente: Empresa BETA S.A.

Diagrama de Operaciones

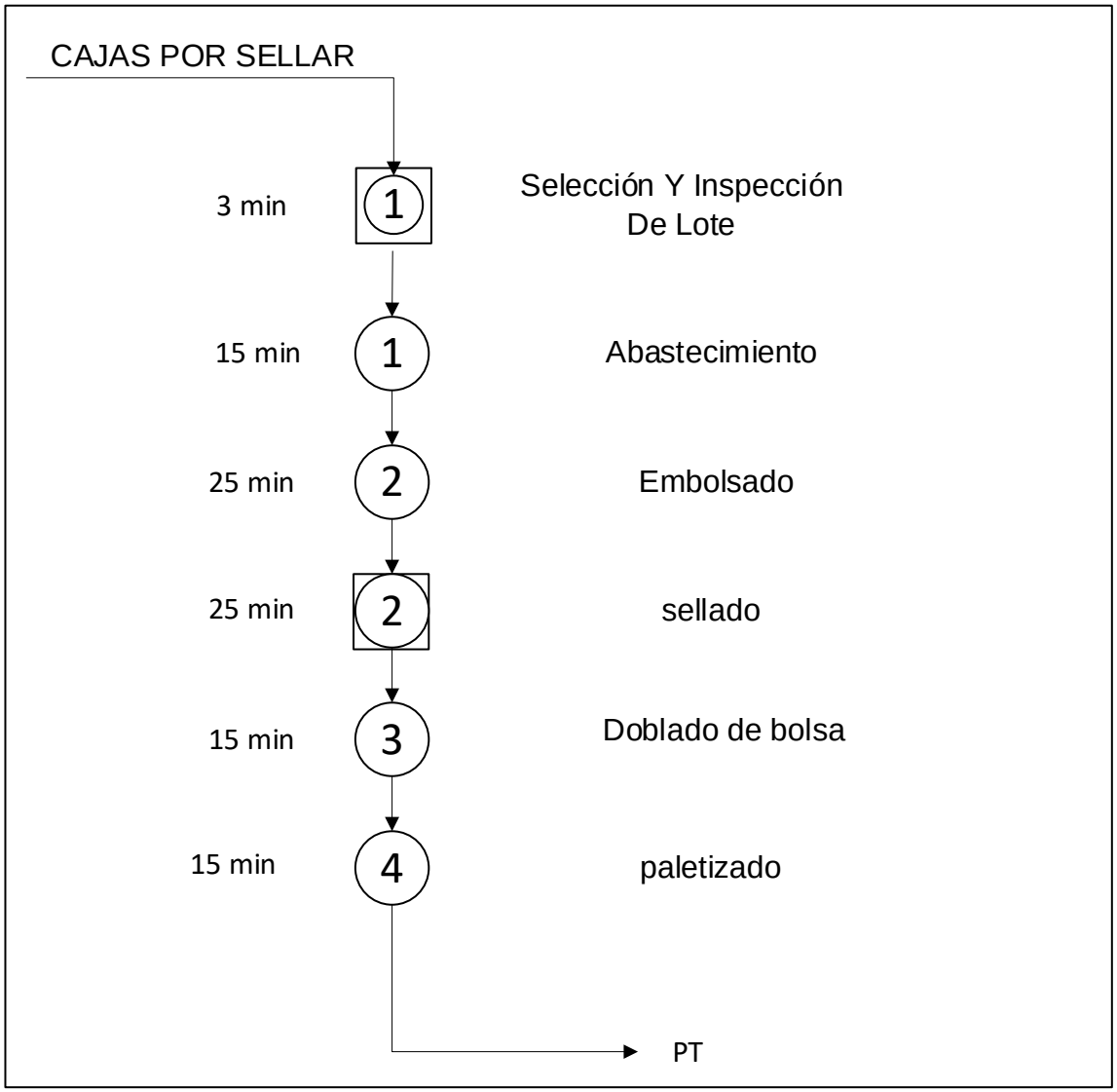

Figura 10. Diagrama de Operación de Procesos.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Descripción del proceso productivo

A continuación, se describe el proceso estandarizado para la producción de sacos de polipropileno.

Selección de Lote. El proceso empieza con la selección de lote de los pallets que se van a sellar de acuerdo al cliente y presentación de pallet se tiene presentación de pallets de 204 cajas de 3.6kg y 375 cajas de 1.5kg.

Trasporte de MP. Se transportan los pallets en estocas hacia la cámara de sellado

Abastecimiento a Línea. El personal a cargo de esta función empieza a abastecer las cajas por sellar sobre la línea de sellado, asegurando también de no confundir las presentaciones.

Selección de Bolsa. El personal a cargo del embolsado selecciona el tipo de bolsa con la cual ira embolsado el producto de acuerdo a lo que el cliente solicita.

Embolsado. En este proceso el personal comienza a embolsar cada una de las cajas de acuerdo a la presentación que se tenga sobre la mesa, dando un embolsado adecuado para cada una de las presentaciones.

Sellado. Se empieza a pasar por la cinta trasportadora cada una de las cajas hacia la selladora donde una persona se encarga de pasar cada una de las cajas por la maquina selladora y asegurándose que la maquina este en la temperatura y altura correcta.

Figura 11. Máquina Selladora Continuas EMPLEX MPS7000.

Fuente: Google.

Doblado de bolsa. En este proceso una segunda persona se encarga de doblar las bolsas y asegurar que cada una de las bolsas este bien selladas y no allá perforaciones de en la bolsa de sellada.

Paletizado. Es la parte final del proceso donde una persona se encarga de armar el pallet (paletizado) de acuerdo a la presentación ya con las cajas selladas.

Almacén en cámara N°1. Es la parte donde lo pallets sellados se los trasporta hacia cámara N°1 de producto terminado y ya está listo para embarcar.

3.1.3 Análisis de la Problemática

Tabla 5

Problemática del área de sellado.

