

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE EMPAQUE EN UNA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE PALTA HASS UTILIZANDO LA NORMA ISO 9001 2015
PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TAL S.A.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OPTIMIZACIÓN DE LA
PRODUCCIÓN**

**AUTORES: Br. RAYMUNDO CASTAÑEDA, LUIS ALBERTO
Br. CAMACHO DULANTO, NADIA PAULA**

ASESOR: Dr. LOPEZ AGUILAR, ANGEL MIGUEL

TRUJILLO - PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mi abuelito Manuel Vicente, mi ángel guardián, quien con su amor llenó mi vida de felicidad y me enseñó que el amor no es un sueño, sino una dulce realidad.

A mi madre Graciela, por su ejemplo de persona íntegra, y por enseñarme que la humildad, paciencia y perseverancia tienen un efecto mágico en nuestras vidas.

A mi padre Fernando, por enseñarme a enfrentar los obstáculos con alegría.

A Vania por ser mi fortaleza en cada instante de mi vida y por haber compartido juntas esos secretos y aventuras que solo se pueden vivir entre hermanas.

Nadia

A mi madre Susy, por su amor, por su gran ejemplo de luchadora y por haberme impulsado desde muy pequeño a seguir adelante y abrirme las puertas hacia un mejor futuro.

A mi padre Luis, a Lisbeth y a mis hermanos Luchito y Camila, por su apoyo incondicional en cada paso de mi vida.

A mi abuela Agustina, por cuidarme y llenarme siempre de sus bendiciones.

A mi abuelo William y a mi tía Noelia, por estar siempre presentes en los momentos más importantes de mi vida.

Luis

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía y protector y darme la fuerza necesaria para seguir adelante en cada paso.

A cada uno de mis docentes por haberme inculcado todo su conocimiento en esta hermosa carrera.

Luis

Gracias a Dios por la vida y por estar presente en esta etapa de mi vida permitiéndome sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda.

Gracias a mi asesor, Dr. Ángel López Aguilar, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico y por haberme sabido guiar durante el desarrollo de la presente tesis.

Gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación, que deja como producto terminado este grupo de profesionales.

Nadia

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito estandarizar y documentar el proceso de empaque de la empresa TAL S.A., con base en los requisitos de la norma ISO 9001 2015. Para dar cumplimiento a este objetivo se planteó una investigación aplicada con un diseño descriptivo en la metodología.

TAL S.A. es una empresa del sector agroindustrial, que se dedica a la cosecha, procesamiento y empaque de frutas y hortalizas, donde uno de sus frutos más exportados es la palta hass.

El trabajo se ha dividido en 3 capítulos, el primero corresponde a la definición del problema y al establecimiento de objetivos para brindar una solución del mismo. En el segundo analizamos qué áreas estudiaremos, así como las variables que integran el trabajo de investigación. En el tercer capítulo se presenta el desarrollo de la documentación de los procesos operativos, en donde se elaboran procedimientos y formatos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, esperando que estos incurran en el desarrollo de cada objetivo establecido.

Por último, este proyecto permite gestionar las operaciones en el proceso de empaque para obtener un buen desempeño, asegurar que los procesos funcionen de manera integrada, organizar las etapas del proceso y lo más importante reducir la variabilidad entre operarios.

ABSTRACT

This research was done with the purpose of getting a standard way of working and keeping record of the packing process of TAL S.A., based on the requirements of the ISO 9001:2015. In order to comply with this objective, and applied research was proposed, with a descriptive design in its methodology.

TAL S.A. is an agroindustrial sector company, dedicated to harvest, process and packing fruits and vegetables, and one of the most exported products is the avocado hass.

The research has been divided in 3 chapters, the first one corresponds to the definition of the problem and the definition of objectives to provide a solution of the same. In the second one, we analyze what areas we will study, as well as the variables that make up the research. The third chapter presents the development of the operational processes documentation, where the procedures and formats are elaborated according to the requirements of the ISO 9001:2015 standard, hoping that these will incur in the development of each established objective.

Finally, this project allows to manage the operations in the packing process in a way to achieve a good performance, assuring that they work in an integrated way, organizing each stage of the process and most importantly reducing the variability between employees.

INTRODUCCIÓN

El cambio continuo del mercado, el nivel de competitividad entre empresas y las exigencias de los clientes en los productos y los servicios ofrecidos, han permitido que la gestión de la calidad y la implantación de mecanismos de gestión se adapten a estos cambios. El estándar de calidad ISO 9001:2015 describe un sistema de gestión de calidad aplicable a todo tipo de organización, como un instrumento para promover una cultura de calidad entre procesos y actividades de la organización. La gestión de calidad se ha convertido en una exigencia indispensable para poder competir en el mercado hoy en día, dando prioridad al cliente y permitiéndole entregarle productos con la calidad solicitada, así como en el tiempo y lugar adecuados.

El problema de la empresa TAL S.A. es la documentación deficiente de los procesos, ya que no se tienen los procedimientos claramente definidos y establecidos para proceder a ejecutar las actividades de acuerdo con estándares. Esto se debe a una falta de organización en la empresa.

Con el objetivo de estandarizar y documentar los procesos productivos de TAL S.A., en este proyecto de investigación se llevan a cabo etapas, de acuerdo con los requisitos que nos indica la norma ISO 9001:2015, las cuales son: establecimiento de procesos, elaboración de documentos de los procesos operativos como fichas técnicas y registros de control y por último la capacitación al personal.

En conclusión, este proyecto busca mejorar los procesos productivos, con el fin de establecer la documentación requerida para estandarizar los procedimientos de trabajo, evitar fallas en la ejecución de labores, aumentando la productividad y la competitividad en el mercado.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
CAPÍTULO I.....	12
MARCO METODOLÓGICO	12
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Formulación del Problema	13
1.1.1. Realidad Problemática	13
1.1.2. Definición del Problema.....	14
1.2. Hipótesis	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. MARCO TEÓRICO.....	17
1.4.1. Proceso	17
1.4.2. Identificación de procesos	19
1.4.3. Gestión por Procesos.....	22
1.4.4. Ficha Técnica del Proceso.....	23
1.4.5. Indicadores como medida.....	26
1.4.6. Estandarización del Proceso	28
1.4.7. Diagrama As Is	30
1.4.8. Norma ISO 9001 2015	31
1.4.9. Alcance de ISO 9001 2015.....	32
1.4.10. Operación de Procesos	32
1.4.11. Política de Calidad	33
1.4.12. Objetivos de la Calidad	33
1.4.13. Información Documentada	34
1.4.14. Sistema de Gestión de la Calidad.....	35
1.4.15. Medición de la Productividad.....	36

CAPÍTULO II.....	38
MATERIAL Y MÉTODOS	38
2. MATERIAL Y MÉTODOS	39
2.1. Material.....	39
2.1.1. Población y Muestra.....	39
2.1.2. Unidad de análisis	39
2.2. Método.....	39
2.2.1. Tipo de Investigación.....	39
2.2.2. Diseño de Investigación	39
2.2.3. Variables de estudio y operacionalización	40
2.2.4. Instrumentos de recolección de Datos.....	42
2.2.5. Procedimientos y análisis de Datos.....	42
CAPÍTULO III.	43
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
3. RESULTADOS	44
3.1. Diagnóstico del proceso productivo de empaque	44
3.2. Documentación del proceso productivo.....	51
3.3. Estandarización del proceso a través de la Norma ISO 9001 2015	54
3.4. Medición de la productividad.....	74
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	75
4.1. Análisis del diagnóstico del proceso productivo de empaque	75
4.2. Análisis de la documentación del proceso productivo	75
4.3. Análisis de la estandarización a través de la Norma ISO 9001 2015	76
4.4. Análisis de la productividad medida luego de la estandarización	76
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de la Variable	41
Cuadro 2. Matriz de preferencia	44
Cuadro 3. Cálculo del número de observaciones – canastilla 10 kg	45
Cuadro 4. Tiempos observados - canastilla 10 kg	46
Cuadro 5. Tiempos observados - canastilla 4 kg	47
Cuadro 6. Productividad por H-H.....	50
Cuadro 7. Costo del proceso por hora	51
Cuadro 8. Tiempos y movimientos de llenado en canastilla de 10 kg	53
Cuadro 9. Tiempos y movimientos de llenado en canastilla de 4 kg	53
Cuadro 10. Tiempo estándar – paletizado canastilla de 10 kg.....	53
Cuadro 11. Tiempo estándar – paletizado canastilla de 4 kg	53
Cuadro 12. Ficha Técnica de Recepción.....	56
Cuadro 13. Transporte a línea.....	57
Cuadro 14. Ficha Técnica de Lavado.....	59
Cuadro 15. Ficha técnica de Selección.....	60
Cuadro 16. Ficha Técnica de llenado en canastilla de 10 kg.....	61
Cuadro 17. Ficha Técnica de llenado en canastilla de 4 kg.....	62
Cuadro 18. Ficha Técnica de Paletizado – 10 kg.....	63
Cuadro 19. Ficha Técnica de Paletizado – 4 kg.....	64
Cuadro 20. Ficha Técnica de Transporte a APT.....	65
Cuadro 21. Registro de recepción.....	66
Cuadro 22. Registro de transporte a línea	67
Cuadro 23. Registro de Lavado	68
Cuadro 24. Registro de selección de descarte	69
Cuadro 25. Registro de llenado en canastillas de 10 kg.....	70
Cuadro 26. Registro de llenado en canastillas de 4 kg.....	71
Cuadro 27. Registro de paletizado	72
Cuadro 28. Registro de Transporte y Almacenamiento	73
Cuadro 29. Nueva productividad.....	74
Cuadro 30. Aumento de la productividad	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación de un sistema-proceso.....	18
Figura 2. Ficha Técnica.....	24
Figura 3. Escala de medida Likert	44
Figura 4. Diagrama Ishikawa.....	48
Figura 5. Diagrama de Pareto	49
Figura 6. Proceso de Empaque	52
Figura 7. Matriz de la Calidad	55
Figura 8. Diagrama de recorrido.....	58

CAPÍTULO I.
MARCO METODOLÓGICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Realidad Problemática

Con el pasar del tiempo las empresas han ingresado en un ambiente altamente competitivo, entendiéndose por éste, el mercado global, en el cual se debe entregar el producto deseado, en el lugar adecuado y en el momento oportuno.

La estandarización de los procesos en las operaciones de la planta forma parte de la estrategia de toda empresa para lograr un óptimo flujo de información, materiales y mano de obra que le permita su mayor nivel de competitividad. Hoy en día la industria busca estrategias para responder a la mayor presión de un mercado exigente, donde se debe controlar la demanda, las operaciones productivas, las cuales deben ser medidas, controladas y mejoradas con el fin de reducir costos, aumentar la productividad y eficiencia en los procesos.

La empresa TAL S.A., no independiente y ajeno a este escenario y exigencias, inició sus operaciones en 1989 dedicándose al cultivo, producción y exportación de frutas y hortalizas, siendo la palta “hass”, uno de sus principales productos con una producción promedio de 115 TN por día, a través de los siguientes procesos: cosecha, lavado, selección, etiquetado y empaque. De estos procesos, el de empaque se divide en una línea principal y 5 sub líneas (fajas), siendo estas abastecidas por una máquina procesadora marca “Agrobotic”, que trabaja a un promedio de 12 toneladas por hora.