PROBLEMA	DETALLE
Fallas en la máquina de sellado	Actualmente se tiene cuatro paradas durante la semana en las 3 líneas
Cajas mal colocadas para el sellado	Las cajas no están colocadas en la forma correcta para su embolsado, ocasiona que la caja se abra y se caiga la fruta.
Demora en el envió de los palletes	Demora para ubicar y transportar los palletes de la cámara 3 hasta la cámara 2 de sellado
Caída de cajas de los palletes	Caída de las cajas de los palletes al momento de llevarlo al embolsado
Desorden en almacén de sellado	Existe un almacenamiento inadecuado del producto por sellar al inicio de las líneas de sellado

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.1 Resultados de los instrumentos

A. Resultado de la revisión documentaria

Tabla 6

Producción de arándonos (kg) campaña 2019.

	Exportación	Nacional	Descarte	Total
JULIO	769.42	41.17	24.47	835.05
AGOSTO	9895.02	529.44	314.66	10739.12
SETIEMBRE	16276.60	870.89	517.59	17665.08
OCTUBRE	17486.81	935.64	556.07	18978.52
NOVIEMBRE	21009.77	1124.14	668.10	22802.01
DICIEMBRE	18288.51	978.54	581.56	19848.61
TOTAL DE CAMPAÑA	83726.13	4479.81	2662.44	90868.39

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla la campaña de arándanos es de 6 meses que van del mes de julio al mes de diciembre. En el año 2019 se produjeron 90,868 kg de arándanos. Se tiene que descartar un 3% de la producción según la información que se tuvo de la empresa.

Tabla 7

Producción de arándanos (kg) campaña 2020.

	Exportación	Nacional	Descarte	Total
JULIO	765.73	40.97	24.35	831.05
AGOSTO	9335.73	499.51	296.87	10132.12
SETIEMBRE	9823.12	525.59	312.37	10661.08
OCTUBRE	10111.00	540.99	321.52	10973.52
NOVIEMBRE	18798.41	1005.82	597.78	20402.01
TOTAL DE CAMPAÑA	48834.00	2612.89	1552.89	52999.78

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla tenemos la información hasta noviembre pues al no terminar diciembre todavía no se tiene esta información. Podemos observar que la producción tuvo una disminución como efecto del COVID-19 especialmente en los meses de setiembre y octubre esperando que se recupere en el mes de diciembre.

B. Resultado de la entrevista

ENTREVISTA

1. ¿Cuáles son los principales problemas que se tiene en el proceso de producción en el área de sellado?

Los principales problemas que se tienen en el proceso de producción del área de sellado son: Paradas en el área de sellado, demora en el embolsado debido a que las cajas están colocadas en forma incorrecta, caída de cajas que son transportadas por los palletes para su embolsado, desorden en el área de sellado y demora en la salida de los palletes para el área de embarque.

2. ¿A qué se deben las paradas en las máquinas de sellado?

Debido a que se rompen unas pequeñas piezas de las máquinas estas deben ser cambiadas, generalmente esto ocurre de un momento a otro. Durante la semana se tienen 8 paradas a la semana y cada parada de máquina demora unos 45 minutos para su reinicio.

3. ¿Por qué se colocan mal las cajas para el sellado?

Esto se debe a que los trabajadores quieren realizar la mayor producción posible debido a que se les paga por producto terminado. La incorrecta posición de las cajas ocasiona que en varias oportunidades la caja se abra al tratar de colocarla correctamente ocasionando que la fruta se caiga, lo que implica una demora de 10 minutos para normalizar el proceso. Esto ocurre 7 veces al día sumando las 3 líneas.

4. ¿A qué se refiere con las 3 líneas?

El área de sellado tiene 3 líneas de producción, cada línea tiene una máquina de sellado con un equipo de 20 personas. La planta actualmente está trabajando un turno de 8 horas durante 6 días a la semana. Las cajas que más se trabajan son las de 3.6 kilos.

5. ¿Podría explicar la demora en el envió de los pallets?

Debido a que salen lotes de producción para diferentes clientes hay una demora de 3 minutos para identificar a que cliente va el pallete para poder colocar correctamente la etiqueta que informe en que área debe ir para su embarque. Cada pallet contiene 204 cajas.

6. ¿Por qué se caen las cajas en los palletes?

Debido a que los trabajadores realizan la actividad a velocidad para tener mayor producción, al llevar las cajas para el embolsado el trabajador realiza un mal movimiento ocasionando que se caigan algunas cajas lo que ocasiona un retrasó de 10 minutos que son los que se demoran en normalizar el proceso. Esta caída ocurre por lo menos 6 veces al día en el área de sellado.

7. ¿Cuál es el desorden que hay en el área de sellado?

Se puede observar que hay materiales desechados en el proceso de sellado, así mismo hay productos en proceso almacenados en volúmenes que impiden tener un área correcta para el trabajo, no hay una señalización para esto.

8. ¿Qué otras recomendaciones podrían dar para mejorar el proceso de producción en el área de sellado?

Capacitación frecuente al personal para mejorar sus conocimientos y habilidades, ordenar y señalizar el ambiente de trabajo y tratar de nivelar las mesas de trabajo que durante la campaña se deterioran y no todas tiene el mismo nivel creando una dificultad en el proceso a los trabajadores

Mediante la observación se pudo determinar las siguientes situaciones:

Figura 12. Desorden en el área de sellado.

Fuente: Elaboración propia.

En el área de sellado se produce desorden con los materiales que son desechados del proceso, se recogen al final del día, 15 minutos antes del término del turno.

Figura 13. Área de sellado con 2 líneas de producción.

Fuente: Elaboración propia.

En esta foto se puede observar el área de sellado con inconvenientes de orden y señalización que ayuden a mejorar el ambiente de trabajo para una mayor productividad.

Figura 14. Fruta derramada producto de la caída de un pallet.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 14 nos muestra uno de los problemas principales que se tiene al momento de trasladar el producto y como consecuencia hay pérdidas de recursos: producto, horas-hombre, demora en cumplir con el pedido y los sobrecostos adicionales que conlleva todo esto.

Figura 15.Pallet con productos terminados.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar un pallete con las cajas ya embolsado y etiquetado en el área de embarque listo para ser distribuido, estos son los productos ya terminados.

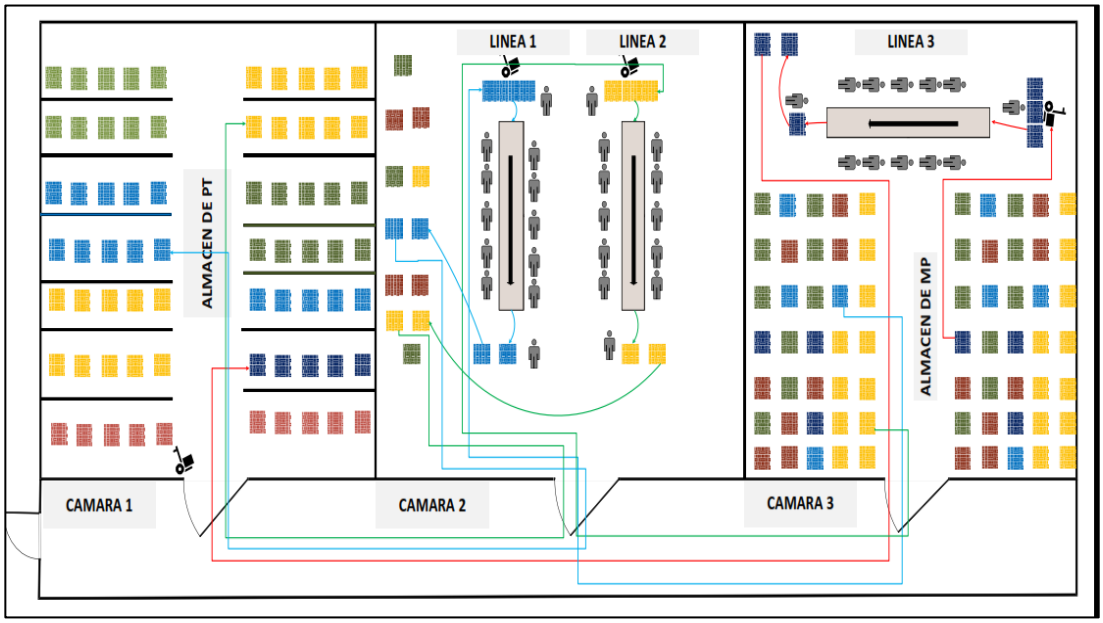

Figura 16. Distribución del área de sellado.

Fuente: Elaboración propia.

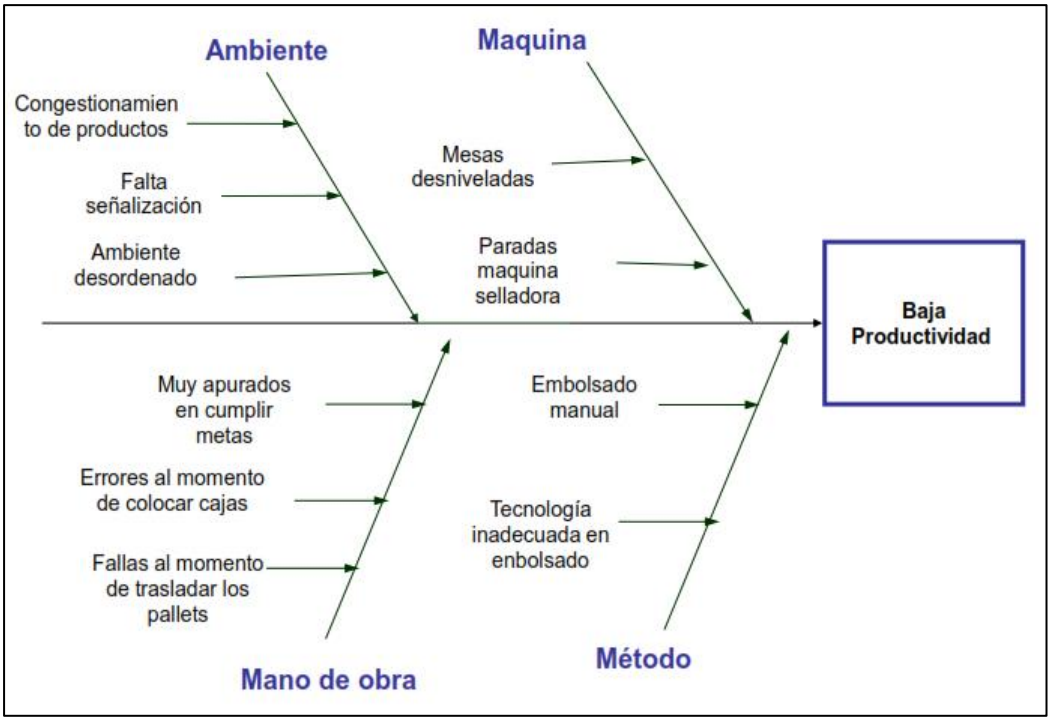

Figura 17. Ishikawa.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4 Situación actual de la productividad

Se trabajará en función a la campaña del 2019 pues se tiene la información completa de ese año.

Tabla 8

Producción campaña 2019 (kg).

Concepto	Producción Kg
Exportación	83,726.13
Nacional	4,479.81
Total	88205.94

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar en esta tabla, la producción total de arándanos en la campaña 2019 fue de 88,205.94 kg.

Se tienen 3 equipos de trabajo asignados a cada una de las 3 máquinas, cada grupo es de 15 trabajadores los cuales trabajan un turno de 8 horas durante 6 días a la semana. Hay que tomar en cuenta que una campaña de arándanos es de 6 meses, por lo que el número de horas-hombre en la campaña seria:

H-H: 20 personas x 3 equipos x 1 turno x 8 horas x 6 días x 4 semanas x 6 meses

H-H: 69,120 h-h / campaña

Productividad: Producción / recursos

Productividad= 88,205.94 kg / 69,120 h-h

Productividad = 1.28 kg / h-h

3.2 Propuesta de investigación

3.2.1 Fundamentación

El siguiente estudio, deberá cumplir el fin de aumentar la productividad de la empresa Agroindustrial Beta SAC Olmos mediante la gestión de procesos

No solo se cumplirá con la función de incrementar la productividad de mano de obra, más que todo permitirá el uso eficiente de los recursos con que cuenta Agroindustrial Beta, que, con la proyección, se considera necesario para poder cumplir con las demandas de los productos previstos y con la entrega oportuna hacia los clientes, con la calidad que el cliente solicita.

3.2.2 Objetivos de la propuesta

a. Proponer herramientas adecuadas para resolver los problemas encontrados
b. Incrementar la productividad de la mano de obra.
c. Generar un crecimiento económico en la empresa.