El proceso de empaque de las paltas se realiza en dos tipos de presentaciones, una de 10 kg, con un promedio 30 unidades y otra de 4, con un promedio de 12 unidades, habiéndose observado que el tiempo de procesamiento de una canastilla de 10 kg por un operario es en promedio 34 segundos, y la de 4 kg en promedio 18 segundos. Se ha constatado a través de observación y entrevistas, que empresas de la competencia que hacen el mismo tipo de procesos, tienen un tiempo promedio de 30 segundos por canastilla de 10 kg

y 14 segundos por la de 4. Así mismo, este proceso es variable entre trabajadores, no hay un método estándar para realizar la tarea, lo que ocasiona muchas veces que no se pueda terminar un empaque a tiempo y se siga recibiendo materia prima a través de la faja, la cual sigue en movimiento y genera una acumulación de esta materia prima al final de la misma. Por lo que el presente trabajo de investigación hace una propuesta para estandarizar este proceso, que constituye uno de los principales problemas de la empresa.

1.1.2. Definición del Problema

¿Cómo influye la estandarización del proceso de empaque en una línea de producción de palta hass utilizando la norma ISO 9001 2015 en la productividad?

1.1.3. Antecedentes del Problema

Gómez, F. (2014). *“Estandarización Y Documentación De Los Procesos Operativos De La Empresa Montaind Ltda. Con Base En Los Requisitos De La Norma ISO 9001:2008”*. Universidad Autónoma De Occidente. En su tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, tuvo como propósito estandarizar y documentar los procesos operativos, con base en los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2008. Para dar cumplimiento a este objetivo, se planteó una investigación cualitativa con un diseño descriptivo en la metodología, donde se identifican los principios estratégicos y el mapa de procesos. Se elaboró la caracterización de los procesos, los procedimientos y formatos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2008, esperando que éstos faciliten una futura implementación del SGC diseñado en la empresa.

Palapa, J. (2012). *“Propuesta De Estandarización De Procesos”*. Unidad Profesional Interdisciplinaria De Ingeniería Y Ciencias Sociales Y Administrativas. En su tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial presentó una propuesta de estandarización de procesos con base en dos marcos de referencia aceptados nacional e internacionalmente, es decir de

MoProSoft a nivel nacional e ISO 9001:2008 aceptado a nivel internacional abarcado únicamente la primera capa de madurez según MoProSoft “establecido”. Con el objetivo de dar solución a problemáticas de gestión de cualquier tipo de proceso, siendo importante mencionar que parte medular de la eficacia de su diseño y establecimiento es la formación y preparación del responsable/asignado de su formalización ya que requiere competencias específicas que permitan diseñar procesos o ajustes a los mismos que solucionen situaciones predecibles y no predecibles.

González, C. (2012). *“Estandarización Y Mejora De Los Procesos Productivos En La Empresa Estampados Color WAY SAS”*. Corporación Universitaria Lasallista. En el cual, en su Informe final de práctica empresarial para optar por el título de Ingeniero Industrial, se ejecutó la estandarización de los procesos a través de un estudio de tiempos y métodos de trabajo el cual consistía en recolectar todas las actividades que se realizan en todo el ciclo productivo, con esta información se procedió a tomar tiempos y se documentó en tablas de Excel para llegar al cálculo del tiempo estándar analizando cada procedimiento y técnica realizada y se inició con la documentación para el sistema de gestión de la calidad apoyada en la Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2008, se realizó el mapa de procesos de la empresa, evaluaciones de desempeño para todo el personal, el organigrama y de acuerdo a esto se efectuaron los perfiles de cargo.

Escobar A, Guardado M, y Nuñez L. (2014). *“Consultoría Sobre Estandarización De Los Procesos De Producción Con Establecimiento De Un Sistema De Costos, Para La Empresa Agroindustrias Buenavista, S.A. De C.V.”*. Universidad De El Salvador. En su trabajo de investigación para optar al grado de Maestro/a en Consultoría Empresarial, se identificó cual es la teoría que mejor se ajustaba a la realidad de Agroindustrias Buenavista, S.A. de C.V., tanto para la estandarizar los procesos claves, como identificar la teoría sobre el sistema de costeo que, según esta investigación la empresa puede aplicar. Para poder aplicar la teoría, fue necesario hacer un diagnóstico de la situación actual de la empresa, haciendo un exhaustivo análisis interno, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas tanto en su

forma actual de producción como en costos de elaboración de concentrado. El diagnóstico permitió hacer la propuesta de solución que está orientada a realizar la estandarización de procesos por medio de la gestión por procesos, en la que se realizó la propuesta del Manual de Procedimientos y un Manual de Modelación de Costos. Por lo tanto, se sugirió un presupuesto para que la empresa pueda hacer la implementación de los mismos.

García, M. (2007). “Propuesta De Diseño Del Sistema De Gestión De La Calidad En Eléctricos Nacionales (ELENTRAC), Según La Norma ISO 9001:2000”. Escuela Politécnica Nacional. En su proyecto previo a la obtención de Título Profesional de Ingeniero Empresarial buscó la adopción de un sistema de gestión de la calidad que permitiera a la organización optimizar sus procesos, recursos, y realizar una gestión eficaz de la organización con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente con productos de calidad, esto se generó como una estrategia para la organización, con el fin de que la organización se vuelva competitiva generando beneficios a mediano y largo plazo, logrando a la vez asegurar a sus antiguos clientes y atrayendo a nuevos clientes.

1.2. Hipótesis

La estandarización del proceso de empaque a través de la ISO 9001 2015 incrementará significativamente la productividad en la operación de empaque de la empresa TAL S.A.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de estandarización en el proceso de empaque de palta hass utilizando la norma ISO 9001 2015 para incrementar la productividad en la empresa TAL S.A.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el proceso productivo de empaque determinando tiempos y productividad
- Documentar el proceso productivo de empaque con propósitos de estandarizar
- Estandarizar el proceso productivo de empaque a través de la norma ISO 9001 2015
- Medir la productividad en el proceso productivo de empaque luego de la estandarización

1.4. MARCO TEÓRICO

1.4.1. Proceso

Según Herrera C. (2004), la Norma UNE-EN ISO 9000:2000, define proceso como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

En el ámbito administrativo se entiende por proceso “la secuencia ordenada de actividades, incluidos los trámites de los procedimientos administrativos, interrelacionadas entre sí, precisas para dar respuesta o prestar servicio al ciudadano, como cliente, usuario o beneficiario de servicios o prestaciones” y que crean valor intrínseco para el cliente (interno y externo).

Los aspectos que caracterizan a los procesos son los siguientes:

- Obtener unos resultados.
- Crear valor para los destinatarios (ciudadanos/clientes).
- Dar respuesta a la misión de la organización.
- Alinean los objetivos con las expectativas y necesidades de los ciudadanos/clientes.
- Muestran cómo se organizan los flujos de información, documentos y materiales.

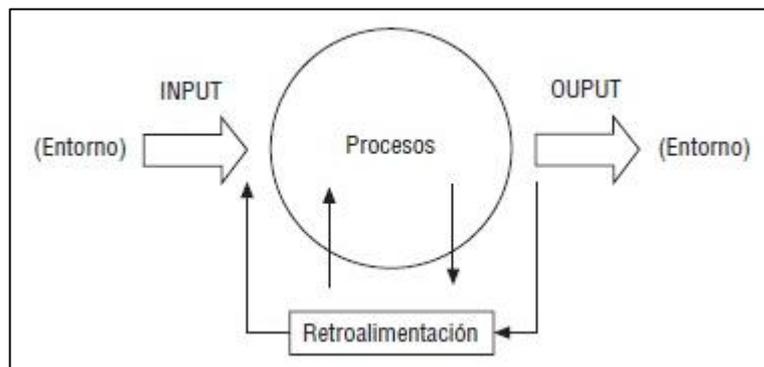
- Reflejan las relaciones con destinatarios (ciudadanos/clientes), proveedores y entre diferentes unidades (clientes internos) u otras organizaciones, mostrando cómo se desarrolla el trabajo.

Por lo general, son horizontales y atraviesan diferentes unidades funcionales de la organización.

Tienen un inicio y un final definidos.

Permiten la mejora continua, al disponer de un sistema de indicadores que posibilitan el seguimiento del rendimiento del proceso.

Figura 1. Representación de un sistema-proceso.



Fuente: Tomado de Millán, T.A. (2005).

Agentes del Proceso

Los agentes que intervienen directamente en el proceso o que tienen interés en el resultado del mismo, son los siguientes:

Clientes

Son los destinatarios del resultado del proceso o “output”. Los clientes podrán ser: internos, si pertenecen a la propia organización y externos, si son ajenos a la misma. El proceso deberá estar orientado a satisfacer los requerimientos de los clientes con respecto al output que se les entrega.

En una Administración Pública los clientes externos son todos los ciudadanos, tanto los que acuden a la misma en demanda de un determinado servicio, como los destinatarios de los mismos, o en su caso otros agentes interesados.

Los clientes internos son los agentes o personas de la administración, ya sean funcionarios o laborales destinatarios del output de alguno de los procesos de la organización.

Proveedores

Son las funciones de la organización o personas que aportan input al proceso. Al igual que los clientes, podrán ser proveedores internos o externos.

Responsable o propietario del proceso

Es la persona responsable del proceso y que, por lo tanto, se encarga de controlar el buen funcionamiento del mismo, realizando un seguimiento de los indicadores que conforman el sistema de control y verificando que se alcanzan los resultados objetivo (en términos de eficacia, eficiencia, calidad) y procurando la mejora continua del proceso, para lo cual llevará a cabo las modificaciones necesarias.

Otros agentes implicados

Todos aquellos agentes, a excepción de los clientes, proveedores y los propietarios del proceso, que tienen un interés económico o de otra índole en las actividades y en el rendimiento de los procesos de la organización, y que, por tanto, se ven afectados por los resultados de los mismos.

1.4.2. Identificación de procesos

Según Herrera C. (2004), es fundamental para la organización conocer todos los procesos, subprocesos y actividades desarrollados para poder llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre ellos.

En primer lugar, es preciso realizar un estudio de las áreas de actividad más relevantes de la organización.

Para detectar los grandes procesos que la conforman y que permitirán más adelante la construcción del mapa de procesos.

Todos los procesos identificados han de cumplir con los requisitos básicos asociados a su definición:

Repetitivos

Es un sistema de producción orientado a la producción de proceso que usa módulos. Los módulos son partes o componentes de un producto previamente preparados, frecuentemente en un proceso continuo. La línea de proceso repetitivo es una línea clásica de ensamble, tiene una mayor estructura y consecuentemente menos flexibilidad que un sistema por proceso.

Sistemáticos

Cuando afirmamos que el proceso de evaluación tiene carácter sistemático ello implica que, desde la entrada del proceso, es decir, en el diseño pre-instruccional, ya se concibe cuál será el comportamiento de esa evaluación en la instrucción o fase procesal, donde adquiere pleno esplendor la evaluación para aprender, es decir, la evaluación formativa.