3.2.3 Desarrollo de la propuesta

Después de realizar un diagnóstico en la empresa agroindustrial Beta, se determinó que la empresa necesita programar un servicio de mantenimiento para las selladoras a fin de evitar las paradas, capacitación al personal y mejorar el tránsito entre las líneas de sellado para así poder aumentar la productividad.

3.2.3.1 Mejorar el tránsito entre las líneas de sellado

Después de analizar el recorrido de los pallets y revisar la factibilidad de la propuesta con los técnicos se propone la siguiente solución para agilizar el traslado de los palletes y disminuir los accidentes que vienen ocurriendo en su traslado:

a. Habilitar una puerta entre la cámara 3 y la 2 con la finalidad que haya una comunicación directa entre la línea 3 con las líneas 1 y 2 de sellado. Para abrir la nueva puerta las estructuras son de panel reforzado lo cual solamente se tiene que cortar la estructura y sellar, para la separación se propone una cortina de tiras de plástico.

b. Para facilitar el flujo del producto se propone que la puerta que está en el medio de la cámara 2 se traslade al costado cercano a la cámara 1 en donde están los productos terminados.

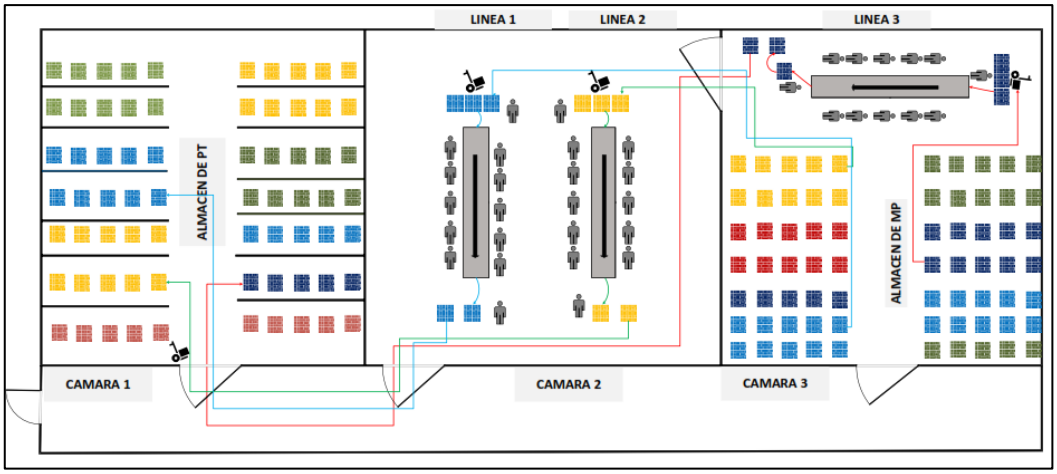

Figura 18. Propuesta con los accesos propuestos.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 18 se muestra la ubicación de los accesos propuestos y que facilitarían el flujo de traslado del producto en el proceso de sellado.

Tabla 9

Caídas en el traslado de pallets.

Concepto	Antes	Propuesta
caídas / día	6	1
minutos / caída	15	15
días / semana	6	6
semana / mes	4	4
minutos / mes	2160	360

Elaboración propia

Con la propuesta el traslado será más seguro y con menor recorrido, se proyecta una disminución en las caídas de 6 al día a 1 por día con lo que se consigue ahorrar 1800 minutos / mes que se obtienen de restar:

2160 min – 360 min

3.2.3.2 Planificar el mantenimiento de las máquinas selladoras

El uso de la máquina es de turno corrido el mantenimiento que se le da a las máquinas es cuando se malogra la máquina, cuando se hay averías, o roturas con la cinta de teflón.

Figura 19. Resistencias de máquinas selladoras malogradas.

Fuente: Elaboración propia.

El constante trabajo y la falta de capacitación del operario que introduce mal las bolsas por sellar ocasionan que la cinta de teflón tiende a romperse por el desalineamiento de las cintas.

Se propone un mantenimiento preventivo que se realizaría diariamente luego de terminado el turno a las 3 máquinas, el mantenimiento tendría las siguientes actividades:

a. Limpieza de la máquina selladora por acumulación de películas de plástico de las bolsas
b. Reparación de las fajas
c. Revisar el aceite a los engranajes
d. Cambio de tuercas

Este servicio estaría dado por equipo de mantenimiento de la empresa en el cual se formarían equipos rotativos por semana y al quedarse 1 hora después del turno de producción también ingresarían una hora después del inicio de producción para no alterar su horario de trabajo y tampoco ocasionar sobrecostos a la empresa.

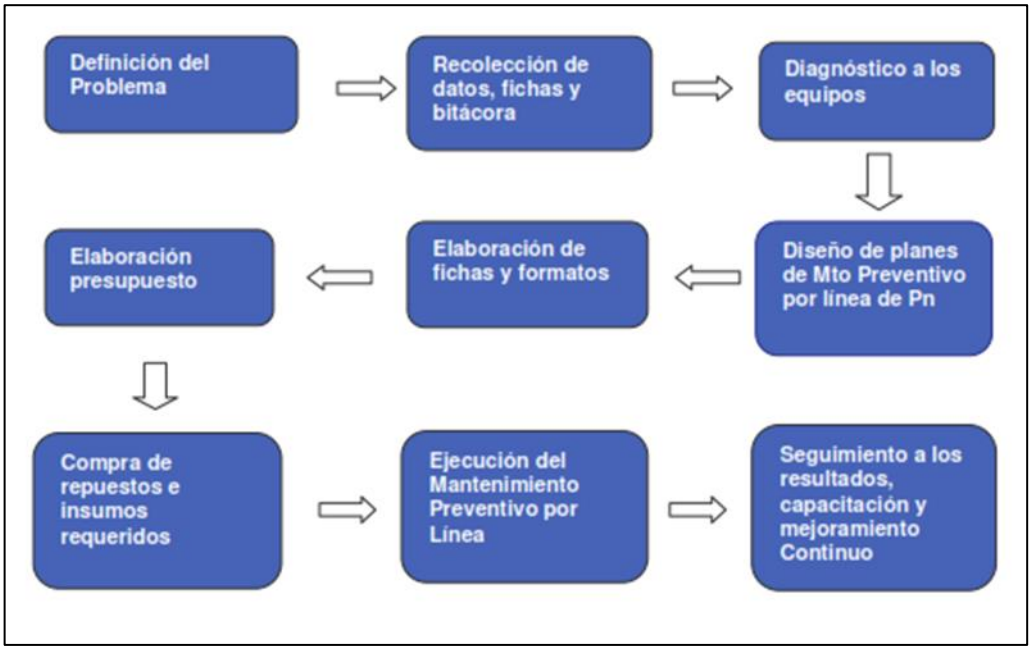

Figura 20. Flujo de acciones a seguir para el mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Este flujo de acciones es la parte operativa del mantenimiento en donde el punto de partida será siempre la identificación del problema para luego pasar a su mejor solución.

Para poner en marcha el plan de mantenimiento se sugiere cumplir el cronograma que se observa en la tabla 10. En dicha tabla se debe destacar la importancia de contar con una política de mantenimiento, así como capacitar adecuadamente a los trabajadores para que tengan la capacidad de identificar posibles fallas de funcionamiento de las selladoras antes de que esto suceda con la finalidad de coordinar el trabajo del equipo de mantenimiento.

Descripción de actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	Semana				Semana				Semana			
	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
0,Definir la Política de mantenimiento	x											
1,Hacer el diagnóstico de las máquinas	x											
2,Recopilar la información técnica delos equipos	x											
3,Elaborar formato de hoja de vida para cada equipo	x											
4,Solicitar al departamento de compras ,los insumos y herramientas para iniciar con las labores		x										
5,Elaborar el plan de trabajo por cada seción según la filosofía de las 5s(ordenar,Todo en su lugar,limpieza,		x										
6,Hacer el mantenimiento a los equipos apoyados del diagnóstico realizado (método estadístico)		x										
7,Capacitar al personal,en los conceptos básicos de mantenimiento para reporte de fallas			x	x	x							
8,Entrega de funciones al personal, para la ejecución del plan de mantenimiento						x						
9,Establecer una lista de proveedores para los respuestos necesarios			x	x	x	x						
10.Elaborar lon manuales de operación por cada línea					x	x	x					
11.Presentación oficial del Programa de Mto								x				
12,Ejecucción y Seguimiento al programa de mantenimiento									x	x	x	x

Figura 21. Cronograma de actividades para la planificación y ejecución del mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Componente	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	Semana				Semana				Semana			
	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Motor Principal												
Resistencias												
Faja transportadora												
Motor del Transportador												

Figura 22. Cronograma de mantenimiento propuesto.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 podemos observar que el motor principal y el motor transportador se les hará mantenimiento una vez al mes, a la faja transportadora cada 15 días y a las resistencias diariamente por ser las que más fallan. En la tabla 11 se da un ejemplo para tres meses, pero esto va a ser repetitivo durante los 6 meses que dure la campaña en el año.

Tabla 10

Paradas por mantenimiento.

Concepto	Antes	Propuesta
Paradas/semana	8	1
minutos / parada	45	45
semana / mes	4	4
minutos / mes	1440	180

Elaboración propia

Con la propuesta de mantenimiento planificado se logra disminuir las paradas mensuales por avería de la máquina 8 paradas/semana a 1 parada/ semana con lo que se consigue ahorrar 960 minutos / mes que se obtienen de restar: 1440 minutos/mes – 180 minutos/mes.

3.2.3.3 Capacitación al personal de sellado

Con el tema referente a la capacitación del personal para mejorar sus competencias estas serían en:

a. Proceso de embolsado
b. Selección de lotes
c. Buena ubicación de las cajas sobre la línea
d. Traslado de pallets, para evitar las caídas de las cajas y no derramar la fruta
e. Trazabilidad de las cajas
f. Ergonomía y la salud en el trabajo

Tabla 11

Caídas por mala colocación de cajas.

Concepto	Antes	Propuesta
caídas / día	7	1
minutos / caída	10	10
días / semana	6	6
semana / mes	4	4
minutos / mes	1680	192

Elaboración propia

Con la propuesta de capacitación al personal para que coloque correctamente las cajas y evitar las caídas del arándano se proyecta disminuir las caídas de 7 al día a 1 caídas al día con lo que se consigue un ahorro de 1488 minutos/mes que resulta de la resta de 1680 minutos/mes – 192 minutos/mes.

3.2.3.4 Equipo de mejora continua

El equipo de mejora continua será el encargado de cumplir con el ciclo de Deming: planear, hacer, verificar y actuar. Para esto se propone conformar un equipo de mejora continua (EMC) para no solo hacer realidad esta propuesta sino también que ayude a la empresa a constantemente adelantarse a los problemas de producción y poder lograr una mayor competitividad.

Este equipo debe tener entre 5 a 7 integrantes conformado por representantes de la gerencia y de los trabajadores esto es muy importantes para tener el enlace con la gerencia para las autorizaciones cuando se deba implementar los planes de mejora.

ACTA DE CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE MEJORAMIENTO CONTINUA (EMC)

Área:

Líder de Equipo:

- (Nombre del líder)

Fecha: (DIA) de (MES) de (AÑO)

Apellido, Nombre	Cargo en la empresa	Cargo en el EMC	Firma
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Figura 23. Modelo de acta de constitución del equipo de mejora continua.

Fuente: Elaboración propia.

Esta acta debe ser firmada por los integrantes. Este equipo es el que monitorea el cumplimiento de los proyectos de mejora y cuenta para ello con el apoyo de otros integrantes de la empresa según sea el problema que resolver.

PLAN DE MEJORA CONTINUA (PMC)

Área: _____ **Participantes:** _____

Fecha de Reunión:_____

REF		PROYECTO/ACTIVIDAD	PERSONA RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN O MEDICIÓN	META	FECHA DE INICIO PLANEADA	% DE AVANCE	FECHA DE FINALIZACIÓN PLANEADA	COMENTARIOS
	(NOMBRE DEL PROYECTO 1)								
1	1.1								
	1.2								
	1.3								
2	(NOMBRE DEL PROYECTO 2)								

Figura 24. Formato de planeación y seguimiento de los proyectos de mejora.

Fuente: Elaboración propia.