El carácter sistemático de la evaluación del desempeño implica planificar y organizar el proceso, desarrollar las actividades necesarias para recolectar y valorar la información de forma metódica y estructurada, y hacer seguimiento a los compromisos que se deriven de la evaluación, para saber si estos tuvieron efectos positivos en el desempeño del evaluado. Estas condiciones garantizan rigor en el proceso, y repercuten por lo tanto sobre su objetividad.

Medibles

El resultado de un proceso suele tener, al menos, una o más características medibles que se usan para especificar el resultado. Estas pueden analizarse de forma estadística, si los datos del resultado muestran una distribución normal. Solo entonces tiene sentido buscar un valor intermedio y una desviación estándar.

Se debe establecer un proceso con un control del proceso adecuado. Un análisis del diagrama del proceso se usa para determinar si el proceso está bajo control estadístico. Si el proceso no está bajo control estadístico entonces no tiene sentido hacer cálculos sobre su capacidad. La capacidad del proceso solo involucra una variación de causa común y no variación de causa especial.

Una serie de datos se deben obtener a partir del resultado del proceso. Cuantos más datos se incluyan más preciso será el resultado, sin embargo, a partir de 17 mediciones ya es posible hacer las primeras estimaciones. Estas deberían incluir la variedad normal de las condiciones de producción, los materiales y el personal que forman parte del proceso. Con un producto manufacturado es común incluir en las mediciones, al menos, 3 series de producción diferentes, incluyendo el inicio.

Observables

Sistema que puede ser observado por alguna secuencia de operaciones físicas. Estas operaciones pueden incluir, por ejemplo, el someter al sistema a diversos campos electromagnéticos y la lectura de valores en un dispositivo de medición. Para todo observable podemos diferenciar una cualidad y una cantidad, y esta distinción resulta de especial interés en la física cuántica.

Con Valor Añadido

Valor económico que el proceso de producción le suma a un bien.

En la identificación inicial es importante considerar los procesos tal como son. El siguiente paso es detectar cuáles son los procesos clave u operativos, esto es, los que mayor impacto tienen en los objetivos estratégicos definidos por la organización, haciendo mayor énfasis en su repercusión en los clientes de la organización.

Los procesos clave constituyen la razón de ser de la organización. Se orientan a la prestación de servicios y aportan valor añadido al cliente externo, es decir, a los ciudadanos, organizaciones o sociedad en general. Estos procesos deben estar dirigidos a satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos.

Para su identificación, se pueden hacer las siguientes preguntas:

¿Quiénes son nuestros clientes finales?

¿Quiénes son nuestros proveedores?

¿Qué servicio les ofrecemos?

¿Cómo se generan esos servicios?

1.4.3. Gestión por Procesos

Según la Universidad del Valle (2009), “La gestión por procesos consiste en administrar integralmente cada uno de los procesos que la organización realiza. Los sistemas que constituyen un conjunto de procesos coordinan las funciones independientemente de quien las realiza”.

La gestión por procesos es la forma de administrar toda la organización basándose en procesos, estableciendo prioridades y planes de mejora que permiten alcanzar los objetivos establecidos. Los objetivos fundamentales de este enfoque basado en procesos es conseguir que los procesos sean más eficaces y eficientes, que produzcan los resultados deseados, minimicen el uso de recursos y se adapten a las necesidades de cambio del entorno.

Una organización que adopta procesos debe determinar un conjunto de actividades relacionadas entre sí, que utiliza recursos y se gestiona con el fin de permitir que elementos de entrada se transformen en resultados. Frecuentemente la salida de un proceso forma directamente la entrada del siguiente proceso. La aplicación de un sistema de procesos con su identificación e interacciones, así como su gestión para producir el resultado deseado, se considera un enfoque basado en procesos.

El enfoque por procesos dentro de un sistema de gestión de calidad se fundamenta en la relevancia de la comprensión y el cumplimiento de requisitos, la necesidad de considerar los procesos en términos de valor agregado, la obtención de resultados de desempeño y eficacia del proceso y la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

La gestión por procesos puede ser conceptualizada como la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, siendo definidos estos como una secuencia de actividades orientadas a generar valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.

1.4.4. Ficha Técnica del Proceso

Como ya se ha mencionado en el capítulo cuatro de este libro, todo proceso está formado por unos elementos básicos que lo definen, como son entre otros: las entradas, el resultado, el sistema de control y el alcance o límites.

La ficha técnica consiste en un registro que recoge todos los elementos que definen al proceso, junto con cualquier otra información relevante del mismo, enmarcando claramente su alcance, los agentes implicados, las actividades a realizar, etc. Esta ficha resulta de gran utilidad para documentar todo el proceso de una forma clara y ordenada.

Dentro de la ficha se diferencian dos partes:

Encabezado de la Ficha

En esta parte de la ficha se recogen los datos identificativos del proceso, como son:

Título: es el nombre con que se designa al proceso. Éste debe ser fácilmente comprensible e identificarse claramente con el proceso.

Código: es recomendable realizar una codificación de las fichas para simplificar su localización. La codificación es libre, pero debe ser uniforme para todos los procesos.

Versión: indica el número de veces que el procedimiento ha sido modificado.

Paginación: el número de página del documento que corresponda.

Fecha de la última revisión: la fecha en la que el procedimiento ha sido revisado por última vez.

Responsable o propietario del proceso: la persona o personas encargadas del proceso.

Figura 2. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE DEFINICIÓN DEL PROCESO		
ENCABEZADO:		
<i>Título</i>	<i>Código</i>	<i>Paginación</i>
<i>Responsable</i>	<i>Versión</i>	<i>Fecha última revisión</i>
DETALLE:		
X <i>Objeto</i>		
X <i>Alcance</i>		
X <i>Normativa</i>		
X <i>Descripción</i>		
X <i>Flujograma</i> (Anexar Flujograma)		
X <i>Inventario de documentos y formatos</i>		
X <i>Sistema de control</i>		

Fuente: Junta de Castilla y León (2004)

El Detalle de la Ficha

En este apartado, se realiza una descripción exhaustiva del proceso, para ello se describen de forma detallada los siguientes aspectos:

Objeto: recoge de forma breve y concisa la finalidad última del proceso, y en especial, los beneficios para los clientes o grupos de interés a los que afecte.

Alcance o límites: delimita el marco de actuación en el que se desarrollan las distintas actividades del proceso. Es importante que se refleje, tanto el

principio y el final del proceso, como los productos o servicios, y responsables a los que concierne.

Normativa aplicable: comprende el compendio de normas legales que afectan al desarrollo del proceso.

Descripción: consiste en la exposición detallada de la secuencia de actividades que componen el proceso. En la descripción, es necesario, reflejar de forma concisa los límites del proceso, es decir, dónde empieza y termina el mismo.

Flujograma: representa gráficamente, mediante símbolos, las diferentes actividades secuenciales que integran el proceso. El flujograma permite de una forma muy visual comprender todo el proceso, los agentes implicados, el valor que aportan, sus interrelaciones, los resultados, etc.

Inventario de documentos y formatos: es toda aquella documentación y formularios tipo que requiere o genera el proceso, tanto en el inicio, el desarrollo o la finalización del mismo.

Sistema de control: conjunto de indicadores que permiten medir el rendimiento del proceso.

Los mapas que representan procesos son de gran utilidad para:

- Conocer cómo se llevan a cabo los trabajos.
- Analizar los pasos del proceso para reducir el ciclo de tiempo o aumentar la calidad.
- Utilizar el proceso actual como punto de partida para llevar a cabo proyectos de mejora del proceso.
- Orientar a nuevos empleados.
- Desarrollar formas alternas de realizar el trabajo en momentos críticos.
- Evaluar, establecer o fortalecer los indicadores o medidas de resultados

Existen diferentes mapas de procesos, en dependencia de sus atributos y objetivos. Entre estas variadas técnicas de representación están los diagramas

As-Is que se utilizan para registrar cómo el proceso actual realmente opera, a través de la representación gráfica del flujo de trabajo o de información, lo cual brinda mejor visibilidad y permite el análisis de cada actividad.

1.4.5. Indicadores como medida

El sistema de medición está compuesto por indicadores. Un indicador es una unidad de medida del rendimiento de los procesos, que permite realizar comparaciones con referentes internos y externos, fijar metas y objetivos y detectar oportunidades de mejora, al mismo tiempo que cuantificar el impacto posterior de las acciones de mejora que se implanten. Por este motivo, los indicadores se constituyen como piezas clave para el control del cumplimiento de los objetivos, para su revisión y mejora de resultados.

Una organización basada en la gestión por procesos que persigue la mejora continua debe tener un buen sistema de medición y control de sus procesos.

La medición permite disponer de datos cuantitativos acerca del rendimiento del proceso, lo que favorecerá la toma de decisiones para la optimización del mismo.

Se deben tener en cuenta en las mediciones aquellos aspectos que afectan a la eficacia, eficiencia y flexibilidad de los procesos en la productividad, así como a la satisfacción de los diferentes clientes.

La creación de valor del proceso se podrá juzgar en base al análisis de tres parámetros básicos: la eficacia, la eficiencia y la flexibilidad o adaptabilidad (capacidad para el cambio y anticipación al mismo).

La eficacia de una organización mide el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, es decir, relaciona los resultados obtenidos como consecuencia de la ejecución de una determinada actuación con respecto a lo que se tenía planificado. En este sentido, es fundamental una planificación configurada en base a unos objetivos concretos y cuantificables que permita evaluar la consecución de los mismos y, por tanto, la eficacia alcanzada.

La medición de la eficacia se realizará a partir del análisis de los resultados alcanzados en base a indicadores de rendimiento e indicadores de percepción de los clientes.

Etapas a seguir en la elaboración de los indicadores:

1º- Identificación de los indicadores. Una vez identificadas las actividades y los factores clave del proceso, se definen los indicadores asociados a cada uno de ellos. Estos indicadores deben ser magnitudes objetivamente medibles, que permitan valorar el comportamiento del factor clave que definen. La identificación inicial se realiza de forma exhaustiva, para proceder posteriormente a su depuración, seleccionando los más representativos.

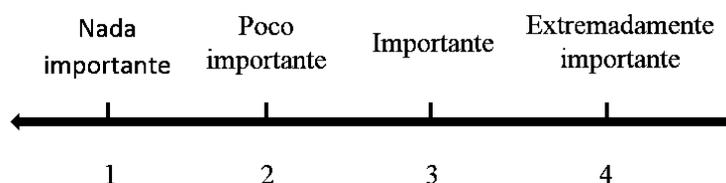
2º- Determinación de las fuentes de obtención de los indicadores. Para cada indicador, se identifican, en su caso, el conjunto de datos necesarios para su obtención.

3º- Selección de los indicadores clave. Posteriormente, se seleccionarán aquellos indicadores considerados más relevantes y que aportan mayor cantidad de información. Esta selección es la que, finalmente, integrará el Diccionario de Indicadores.

Para este trabajo de investigación se utilizó la escala de Likert con el fin de identificar a los más importantes.