Se propone en la figura 20 un formato para la planeación y seguimiento de las actividades de mejora según proyecto. Este formato tiene actividades, responsables, fecha de inicio y termino así mismo se indican las evidencias que puedan confirmar este avance hasta su cumplimiento. Esto permite un adecuado cumplimiento de las actividades.

ACTA DE REUNION No. __		
Reunión:		
Área: Hora de Inicio:	Fecha: Hora Finalización:	
ASISTENTES:		
OBJETIVO DE LA REUNIÓN:		
TEMAS TRATADOS		
1.		
2.		
3.		
4.		
COMPROMISOS	RESPONSABLE(S)	FECHA
NOTAS O COMENTARIOS ADICIONALES		
ELABORADO POR:		

Figura 25. Formato de actas de reunión del equipo de mejora continua.

Fuente: Elaboración propia.

Para poder realizar un adecuado seguimiento se propone reuniones quincenales para monitorear las actividades, estas reuniones deberán contar con un acta de reunión. Un modelo de acta de reunión se propone en la figura 21. Toda acta debe ser firmada por los participantes. La mejora continua es un ciclo constante por lo que estas acciones son continuas y los que podrían ir cambiando son los integrantes del equipo.

3.2.4 Situación de la variable dependiente con la propuesta

De las tablas anteriores obtenemos el ahorro en tiempo que se logra en la propuesta y que podemos observar.

Tabla 12

Ahorro de tiempo con la propuesta.

Concepto	Antes	Propuesta	Diferencia
Traslado de palletes	2160	360	1800
Mantenimiento de selladoras	1440	180	1260
Cajas mal colocadas en producción	1680	192	1488
Ahorro minutos/mes	5280	732	4548

Elaboración propia

El ahorro de tiempo con la propuesta es de 4548 minutos/mes si tomamos en cuenta que una campaña es de 6 meses podemos obtener un ahorro de 27,288 minutos por campaña lo que representa 454.8 horas más de trabajo.

Esto representa un aumento en la producción de:

1.276 kg/h-h x 454.8 horas = 580.33 kg

Adicionalmente se lograría reducir los kilos de descarte debido al maltrato del producto.

Tabla 13

Producción de arándanos (en kg)

	Exportación	Nacional	Descarte	Total
Antes	83726.13	4479.81	2662.44	90868.38
Propuesto	88942.56	2239.91	266.24	91448.70

Elaboración propia

La nueva productividad sería:

Productividad: Producción / recursos

Productividad= (88,205.94 + 580.33 + 2396.2) kg / 69,120 h-h

Productividad= 91,182.46 kg / 69,120 h-h

Productividad = 1.319 kg / h-h

La nueva productividad se lograría en base a disminuir los tiempos perdidos por traslado del producto, caídas del producto en la faja transportadora lo cual disminuiría en un 90% los productos descartados y mejoraría la cantidad de producción que va a exportación disminuyendo las que va al mercado nacional en un 50% según se muestra en la tabla.

Con lo cual se logra un aumento en la productividad de:

Incremento: (1.319 – 1.276) / 1.276

Incremento: 4.3 %

3.2.5 Análisis beneficio / costo de la propuesta

Beneficio

Se obtiene un incremento de la producción en 2,976.52 kg

91,182.46 - 88,205.94 = 2,976.52 kg

Al multiplicar los kilos adicionales por la utilidad por kilo se obtiene:

2,976.52 kg x 3 US$/kg = 8,929.56 US$ por campaña

Si consideremos un tipo de cambio de 3.5 obtendremos:

8,929.56 US$ x 3.55 soles/US$ = 31,699.94 soles

Costo

Los costos de la propuesta se detallan a continuación.

Tabla 14

Costo de apertura de 2 puertas para traslado de pallets.

Concepto	Cantidad	C.U. S/.	Total S/.
Puertas	2	250	500
Materiales	2	300	600
Personal	3	500	1500
Otros			200
Total			2800

Elaboración propia

Tabla 15

Costo de mantenimiento de 3 selladoras.

Concepto	Costo/semana	Semanas	Total S/.
Mantenimiento 3 selladoras	600	24	14400

Elaboración propia

Tabla 16

Costo de capacitación.

Concepto	Horas	Costo/hora	Total S/.
Embolsado, selección y ubicación de cajas	9	100	900
Traslado de pallets	4	100	400
Trazabilidad de cajas	8	100	800
Ergonomía y	9	100	900
Materiales			600
Total			3600

Elaboración propia

Tabla 17

Total de costos de la propuesta.

Costo	Total S/.
Traslado de pallets	2800
Mantenimiento	14400
Capacitación	3600
Total	20800

Elaboración propia

El resultado del beneficio / costo es:

B/C = 31,699.94 soles / 20,800 soles

B/C = 1.52

Al ser el B/C mayor a 1 se acepta la propuesta.

3.3 Discusión de Resultados

El propósito fundamental de esta investigación es incrementar la productividad en todos los procesos con los que cuenta la empresa Agroindustrial Beta SAC Olmos; utilizando la metodología de la Gestión por procesos.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, midiendo su productividad. Coincidiendo con el autor Schroeder (1992 citado en Aquino & Castañeda, 2015), en la cual menciona que la productividad tiene que medirse para que exista una correcta administración de los recursos empleados y se mejore la calidad, con ello se evalúa las causas que la afecten. El resultado del análisis de la productividad global en la empresa es de 1.28 kg/h-h, esto significa que por cada hora de trabajo de una persona se produce 1.28 kg de arándanos procesados.
Coincidiendo con lo mencionado por el mismo autor se evaluó la productividad después de una posible implementación del plan de mejoras propuesto, para avaluar la mejora de los recursos empleados por la empresa

En la tesis elaborada por Rodríguez (2017) titulada: "Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la Fábrica de chocolates la Española S.R.L – Trujillo", para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial. En su diagnóstico identificó cuatro causas principales: mermas en materia prima, actividades improductivas por parte de los colaboradores, reproceso de producto, métodos inadecuados y falta de orden y limpieza. En el presente trabajo de investigación el diagnóstico presenta ciertas similitudes en cuanto a la problemática, cómo mermas en el proceso, demoras en el proceso de envasado por manipulación inadecuada y u exceso de mermas.