Indicador/Objetivos	Aumentar la Productividad	Reducir costos	Reducir tiempos de producción	Prom
Tiempo de ciclo del proceso	3	3	4	3.3
Calidad en el servicio prestado	4	3	3	3.3
Rentabilidad	2	3	2	2.3
Costo del proceso	3	4	3	3.3
Número de reclamaciones	2	2	2	2.0

Donde:



De acuerdo con el promedio en la escala para cumplir con estos objetivos, se utilizarán los siguientes indicadores:

- Tiempo de ciclo del proceso.
- Coste del proceso.
- Calidad del servicio prestado

4º- Elaboración del diccionario de indicadores. El conjunto de indicadores definido debe documentarse en un manual que recoja la información más relevante de los mismos.

1.4.6. Estandarización del Proceso

Según Alzate, F. (2015), es simplemente establecer un nivel de operación basado en un estándar, con el fin de alcanzar unos determinados resultados.

Hoy en día es una herramienta que genera una ventaja competitiva para muchas organizaciones. Las exigencias que impone el mercado globalizado han hecho cambiar la visión del mundo y de los negocios. La competitividad extrema, en la que no existen distancias ni fronteras y el hecho de que la información, ha dejado de ser resguardo seguro en sus organizaciones, para estar al alcance de todos. Provoca una enorme presión sobre las mismas, que deben flexibilizarse y encontrar nuevos mecanismos para afrontar las presiones, para innovar

El objetivo de crear e implementar una estrategia de estandarización es fortalecer la habilidad de la organización para agregar valor. El enfoque básico es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, crear una manera de compartirlo, documentarlo y utilizar lo aprendido.

Estandarización de procesos con ISO 9001

Uno de los mayores problemas de las empresas, es lograr que el personal realice las actividades de manera idéntica todas las veces que se requiera.

Lograr que los procesos se realicen todas las veces de manera igual o similar es muy importante para mantener la conformidad de los requisitos en los productos y servicios finales entregados a los clientes.

Además, el hacer los procesos de forma estandarizada permite controlar los costos más efectivamente y por ende optimizar la operación.

La estandarización permite lograr que los procesos de producción o prestación de servicios en diferentes centros o unidades de producción se realicen de la misma forma bajo los mismos parámetros de control.

Este es otro gran beneficio que le aporta la Norma ISO 9001 a su empresa, ya que los procesos se estandarizan siguiendo unos lineamientos bien claros y concretos y enfocándose en cumplir los requisitos del producto o servicio y los de la norma.

Metodología para realizar la estandarización de procesos con ISO 9001:

- 1.** Diagnosticar la empresa y consecuentemente en el plan de implementación para identificar los procesos, actividades y procedimientos que requieren estandarización de acuerdo a la Norma ISO 9001 y la fecha de su ejecución.
- 2.** El líder del proyecto se reúne con su equipo de apoyo y hacen un análisis más profundo de las diferencias y ajustan los métodos para cada punto. Ajustar es realizar los cambios en las actividades y/o documentos requeridos. Frecuentemente en este paso se pueden identificar oportunidades de mejora muy importantes y a no ser que sean imprescindibles para al cumplimiento de algunos requisitos, lo recomendable es dejar de momento estas oportunidades de mejoras para evitar retrasos en el proyecto y ejecutarlas de manera posterior a la certificación.

3. Establezca con los dueños de los procesos y participantes un periodo de prueba o un piloto, para conocer cómo van a funcionar realmente los cambios propuestos. Si no se logran buenos resultados vuelva al paso 3.
4. Si los cambios funcionan bien, entonces el equipo de trabajo ya puede documentar el método, en forma de procedimientos, instructivos o registros o como este establecido por la estructura documental.
5. Despliegue los nuevos procedimientos al personal y entrénelos si es necesario en la nueva forma de hacer las cosas.
6. Establezca la fecha de lanzamiento de los nuevos procedimientos para su ejecución rutinaria, según el orden de cada proceso. Este listo a escuchar opiniones y solucionar dudas del personal. Es posible aún haya mejores formas de hacer las cosas.
7. Haga seguimiento del desempeño del proceso con los nuevos estándares. Defina o redefina los indicadores de seguimiento.

1.4.7. Diagrama As Is

Según Nariño, A. (2006), como base para la mejora, es extendido el uso de los mapas de procesos que permiten la visualización y apreciación de las interrelaciones entre los procesos, subprocesos y actividades para perfeccionar los resultados que los clientes desean. Un enfoque muy utilizado dentro de la elaboración de mapas de procesos es el diagrama As-Is (tal como es) que permite una mayor visibilidad y comprensión.

Para lograr la visualización fácil de los procesos y subprocesos, las empresas, hoy en día, se auxilian de la representación de los procesos a partir de diagramas que permiten obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y sus actividades.

La representación gráfica facilita el análisis, y la descomposición de los procesos en actividades; así como la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que no proveen directamente nada a los grupos de interés o al resultado deseado.

Dentro de este contexto los mapas de procesos son la base para lograr una mejor gestión y orientarse hacia satisfacer al máximo las expectativas de los clientes, gestionar las actividades y las tareas de los procesos, suprimir aquellas que no aportan valor y buscar e incorporar oportunidades de mejora.

1.4.8. Norma ISO 9001 2015

Según Secretaría Central de ISO, Ginebra, Suiza (2015), la ISO 9001:2015 es una norma internacional que aplica a los Sistemas de Gestión de la Calidad, que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que debe contar una empresa para tener un sistema efectivo que permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los principios de gestión de calidad identificados con el fin de conducir a la organización hacia la mejora en el desempeño son enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisión, relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. La estructura organizativa contiene los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad en los siguientes capítulos:

- Requisitos del sistema
- Responsabilidad de la dirección
- Gestión de recursos
- Realización del producto
- Medición, análisis y mejora

La ISO 9001 es una herramienta importante en las organizaciones, especialmente en las pymes para demostrar a los clientes que dichas empresas cuentan con la capacidad de producir conformidad. La ISO 9001 brinda como beneficios una mejor estructura de las operaciones, mejor comunicación y calidad de la información, definición clara de las

responsabilidades dentro de la organización, disminución del costo a causa de reprocesos y actitud de respuesta proactiva ante los problemas.

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente enfoque a procesos. La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones.

1.4.9. Alcance de ISO 9001 2015

Este documento deberá ser revisado, actualizado y encontrarse disponible para cualquier persona que quiera verlo. Los auditores solicitarán las fechas de la última actualización. Debe quedar claro en nuestro alcance cuales son los productos y servicios que cubre nuestra organización, con la justificación explícita de los requisitos de la norma ISO 9001 2015.

1.4.10. Operación de Procesos

Aunque no lo dice de forma explícita, esta sección se refiere a tener a mano, todos los procedimientos actualizados, el mapa de procesos y los registros, además de toda la documentación que garantice que los procesos se llevan a cabo según lo planificado, incluyendo el registro del control de procesos externos.

1.4.11. Política de Calidad

Lo que en términos corporativos se conoce como Política de Calidad, puede definirse como el marco que establece las líneas de acción de las organizaciones en materia de Gestión de Calidad. Define qué debe hacer cada compañía, cómo, quiénes son los encargados y con base a qué objetivos.

Para la norma ISO 9001, existen dos condiciones que determinan la Política de Calidad de una organización: la primera, que esté documentada y descrita en un documento de consulta y de fácil acceso; la segunda, que sea impulsada desde las esferas directivas al resto de dependencias y órganos de la empresa.

La Política de Calidad no sólo demuestra el compromiso de cada organización en esta materia, sino que además es esencial para iniciar cualquier proceso de certificación, como por ejemplo el que define la norma ISO 9001. Sin esta política, es imposible que pueda hablarse de acciones para la mejora de los procesos internos.

Desde una perspectiva genérica, la Política de Seguridad de una empresa debe tener algunos de los siguientes requisitos:

- Ser adecuada al propósito de la organización en temas de calidad.
- Recoger el compromiso de la mejora continua de los procesos.
- Servir de referencia para la revisión y aplicación de los objetivos.
- Ser un documento de fácil comprensión y acceso.
- Actualizarse de manera permanente según los objetivos de la empresa.
- Dar cumplimiento a los requisitos de los clientes.

1.4.12. Objetivos de la Calidad

En este punto se debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.

Los objetivos de la calidad deben:

- Ser afines con la política de la calidad.
- Ser medibles.
- Considerar los requisitos aplicables.
- Ser acertados para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente.
- Ser objeto de seguimiento.
- Ser comunicados.
- Actualizarse, según convenga.

Se debe conservar información documentada sobre los objetivos de la calidad. Al planificar la forma de lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe establecer:

- Qué se va a hacer.
- Qué recursos se necesitarán.
- Quién será el responsable.
- La forma en que se evaluarán los resultados.

1.4.13. Información Documentada

En la nueva ISO 9001 2015 no es obligatorio contar con un Manual de Calidad, ni aquella cantidad interminable de procedimientos, fichas de procesos y registros que generalmente ahogan al Sistema de Gestión de Calidad en cuanto a los procesos burocráticos, improductivos e inútiles, aunque no significa que desaparecieron todos los procedimientos y registros por completo. Se deben tener a mano todos los procedimientos y registros revisados y actualizados, que en caso de que falten, comprometerán la calidad del producto o servicio que se está ofreciendo.

1.4.14. Sistema de Gestión de la Calidad

Según Bureau Veritas Formación (2010), Un Sistema de Gestión de Calidad se basa en la optimización continua de los recursos de la organización, con la participación de los trabajadores y directivos en la realización, seguimiento y control de las actividades desarrolladas por la empresa.

Este sistema de mejora continua de la calidad es definido por BUREAU VERITAS como “el conjunto de la estructura de la organización, de responsabilidades, de procedimientos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad”.

El SGC de una organización administra y mejora la calidad del producto y/o servicio, es decir, es una forma de dirección y control de las actividades de negocio para el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

Comprende la estructura organizacional, los procesos, los recursos asignados y procedimientos necesarios, que se integran para alcanzar los propósitos definidos por la organización, mediante la planificación, mantenimiento y mejoramiento continuo del desempeño de los procesos.

Como gestión empresarial asociada con la calidad, el SGC permite a las empresas mejorar el desempeño y la productividad, identificar fortalezas y debilidades, aprovechar oportunidades y contrarrestar amenazas, fijar políticas y objetivos de calidad, documentar y registrar procesos, asignar los recursos necesarios para el sistema y la operación, sistematizar las operaciones, verificar el cumplimiento, actuar sobre las desviaciones y sistematizar la mejora continua.

En síntesis, el SGC es el conjunto de elementos necesarios para dirigir y controlar la organización con respecto a la calidad. Esta estructura consiste en la definición de un método de trabajo que asegure que los productos realizados o servicios prestados cumplen con especificaciones

preestablecidas en función de las necesidades del cliente. Los SGC tienen que ver con la evaluación de la forma como se hacen las cosas y de las razones por la cuales se hacen, precisando por escrito la manera de realizarlas y registrando los resultados para demostrar que se hicieron.

1.4.15. Medición de la Productividad

Para Chase (2009), la productividad es una medida de la salida (los resultados) dividida entre la entrada (los recursos). Si se habla de la productividad laboral, entonces se está definiendo un número de unidades de producción por hora trabajada.

Para incrementar la productividad, se tratará de que la razón de salida a entrada sea lo más grande posible. La productividad es lo que se conoce como una medida relativa; es decir, para que tenga significado, se debe comparar con otra cosa. En este caso, medir la productividad de una misma operación a lo largo del tiempo. En este caso se compararía la productividad registrada en un periodo determinado con la registrada en otro.

En otras palabras, los directivos, como todos, necesitan saber cómo lo están haciendo, en comparación con el desempeño de periodos anteriores. Surgiendo preguntas como:

- ¿Se está avanzando o se está retrocediendo?
- ¿Cuál es la magnitud de ese avance o de ese retroceso?
- ¿Son eficaces los programas?

Aunque por sí mismos los índices de productividad por lo general no muestran las razones por las que surgen los problemas, cuando se les compila adecuadamente, con la oportunidad y en un formato fácilmente comprensible, sirven a la dirección para descubrir los problemas y su magnitud.

La productividad es un indicador de la eficiencia en el proceso y relaciona la producción obtenida y los recursos empleados. Se representa en la siguiente fórmula:

$$Productividad = \frac{Producción\ Obtenida}{Recursos\ Utilizados}$$

2.5. Definiciones

Productividad: Relación entre los bienes y servicios producidos y los recursos utilizados.

Empaque: Nombre de la operación que consiste en colocar con las manos una cierta cantidad de unidades de palta hass en la canastilla.

Canastilla: Nombre de recipiente rectangular que alberga palta hass.

Estación de packing: Lugar físico donde se realiza la operación de empaque y consta de 1 línea y 5 sub líneas.

Palta Hass: Fruto de Persea americana pertenecientes a la variedad "Hass"

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

ISO: Organización Internacional para la Estandarización.

Indicador: Dato que ayuda a medir objetivamente el funcionamiento y la evolución de un proceso o de una actividad.

Bin: Contenedor plástico que alberga un promedio de 400 kilogramos de palta hass.

CAPÍTULO II.
MATERIAL Y MÉTODOS

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Material

2.1.1. Población y Muestra

Área de producción de empaque

2.1.2. Unidad de análisis

Proceso de Empaque

2.2. Método

2.2.1. Tipo de Investigación

Según su finalidad este proyecto presenta un tipo de investigación aplicada porque se hizo uso de los conocimientos teóricos de la norma ISO 9001 2015 para estandarizar el proceso productivo de empaque de palta variedad “hass” de la empresa TAL S.A. de la ciudad de Trujillo, Perú – 2017.

2.2.2. Diseño de Investigación

Es descriptiva porque se buscó determinar el comportamiento de la productividad gracias a la estandarización del proceso usando la Norma ISO 9001:2015.

Consiste en:

- Identificar los procesos involucrados en el empaque de palta
- Diagnosticar la situación actual en cuanto a tiempos y productividad
- Hacer uso de la Norma ISO 9001 2015 con el fin de implementar una manera estándar de realizar los procesos
- Calcular la productividad una vez implementada la estandarización

2.2.3. Variables de estudio y operacionalización

Variable Independiente

Estandarización del proceso

Indicador:

- Tiempo de ciclo del proceso
- Costo del proceso

Variable Dependiente

Productividad: número de canastillas llenadas por hora en la estación de empaque de la línea de palta hass

Indicador:

- Producción de canastillas llenadas
- Recursos utilizados

Cuadro 1. Operacionalización de la Variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Estandarización del proceso	Proceso mediante el cual se establece una manera estándar para realizar una actividad en específico	Proceso mediante el cual se establece una manera estándar para el empacado de palta hass utilizando la Norma ISO 9001 2015	Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015)	Evaluación de Cumplimiento del SGC	Porcentual	Análisis Documental	Lista de Verificación Requisitos ISO 9001:2015
			Tiempo de ciclo del proceso	Tiempo que toma completar el proceso de empaque desde el comienzo hasta el final	Nominal	Toma de tiempos	Cronómetro
			Costo del proceso	Costo de los recursos utilizados en el proceso de empaque	Nominal	Análisis Documental	Hojas de cálculo
Productividad	Relación entre los bienes producidos y los recursos utilizados	Cantidad de canastillas de palta hass llenadas respecto al número de horas-hombre	Producción Obtenida / Recursos Utilizados	Número de canastillas llenadas por hora hombre	Razón	Clasificación de datos	Observación
							Hojas de cálculo

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4. Instrumentos de recolección de Datos

Los instrumentos empleados para la recolección de datos serán los siguientes:

- Observación
- Análisis documental
- Toma de tiempos
- Cronómetro

2.2.5. Procedimientos y análisis de Datos

Las técnicas de procesamiento y análisis de datos serán las siguientes:

- Diagrama As Is
- Registro de datos en hojas de cálculo
- Clasificación de datos
- Procesamiento de datos y resultados

CAPÍTULO III.
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE
RESULTADOS

3. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico del proceso productivo de empaque

3.1.1. Documentación

Se observó que las actividades del proceso no se encuentran documentadas, estando en un nivel de cumplimiento de la ISO del 25 % (Ver Anexo 1), lo que genera diferencias en la manera de realizar las actividades entre operarios, así como paradas de faja y acumulación de materia prima al final de las mismas (Ver Anexo 2).

3.1.2. Valoración de las Etapas del proceso

Con ayuda de juicio de experto, se utilizó la escala de Likert, como se puede apreciar en la Figura 3, valorando cada una de las etapas del proceso con el propósito de identificar el grado de importancia de cada una de ellas en el proceso de empaque de palta hass.

Cuadro 2. Matriz de preferencia

Actividades del proceso	Excelente equipo de trabajo	Evitar demoras en entregas	Productividad competente	Prom
Recepción de MP	3	4	3	3.3
Transporte a líneas de empaque	4	4	4	4.0
Lanzado de bins	4	4	3	3.7
Lavado de fruta	4	4	4	4.0
Selección de descarte	3	4	4	3.7
Llenado de canastilla	3	3	2	2.7
Paletizado	4	4	4	4.0
Transporte a APT	4	4	4	4.0

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Escala de medida Likert



Fuente: Elaboración propia

Gracias a esta valoración nos damos cuenta de que cada una de las etapas son importantes y debemos enfocarnos la estandarización de todo el proceso de empaque.

3.1.3. Tiempos observados

Para calcular el número de observaciones en el proceso productivo de empaque, se empleó el método estadístico (ver anexo 3), donde primero realizamos observaciones preliminares, como se puede apreciar en el cuadro 3. Los resultados se encuentran en los Cuadros 4 y 5.

Cuadro 3. Cálculo del número de observaciones

Obs. preliminar	Tiempo Observado	X ²
1	36.9	1361.61
2	29.9	894.01
3	28.2	795.24
4	37.2	1383.84
5	36.3	1317.69
Σ	168.5	5752.39

Fuente: Elaboración propia

Fórmula:

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n'(\sum x^2) - (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

n' = Número de observaciones preliminares

Σ = Suma de valores

x = valor de las observaciones

40 = Constante para un nivel de confianza de 94,45 %

$$n = \left(\frac{40\sqrt{5(5752.39) - (168.5)^2}}{168.5} \right)^2 = 21$$

De acuerdo con el método estadístico obtenemos la cantidad de veces que debemos tomar tiempos, en este caso es de 21, y los resultados obtenidos se encuentran en el cuadro 4.

Cuadro 4. Tiempos observados - canastilla 10 kg

Hora:	10:14 a.m.	Fecha: 26/04/2017
Tarea	Llenado en canastilla de 10 kg	
N°	TO (seg)	
1	37.1	
2	33.2	
3	31.3	
4	33.7	
5	36.3	
6	35.9	
7	33.4	
8	31.9	
9	31.4	
10	34.2	
11	35.4	
12	34.8	
13	33.4	
14	33.4	
15	32.3	
16	36.5	
17	31.3	
18	32.1	
19	35.7	
20	36.1	
21	35.9	
Promedio	34.06	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5. Tiempos observados - canastilla 4 kg

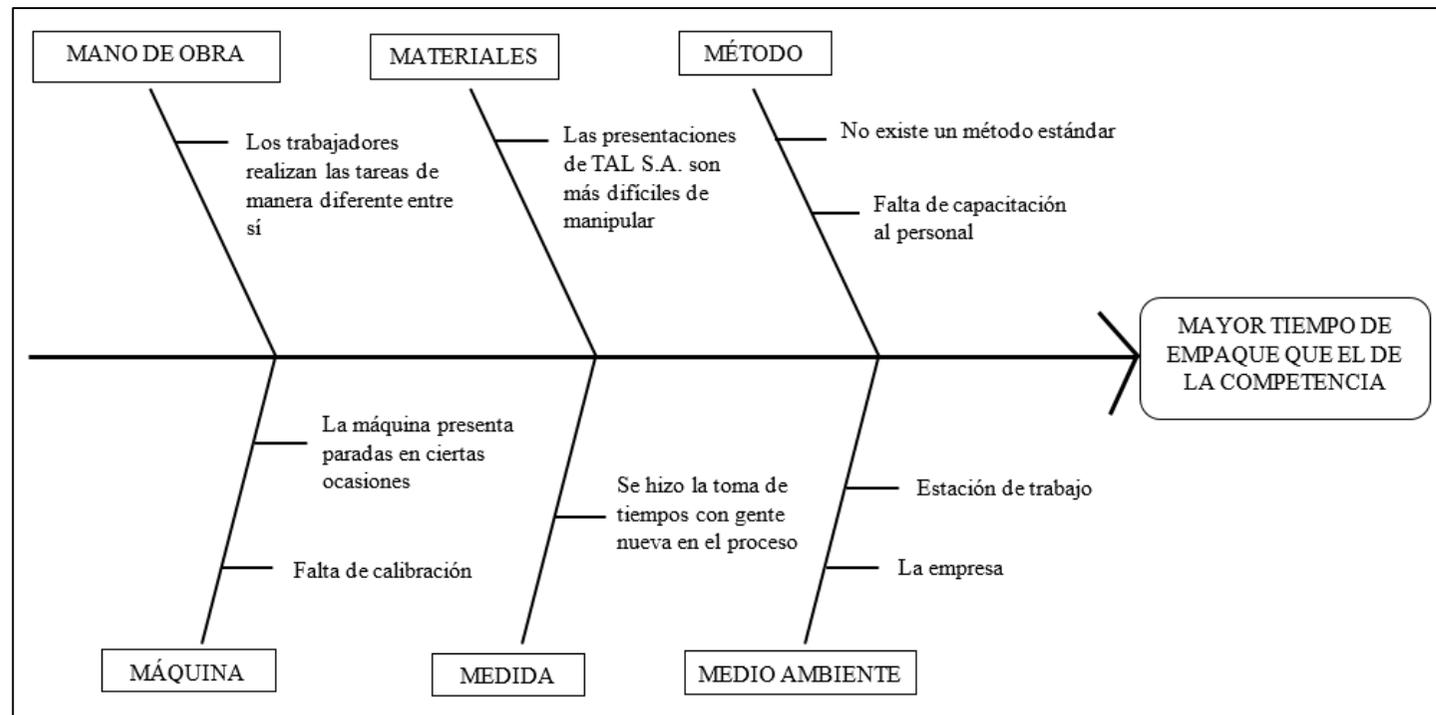
Hora:	10:14 a.m.	Fecha: 26/04/2017
Tarea	Llenado en canastilla de 4 kg	
N°	TO (seg)	
1	16.2	
2	18.6	
3	19.8	
4	17.4	
5	18.1	
6	18.6	
7	17.8	
8	20.2	
9	17.4	
10	16.7	
11	17.9	
12	18.3	
13	19.7	
14	16.3	
Promedio	18.07	

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Diagrama Ishikawa

Para identificar las posibles causas del mayor tiempo de empaque con respecto a la competencia, se utilizó el diagrama Ishikawa, como se puede apreciar en la Figura 4, donde se pretende eliminar la falta de un método estándar y la falta de capacitación al personal.