Cisneros (2018), en su tesis titulada "Gestión por procesos y su influencia en la productividad de la empresa Cotton Life Textiles E.I.R.L.", Lima, 2018 tuvo como diagnóstico de la situación actual de la empresa problemas de sobre producción y demora en entrega de pedidos, estos son síntomas de una gestión inadecuada donde los procesos se desarrollan por áreas y no en conjunto. En la empresa "Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L" ciertamente no presenta problemas idénticos en la producción, pero sí presenta problemas de poca comunicación entre áreas que a la larga podría generar problemas en la producción lo cual repercute en la entrega a destiempo de los productos.

Por otro lado, Vásquez (2017) el objetivo general de su investigación fue definir la aplicación de los procesos en el espacio de producción en la empresa. Se concluyó lo importante que es contar con una estructura de trabajo, conocer los roles y funciones de cada trabajador en el área correspondiente, pero sobre todo de las maquinarias industriales porque como viene siendo en secuencia lineal, solo cuenta con una programación logrando disminuir el recurso humano, pero beneficiando un incremento de 290 unidades por minuto.

Los resultados obtenidos en esta investigación se asemejan a los estudios previos en donde la comunicación entre áreas, el trasporte, el correcto funcionamiento de la maquinaria son esenciales ´para lograr el incremento de la productividad.

CAPÍTULO IV:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

a. Se logra incrementar la productividad en un 4.3% pasando de 1.276 kg/h-h a 1.319 kg/h-h haciendo uso de la gestión por procesos.

b. En el diagnostico se logra establecer como principales problemas las paradas de máquina, el traslado de los pallets y la mala colocación de las cajas en la línea de producción

c. Se propone una mejora en los procesos habilitado una entrada entre las cámaras 3 y 2 para facilitar el traslado de los pallets, planificar un programa de mantenimiento de las selladoras y con una adecuada capacitación de los trabajadores

d. Se logra obtener un B/C en la propuesta de 1.52 que es mayor a 1 con lo que se aprueba económicamente la propuesta

4.2 Recomendaciones

a. Implementar el plan de mejora propuesto para incrementar la productividad

b. Realizar un estudio de redistribución de las cámaras 1,2 y 3 posiblemente quedando solo en 2

c. Realizar un estudio de tiempos y movimientos para determinar con mayor exactitud el beneficio costo de futuras propuestas

REFERENCIAS

Abad, M. y Pincay, J. (2014). *Análisis de calidad del servicio al Cliente interno y externo para propuesta de modelo de Gestión de Calidad en una empresa de seguros de Guayaquil* (Tesis de Pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

Agudelo y Escobar (2010). *Gestión por procesos*. (1a. Ed.). Medellín: ICONTEC.

Almanza, E. y Archundia, R. (2015). *El Outsourcing y la Planeación Fiscal en México*. Guanajuato: servicios académicos internacionales.

Álvarez, J. (2011). Gestión por resultados e indicadores de medición. Lima: Pacífico Editores.

Álvarez, C., & De La Jara, P. (2012). *Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes.* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima, Perú.

Aquino, Y. y Castañeda, J. (2015). *Redistribución de Planta para mejorar La Productividad en el Área de Producción de la Empresa La Casa del Tornillo S.R.L*. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú

Balabarca, T. (2017). *Gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de créditos de la empresa grupo peruano de inversiones S.A.C. Comas.* (Tesis de pregrado) Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Baque, A., y León, J. (2012). *Sistema de gestión por procesos para una empresa dedicada a brindar servicios médicos, ubicada en la ciudad de Guayaquil*. (Tesis de Grado). Escuela Superior Del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Begazo, A. y Fernández, C. (2016). *Gestión por procesos y su relación con el plan estratégico en un contexto de modernización de la gestión pública peruana*. Recuperado de: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/13773.

Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., & Tejedor, F. (2009). *Guía para una gestión basada en procesos.* (1a. Ed.). Colombia: PORTER.

Blas, J (2014). *Diccionario de Administración y Finanzas.* (2a. Ed.). Caracas: Episteme.

Bravo, J. (2008). *Gestión de Procesos*. (2a. Ed.). Santiago de Chile: Evolución S.A.

Briones (2016). *Planeamiento, Control y Programación de la Producción en fábrica de huellas de calzado para niños en la localidad de Trujillo.* (Tesis de posgrado) Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Calidad, T. (2011). *Administración por procesos en Tecnología Aplicada a la Calidad*. (4a. Ed.). Madrid: Díaz de Santos.

Carreto J. (2010). Aprenda a crear Diagramas de flujo. *Revista UPRO.* Recuperado de: http://uproprod.blogspot.pe/2007/08/aprendacrear-diagramas-de-flujo.html.

Chafloque, M., & Quiroz, P. (2015). *Gestión por procesos administrativos para mejorar la distribución física del arroz en la región norte del Perú, en el molino san miguel-Bagua capital 2014. (*Tesis de Pregrado).Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.

Cruzado, A. (2014). *Propuesta de modelo de gestión de mantenimiento enfocado en la gestión por procesos para la mejora de la productividad y la competitividad en una asociatividad de pymes del sector textil*. (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC, Lima, Perú.

Cuatrecasas, L. (2012). *Gestión de la calidad total*. (2da. Ed.). Madrid: Díaz de Santos.

Eneque y Tello (2020). *Análisis de los procesos desde un enfoque de gestión por procesos en la empresa "comercio industria y servicios GMV E.I.R.L.* (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.

Esparza, D., & Mesa, R. (2011). *Estudio sobre implementación de gestión basada en procesos en banco estado*. (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

Fernández & Ramírez (2017). *Propuesta de un Plan de Mejoras, basado en Gestión por Procesos, para Incrementar la Productividad en la empresa DISTRIBUCIONES A & B.* (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.

Hernández, J., & Vizán, A. (2013*). Lean manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. (1a. Ed.). Madrid: Fundación EOI.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (2da. Ed). México: McGRAW-HILL.

Hitpass, B., Rücker, B., & Freund, J. (2014). *BPMN 2.0. Manual de Referencia y Guía Práctica.* (4a. Ed.). República Dominicana: INFOTEP.

Imbaquingo, E. (2012). *Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos para el Mejoramiento de la Productividad en los Procesos de Cultivo y Post-Cosecha de la empresa florícola floreloy S.A. en la ciudad de Cayambe*. (Tesis de pregrado). Universidad del norte, Cayambe, Ecuador.