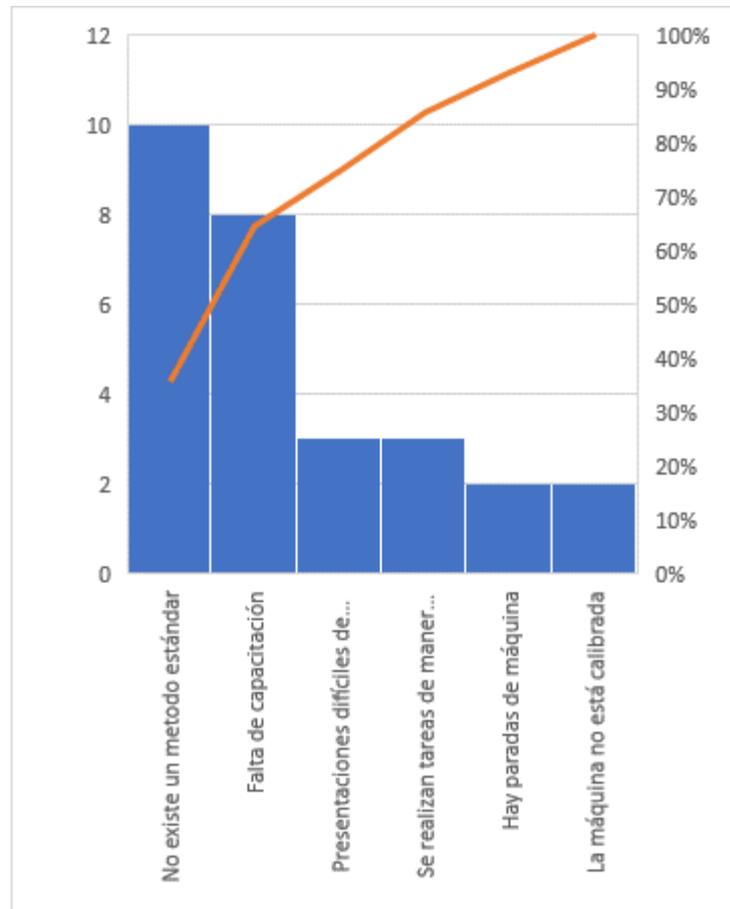
Figura 4. Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Así mismo se utilizó un diagrama de Pareto, como se evidencia en la Figura 5, para identificar la frecuencia de las principales causas que afectan el tiempo de empaque.

Figura 5. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Solución: Se plantea corregir estas causas mediante una estandarización del proceso haciendo uso de la Norma ISO 9001 2015.

3.1.5. Productividad

La productividad relaciona la producción obtenida durante el proceso de empaque de palta hass con respecto a los recursos utilizados. Para nuestro estudio queda representada de la siguiente manera:

$$Productividad = \frac{Producción\ de\ palta\ por\ hora}{Horas - Hombre\ empleadas}$$

En nuestro caso de estudio medimos la cantidad de kilogramos producidos, teniendo en cuenta la cantidad de canastillas producidas por hora con respecto al número de horas hombre utilizadas en el proceso indicado en el Cuadro 6, el cual muestra la productividad del trabajo por hora hombre.

Cuadro 6. Productividad por H-H

Canastilla	10 kg	4 kg
N° de canastillas por hora	1908	3600
Kg por hora	19080	14400
N° de operarios	39	39
Productividad (kg / H-H)	489.2	369.2

Fuente: Elaboración propia

Canastilla de 10 kg

$$Productividad = \frac{19080 \frac{kg}{hora}}{39 \text{ hombres}} = 489.2 \frac{kg}{H - H}$$

Canastilla de 4 kg

$$Productividad = \frac{14400 \frac{kg}{hora}}{39 \text{ hombres}} = 369.2 \frac{kg}{H - H}$$

Notamos que para la canastilla de 10 kg tenemos una productividad de 489.2 kilogramos por hora hombre y para la de 4 kg, 369.2 kilogramos.

3.1.6. Costo del proceso

El costo total utilizado en el Cuadro 7 se ha definido para nuestro estudio teniendo en cuenta el siguiente modelo:

$$Costo \text{ total} = Costo \text{ directo} + Costo \text{ indirecto}$$

Donde los costos directos son los que influyen directamente en el proceso de producción por canastilla y los indirectos al proceso en general, observando que el 32,8 % representan los costos directos.

Cuadro 7. Costo del proceso por hora

Costo Unitario	Por kg	Por hora
Costos directos	S/. 0.078	S/. 935.26
Administración de la Producción	0.001	9.68
Proceso de Palta Fresco	0.055	664.95
Recepción de Frutas	0.007	83.31
Enfriamiento de Frutas	0.004	49.79
Soporte de Frutas	0.004	51.90
Supervisión de Frutas	0.005	58.11
Empaque Palta Fresco	0.001	17.51
Costos Indirectos	S/. 0.074	S/. 883.75
Flete	0.000	1.64
Movilidad	0.005	59.17
Servicios (celular, personal de seguridad)	0.011	134.73
Refrigerios (subvención)	0.005	61.74
Energía Eléctrica	0.052	626.47
Servicios Generales de Palta	S/. 0.086	S/. 1,030.89
Seguros	0.000	1.05
Servicios	0.006	70.93
Refrigerios	0.002	18.5
Movilidad	0.000	0.00
Suministros	0.078	940.4
Costo Total	S/. 0.238	S/. 2,849.90

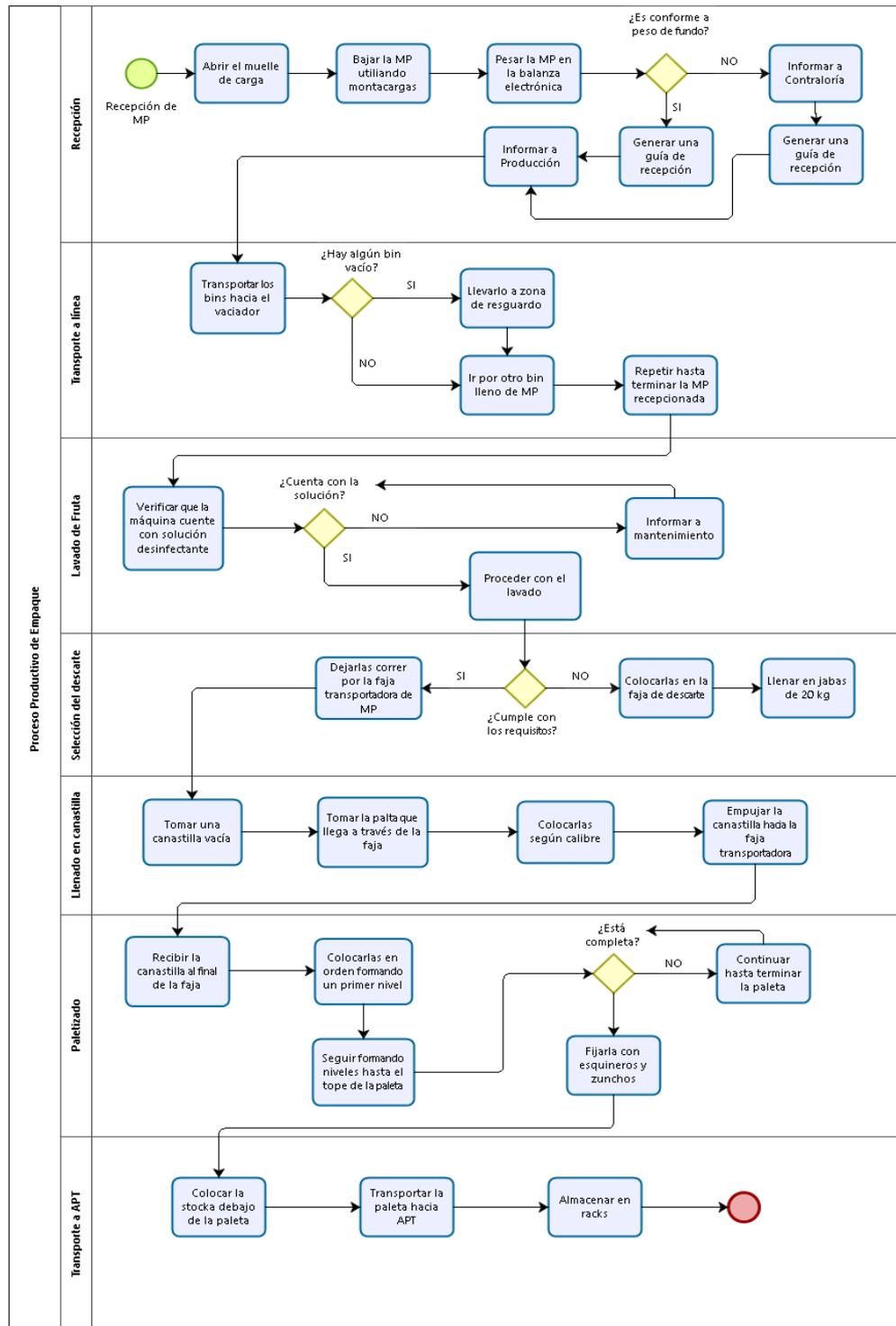
Fuente: Centro de Costos – TAL S.A.

3.2. Documentación del proceso productivo

3.2.1. Flujograma del proceso

El proceso de empaque en nuestro estudio de investigación se ha graficado a manera de diagrama de flujo, se colocaron en un diagrama en detalle cada una de las etapas involucradas en el proceso productivo, como se muestra en la Figura 6.

Figura 6. Proceso de Empaque



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Estudio de tiempos y movimientos

Como parte de la estandarización del proceso, se realizó un estudio de tiempos (Ver anexo 4). Y los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 8. Tiempos y movimientos de llenado en canastilla de 10 kg

Calibre	Nº de movimientos	Tiempo estándar
12	10	21 seg
14	12	26 seg
16	14	30 seg
18	11	24 seg
20	12	26 seg

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9. Tiempos y movimientos de llenado en canastilla de 4 kg

Calibre	Nº de movimientos	Tiempo estándar
12	6	13 seg
14	7	15 seg
16	6	13 seg
18	6	13 seg
20	7	15 seg

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Tiempo estándar – paletizado canastilla de 10 kg

Canastilla	Tiempo estándar
10 kg	5 min

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Tiempo estándar – paletizado canastilla de 4 kg

Canastilla	Tiempo estándar
4 kg	12 min

Fuente: Elaboración propia

3.3. Estandarización del proceso a través de la Norma ISO 9001 2015

La estandarización del proceso de empaque consistió en implementar la Norma ISO 9001 2015 y los requisitos obligatorios que nos pide, los cuales son el Sistema de Gestión de Calidad, fichas técnicas de los procesos y un registro y control de los mismos.