Krajewski, L., Ritzman, L., y Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones Procesos y Cadenas de Valor.* (2da. Ed.) Ciudad de México: PEARSON.

López, C. (2013). *Análisis y propuesta de mejoramiento de la producción en la empresa Vitefama*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

Maldonado, J. (2015). Gestión de Procesos. (3a. Ed.). México: Mc Graw Hill.

Martínez, D. (2016). *"Outsourcing" una modalidad que rebaja costos e incrementa la productividad en fica consulting.* (2da Ed.). Bogotá: Ecoe ediciones.

Martínez, D., & Milla, A. (2012). *Cómo Construir la Perspectiva del Proceso* (2da Ed.). Madrid: Días de santos.

Matadamas, R., Morgan, D., y Díaz, C. (2017). Gestión por procesos como factor de competitividad de PYMES. Red internacional de investigadores en competitividad. *Revista Riico.* Recuperado de: https://riico.net/index.php/riico/article/view/45.

Maura, M. (2009). *Análisis e interpretación de indicadores de gestión basada en procesos.* (1ra Ed.). Lima: El Fondo Editorial.

Meregildo (2018). *Gestión de procesos para el aseguramiento de la calidad de producción de la Compañía Internacional American Silver E.I.R.L., Chiclayo 2016*. (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Pimentel, Perú.

Pérez Fernández de Velasco, J. (2010). *Gestión por Procesos*. (4a Ed.). México: Alfaomega.

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2013). *Gestión por Procesos*. (5a Ed.). México: Alfaomega.

Pinto, E. (2010). *Evaluación y mejoramiento de los sistemas de producción en proyectos de construcción*. (Tesis de postgrado). Pontificia Universidad Católica de Chile, Valparaíso, Chile.

Puga, K., y Rodríguez, S. (2012). *Propuesta de un modelo de gestión por procesos aplicado a la flota petrolera ecuatoriana*. (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Ramírez, A. y Pérez, C. (2009). *Análisis e interpretación de indicadores de gestión.* (*Basado en procesos)*. (2a Ed.). México D, F.: Hipertexto Ltda.

Rodríguez, J. (2017). *Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la fábrica de chocolates La Española S.R.L. – Trujillo.* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Ruiz, P., Almaguer, S., Torres, R., y Hernández, C. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Revista Ciencias Holguín*. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529931002.

ANEXOS

ANEXO Nº1: Autorización para el recojo de información

beta
complejo agroindustrial

"Año de la Universalización de la Salud"

(Chiclayo), 16 de diciembre de 2020

Quien suscribe:

Ing. Fanarraga Chavez Victor

Representante Legal –Empresa: COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE SELLADO DE LA EMPRESA COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A OLMOS

Por el presente, el que suscribe, Fanarraga Chavez Victor, representante legal de la empresa: COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A AUTORIZO al alumno: Carrasco Peña Alfredo, con DNI: 76543878, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, y autor del trabajo de investigación denominado:
"Gestión De Procesos Para Incrementar La Productividad En El Área De Sellado De La Empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A Olmos" al uso de dicha información que conforma el expediente técnico, así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis de pregrado, enunciada líneas arriba. De quien solicita.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

Ing. Victor Fanarraga
Jefe de Planta Fibra
Complejo Agroindustrial Beta S.A

Fanarraga Chavez Victor
DNI N°
Representante Legal
42378009

beta
complejo agroindustrial

ANEXO Nº2: Validación de la entrevista

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingenieria Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alberto Gómez Fuertes

Grado Académico: Doctor

Cargo e Institución: Docente Universitario

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Alfredo Carrasco Peña

Título del Proyecto de Tesis: Gestión de procesos para incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa Complejo Agroindustrial BETA S.A Olmos

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				**16**
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				**16**
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				**16**
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				**16**
Viabilidad	Es viable su aplicación				**17**

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) .....16.....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) .....MUY BUENO.....

Observaciones

.....

.....

Fecha: 26/11/2020

Firma: ..... No.

Investigador Renacyt P0053593

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingenieria Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Absalón Rivasplata Sánchez

Grado Académico: Magíster

Cargo e Institución: Docente Universitario

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Alfredo Carrasco Peña

Título del Proyecto de Tesis: Gestión de procesos para incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa Complejo Agroindustrial BETA S.A Olmos

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				**16**
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				**16**
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				**16**
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				**16**
Viabilidad	Es viable su aplicación				**16**

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) .....16.....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) .....Muy Bueno.....

Observaciones

.....

.....

Fecha: 22/11/2020

ABSALÓN RIVASPLATA SÁNCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingenieria Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Larrea Colchado Luis Roberto

Grado Académico: Magíster

Cargo e Institución: Docente Universitario

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Alfredo Carrasco Peña

Título del Proyecto de Tesis: Gestión de procesos para incrementar la productividad en el área de sellado de la empresa Complejo Agroindustrial BETA S.A Olmos

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				**16**
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				**16**
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				**16**
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				**16**
Viabilidad	Es viable su aplicación				**16**

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) .....16.....

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) .....Muy Bueno.....

Observaciones

.....

.....

Fecha: 22/11/2020

LUIS ROBERTO LARREA COLCHADO
INGENIERO QUIMICO
REG. CIP. 200049

ANEXO Nº3: Preguntas de la entrevista

ENTREVISTA

1. ¿Cuáles son los principales problemas que se tiene en el proceso de producción en el área de sellado?

2. ¿A qué se deben las paradas en las máquinas de sellado?

3. ¿Por qué se colocan mal las cajas para el sellado?

4. ¿A qué se refiere con las 3 líneas?

5. ¿Podría explicar la demora en el envió de los pallets?

6. ¿Por qué se caen las cajas en los palletes?

7. ¿Cuál es el desorden que hay en el área de sellado?

8. ¿Qué otras recomendaciones podrían dar para mejorar el proceso de producción en el área de sellado?

ABSALON RIVASPLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUIMICO
Reg. CIP. N° 163595

Fecha: 26/11/2020

Firma: ..... No.
Investigador Renacyt P0053593

LUIS ROBERTO DARREA COLCHADO
INGENIERO QUIMICO
REG. CIP. 200049