3.3.1. SGC

Alcance de la ISO

Punto clave de la ISO 9001 2015, en el cuál definiremos el alcance de nuestro Sistema de Gestión de Calidad. Para nuestro estudio de investigación, abarca las actividades involucradas en el empaque de palta hass.

Política de Calidad

Se desarrolló un cuestionario con las 8 preguntas básicas (Ver Anexo 5) para la realización de la Política de Calidad, definiéndose de la siguiente manera:

“En la empresa TAL S.A. buscamos la satisfacción de nuestros clientes, cumpliendo oportunamente sus requerimientos y esforzándonos por superar sus expectativas; basado en la gestión de procesos eficientes, el desarrollo de habilidades y capacidades profesionales y personales de nuestros colaboradores, cumpliendo las normativas vigentes, en armonía con el medio ambiente y entorno social, dentro de un proceso de mejora continua”.

Objetivos de Calidad

Se precedió a establecer los objetivos de calidad, así como sus indicadores, cálculo y meta, los cuales se presentan en la Matriz de Calidad de la Figura 7.

Figura 7. Matriz de la Calidad

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE CALIDAD							Versión: 01	
							Fecha: 30/05/17	
							Página: 1 de 1	
POLÍTICA DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	PROCESO	ESTRATEGIAS	INDICADORES	CÁLCULO	META	FRECUENCIA DE REVISIÓN	RESPONSABLE
En la empresa TAL S.A. buscamos la satisfacción de nuestros clientes, cumpliendo oportunamente sus requerimientos y esforzándonos por superar sus expectativas; basado en la gestión de procesos eficientes, el desarrollo de habilidades y capacidades profesionales y personales de nuestros colaboradores, cumpliendo las normativas vigentes, en armonía con el medio ambiente y entorno social, dentro de un proceso de mejora continua	Entregar el producto en el tiempo establecido	Recepción de MP	Bajar la MP de manera adecuada y Pesarla en la balanza electrónica	N° de bins recibidos/ N° de bins programados	Bins por camión de MP	66 por camión	Por descarga	Jefe de Recepción
		Lavado	Verificar que la máquina cuente con los niveles desinfectantes adecuados	PPM	Catidad de PPM en el proceso de lavado	>= 80%	Por hora	Jefe de Producción
		Selección	Verificar que el descarte no pase a línea	Cantidad de MP no exportable en línea	Cantidad de MP en línea rechazada/ Cantidad de MP rechazada en área de selección	< 10%	Por jornada	Jefe de Producción
		Llenado en canastilla de 10 kg	Verificar que se cumpla el proceso en los tiempos, cantidades y métodos establecidos	Tiempo de ciclo de empaque	Segundos por canastilla	<= estándar por calibre	Por jornada	Jefe de Producción
		Llenado en canastilla de 4 kg						
		Paletizado de canastilla 10 kg	Verificar el orden adecuado hasta el tope de la paleta	Tiempo de Ciclo de Paletizado	Minutos por Paleta	<= 5 minutos	Por paleta	Jefe de Producción
		Paletizado de canastilla 4 kg				<= 12 minutos		
		Transporte a APT	Verificar que se transporte los palets hacia APT	N° de Paletas en APT/ N° de Paletas programadas por Jornada	Cantidad de Paletas en APT	100%	Por jornada	Jefe de Despacho
	Mejorar continuamente los procesos	Gestión de Calidad	Implementar acciones de mejora	Indice de eficacia de las acciones desarrolladas	(Acciones Eficaces / Acciones Implementadas) x100	>= 90%	Trimestral	Coordinador de Calidad

Fuente: Elaboración Propia

Fichas técnicas

Cuadro 12. Ficha Técnica de Recepción

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Recepción de MP	ACT - 801	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Diego Valdiviezo	1	29/05/2017
Objetivo		
Recepcionar todo los bins de palta hass que ingresan desde fundo		
Alcance		
El área de producción es la parte interesada en la recepción de la materia prima, la cual la recibe en coordinación con el responsable de recepción		
Descripción		
Se recibe la materia prima, generando una guía de recepción, la cual es informada a producción y contraloría		
Recepción		
<p>Abrir las compuertas de la zona de recepción</p> <p>Bajar la Materia Prima a través de montacargas</p> <p>Pesar la Materia Prima, tarando la balanza con 33 kg</p> <p>Almacenar en la zona de resguardo por FIFO</p> <p>Generar una guía de recepción indicando los kilogramos recibidos</p> <p>Informar a Producción y Contraloría</p> <p>Retirar bins vacíos hacia la zona de maniobras en caso lo hubieran</p>		
Flujograma		
<pre> graph LR Start((Recepción de MP)) --> A[Abrir el muelle de carga] A --> B[Bajar la MP utilizando montacargas] B --> C[Pesar la MP en la balanza electrónica] C --> D{¿Es conforme a peso de fundo?} D -- NO --> E[Informar a Contraloría] D -- SI --> F[Generar una guía de recepción] E --> G[Generar una guía de recepción] F --> G G --> H[Informar a Producción] </pre>		
Indicador		
$\text{Entrega de carga completa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de bins recibidos}}{\text{N}^\circ \text{ de bins programados}}$		

Fuente: Elaboración Propia

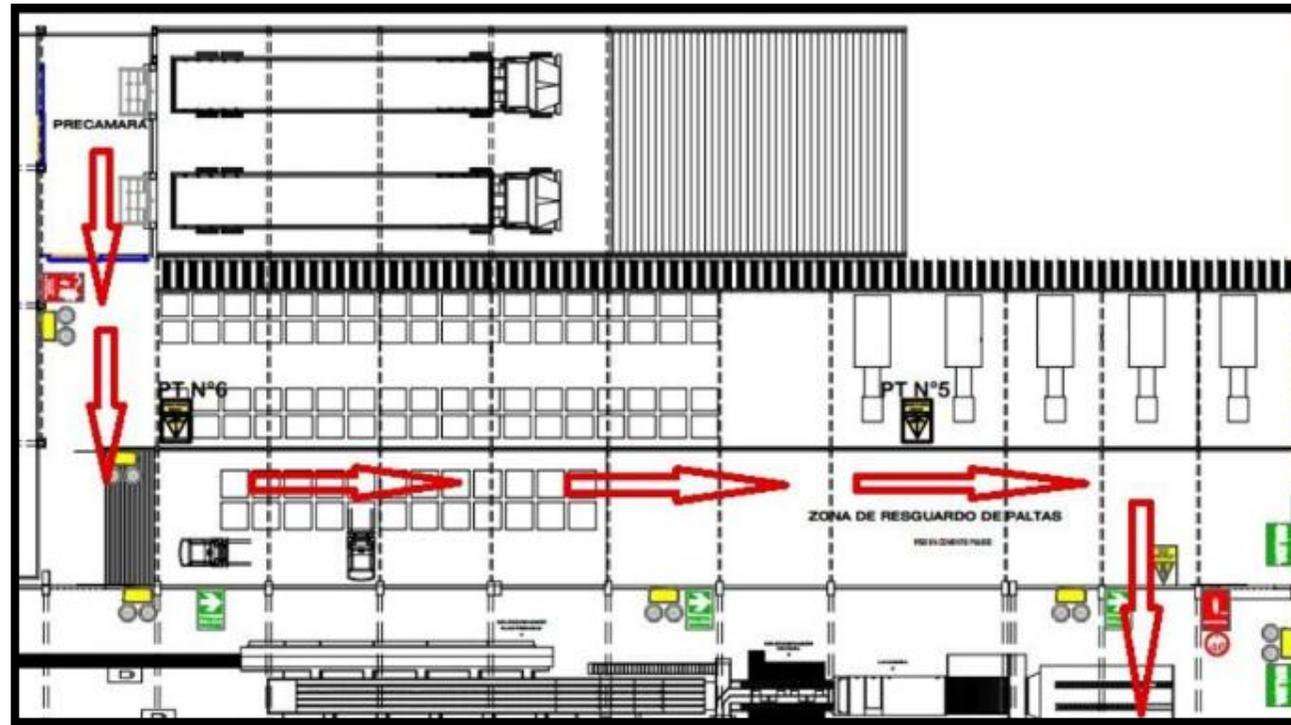
Cuadro 13. Transporte a línea

<u>Título</u> Transporte a línea	<u>Código</u> ACT - 349	<u>Paginación</u> 1 de 1
<u>Responsable</u> Diego Valdiviezo	<u>Versión</u> 1	<u>Fecha última de revisión</u> 29/05/2017
Objetivo		
Transportar los bins de palta hass recepcionados hacia la zona de lanzado usando los montacargas		
Alcance		
El área de producción es la encargada de verificar que se cumpla este procedimiento		
Descripción		
Utilizando un montacargas, se trasladan los bins desde la zona de resguardo hasta el inicio de la línea de empaque, a tres (3) metros de altura, donde la máquina lanza la materia prima hacia las fajas transportadoras		
Transporte a línea		
Transportar los bins hacia el vaciador Colocarlos en la parte superior de la máquina (a 3 metros de altura) Retirar los bins vacíos hacia la zona de resguardo Repetir el proceso llevando nuevamente un bin completo		
Flujograma		
<pre> graph TD A[Transportar los bins hacia el vaciador] --> B{¿Hay algún bin vacío?} B -- SI --> C[Llevarlo a zona de resguardo] B -- NO --> D[Ir por otro bin lleno de MP] C --> D D --> E[Repetir hasta terminar la MP recepcionada] </pre>		
$\text{Flujo de bins} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de bins vacíos en proceso}}{\text{N}^\circ \text{ total de bins}}$		

Fuente: Elaboración Propia

El traslado de los bins hacia la línea de producción se realiza desde el área de resguardo hasta Producción, como se muestra en el Diagrama de Recorrido de la Figura 8.

Figura 8. Diagrama de recorrido



Fuente: Planos de Nave - Palta

Cuadro 14. Ficha Técnica de Lavado

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Lavado de fruta	ACT - 351	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Pamela Alfaro	1	29/05/2017
Objetivo		
Verificar y controlar el proceso de lavado de palta hass a través de la máquina Agrobotic		
Alcance		
Abarca a toda la MP lanzada. El área de producción es la encargada de verificar que se cumpla este procedimiento		
Descripción		
La materia prima previamente lanzada cae y es lavada con agua y una solución que la desinfecta de agentes contaminantes y/o residuos de fondo		
Lavado de fruta		
Verificar que la máquina cuente con solución desinfectante Controlar la máquina para que cumpla con la función correctamente En caso de alguna falla, comunicar a mantenimiento inmediatamente		
Flujograma		
<pre> graph LR A[Verificar que la máquina cuente con solución desinfectante] --> B{¿Cuenta con la solución?} B -- SI --> C[Proceder con el lavado] B -- NO --> D[Informar a mantenimiento] D --> B </pre>		
Indicador		
$\% \text{ de PPM} = \frac{\text{Cantidad de PPM en la solución}}{150 \text{ PPM}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15. Ficha técnica de Selección

<u>Título</u> Selección del descarte	<u>Código</u> ACT - 604	<u>Paginación</u> 1 de 1
<u>Responsable</u> Pamela Alfaro	<u>Versión</u> 1	<u>Fecha última de revisión</u> 29/05/2017
Objetivo		
Verificar, seleccionar y separar toda aquella fruta que no cumpla con los requisitos para ser exportada		
Alcance		
Abarca a toda la MP lanzada. Producción es el área encargada de verificar que esto se cumpla.		
Descripción		
Luego de que la fruta es lavada, se procede a seleccionar, separando aquellas frutas que no cumplen con los requisitos de calidad y se apilan en jabas de 20 kg para venta nacional		
Selección de Descarte		
Separar el siguiente tipo de paltas: Las que no tienen pedúnculo Tienen falta de color Tienen picadura de ave Tienen mordida de roedores Las que tuvieron contacto con el suelo Las que se encuentren sobremaduras Tienen pedúnculo largo Dejar caer el descarte en las fajas y llenar en jabas de 20 kg Apilar las jabas en paletas, 49 unidades por paleta		
Flujograma		
<pre> graph LR A{¿Cumple con los requisitos?} -- SI --> B[Dejarlas correr por la faja transportadora de MP] A -- NO --> C[Colocarlas en la faja de descarte] C --> D[Llenar en jabas de 20 kg] </pre>		
Indicador		
$\% \text{ De descarte en línea} = \frac{\text{Kg de descarte en línea}}{\text{Kg totales de descarte}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. Ficha Técnica de llenado en canastilla de 10 kg

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Llenado en canastilla de 10 kg	ACT - 817	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Pamela Alfaro	1	29/05/2017
Objetivo		
Llenar una canastilla plástica con capacidad de 10 kg con palta hass de acuerdo a calibres		
Alcance		
Abarca a toda la MP que logró pasar los requisitos de exportación		
Descripción		
Una vez seleccionada la fruta, se procede a colocarla en canastillas plásticas de 10 kg según calibre, al barrer, a través de 5 sublíneas y 18 operarios		
Empaque en canastilla de 10 kg		
Abastecer con canastillas plásticas a cada línea Para el calibre 12 colocar 30 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades Para el calibre 14 colocar 35 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades Para el calibre 16 colocar 40 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades Para el calibre 18 colocar 44 unidades, agarrando de 4 en 4 unidades Para el calibre 20 colocar 48 unidades, agarrando de 4 en 4 unidades		
Flujograma		
<pre> graph LR A[Tomar una canastilla vacía] --> B[Tomar la palta que llega a través de la faja] B --> C[Colocarlas según calibre] C --> D[Empujar la canastilla hacia la faja transportadora] </pre>		
Indicador		
$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo estándar establecido}}{\text{Tiempo tomado para llenar una canastilla}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17. Ficha Técnica de llenado en canastilla de 4 kg

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Llenado en canastilla de 4 kg	ACT - 817	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Pamela Alfaro	1	29/05/2017
Objetivo		
Llenar una canastilla de cartón con capacidad de 4 kg con palta hass de acuerdo a calibres		
Alcance		
Abarca a toda la MP que logró pasar los requisitos de exportación		
Descripción		
Llenar una canastilla plástica con capacidad de 4 kg con palta hass de acuerdo a calibres, en forma ordenada y con pedúnculo mirando hacia arriba. Se realiza a través de 5 sublíneas y 18 operarios.		
Empaque en canastilla de 4 kg		
Abastecer con canastillas de cartón de 4 kg a cada línea Para el calibre 12 colocar 12 unidades, agarrando de 2 en 2 unidades Para el calibre 14 colocar 14 unidades, agarrando de 2 en 2 unidades Para el calibre 16 colocar 16 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades Para el calibre 18 colocar 18 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades Para el calibre 20 colocar 20 unidades, agarrando de 3 en 3 unidades		
Flujograma		
<pre> graph LR A[Tomar una canastilla vacía] --> B[Tomar la palta que llega a través de la faja] B --> C[Colocarlas según calibre] C --> D[Empujar la canastilla hacia la faja transportadora] </pre>		
Indicador		
$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo estándar establecido}}{\text{Tiempo tomado para llenar una canastilla}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Ficha Técnica de Paletizado – 10 kg

<u>Título</u> Paletizado de canastillas de 10 kg	<u>Código</u> ACT - 803	<u>Paginación</u> 1 de 1
<u>Responsable</u> Ivan Ganoza	<u>Versión</u> 1	<u>Fecha última de revisión</u> 29/05/2017
Objetivo		
Apilar las canastillas de 10 kg de producto terminado en las paletas de madera para su posterior transporte a APT		
Alcance		
Abarca a todo el producto terminado de la jornada de producción		
Descripción		
8 operarios se encargan de apilar las cajas de producto terminado que llegan al final de la línea de empaque		
Paletizado de canastillas de 10 kg		
Coger las canastillas y colocarlo en orden, formando un primer nivel (8 unidades por nivel) Continuar ese orden y formar otro nivel El proceso se repite hasta formar 12 niveles, 96 unidades en total Se coloca un esquinero de cartón para fijarlas Se utiliza zunchos metálicos para ajustar cada unidad paletizada y evitar que caiga el producto		
Flujograma		
<pre> graph TD A[Recibir la canastilla al final de la faja] --> B[Colocarlas en orden formando un primer nivel] B --> C[Seguir formando niveles hasta el tope de la paleta] C --> D{¿Está completa?} D -- NO --> E[Continuar hasta terminar la paleta] E --> D D -- SI --> F[Fijarla con esquineros y zunchos] </pre>		
Indicador		
$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo estándar establecido}}{\text{Tiempo tomado para completar una paleta}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 19. Ficha Técnica de Paletizado – 4 kg

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Paletizado de canastillas de 4 kg	ACT - 803	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Ivan Ganoza	1	29/05/2017
Objetivo		
Apilar las canastillas de 4 kg de producto terminado en las paletas de madera para su posterior transporte a APT		
Alcance		
Abarca a todo el producto terminado de la jornada de producción		
Descripción		
8 operarios se encargan de apilar las cajas de producto terminado que llegan al final de la línea de empaque		
Paletizado de canastillas de 4 kg		
Coger las canastillas y colocarlo en orden, formando un primer nivel (12 unidades por nivel)		
Continuar ese orden y formar otro nivel		
El proceso se repite hasta formar 22 niveles, 264 unidades en total		
Se coloca un esquinero de cartón para fijarlas		
Se utiliza zunchos metálicos para ajustar cada unidad paletizada y evitar que caiga el producto		
Flujograma		
<pre> graph TD A[Recibir la canastilla al final de la faja] --> B[Colocarlas en orden formando un primer nivel] B --> C[Seguir formando niveles hasta el tope de la paleta] C --> D[Fijarla con esquineros y zunchos] D --> E{¿Está completa?} E -- NO --> F[Continuar hasta terminar la paleta] F --> E </pre>		
Indicador		
$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo estándar establecido}}{\text{Tiempo tomado para completar una paleta}}$		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Ficha Técnica de Transporte a APT

<u>Título</u>	<u>Código</u>	<u>Paginación</u>
Transporte a APT	ACT - 804	1 de 1
<u>Responsable</u>	<u>Versión</u>	<u>Fecha última de revisión</u>
Ivan Ganoza	1	29/05/2017
Objetivo		
Transportar las paletas con producto terminado al almacén, para su posterior despacho		
Alcance		
Abarca a todas las unidades paletizadas de la jornada de producción		
Descripción		
2 operarios se encargan de transportar las unidades paletizadas de producto terminado hacia APT		
Transporte a APT		
Enganchar la stocka por debajo de la paleta Transportar la carga unitarizada hacia APT Almacenar en forma ordenada según país de destino por rack		
Flujograma		
<pre> graph LR A[Colocar la stocka debajo de la paleta] --> B[Transportar la paleta hacia APT] B --> C[Almacenar en racks] C --> D(()) </pre>		
Indicador		
$\text{Entrega completa} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de paletas en APT}}{\text{N}^\circ \text{ de paletas programadas}}$		

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Registro y medición

Se procede a registrar cada actividad en el proceso de empaque, donde el jefe de área es el responsable de que esto se lleve a cabo.

Cuadro 21. Registro de recepción

Actividad:	Recepción		Responsable: Diego Valdiviezo		
Tara:	33 kg				
Bin	Peso Neto	Bin	Peso Neto	Bin	Peso Neto
1		23		45	
2		24		46	
3		25		47	
4		26		48	
5		27		49	
6		28		50	
7		29		51	
8		30		52	
9		31		53	
10		32		54	
11		33		55	
12		34		56	
13		35		57	
14		36		58	
15		37		59	
16		38		60	
17		39		61	
18		40		62	
19		41		63	
20		42		64	
21		43		65	
22		44		66	
Peso Neto Total:					
Ordenado por FIFO		Sí		No	
Apilado en 3 niveles		Sí		No	
Tiempo de descarga:					

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22. Registro de transporte a línea

Actividad:	Transporte a línea		Responsable: Diego Valdiviezo		
	Viaje	Parada	Motivo	Duración	¿Se recogió bin vacío?
	1				Sí No
	2				Sí No
	3				Sí No
	4				Sí No
	5				Sí No
	6				Sí No
	7				Sí No
	8				Sí No
	9				Sí No
	10				Sí No
	11				Sí No
	12				Sí No
	13				Sí No
	14				Sí No
	15				Sí No
	16				Sí No
	17				Sí No
	18				Sí No
	19				Sí No
	20				Sí No
	21				Sí No
	22				Sí No
	23				Sí No
	24				Sí No
	25				Sí No
	26				Sí No
	27				Sí No
	28				Sí No
	29				Sí No
	30				Sí No

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23. Registro de Lavado

Actividad:	Lavado		Responsable: Pamela Alfaro	
Hora	¿Cuenta con solución desinfectante?		¿Funciona correctamente?	
08:00 a.m.	Sí	No	Sí	No
08:30 a.m.	Sí	No	Sí	No
09:00 a.m.	Sí	No	Sí	No
09:30 a.m.	Sí	No	Sí	No
10:00 a.m.	Sí	No	Sí	No
10:30 a.m.	Sí	No	Sí	No
11:00 a.m.	Sí	No	Sí	No
11:30 a.m.	Sí	No	Sí	No
12:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
12:30 p.m.	Sí	No	Sí	No
01:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
02:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
02:30 p.m.	Sí	No	Sí	No
03:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
03:30 p.m.	Sí	No	Sí	No
04:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
04:30 p.m.	Sí	No	Sí	No
05:00 p.m.	Sí	No	Sí	No
05:30 p.m.	Sí	No	Sí	No
06:00 p.m.	Sí	No	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Registro de selección de descarte

Actividad:	Selección de descarte	Responsable: Pamela Alfaro	
Motivo de descarte	¿Pasó a línea?		
Falta de pedúnculo	Sí	No	
Falta de color	Sí	No	
Picadura de ave	Sí	No	
Mordida de roedor	Sí	No	
Contacto con el suelo	Sí	No	
Sobremadura	Sí	No	
Pedúnculo largo	Sí	No	
Peso de descarte en selección			
Peso de descarte en línea			
¿Se apilan en jabas de 20 kg?	Sí	No	
Cantidad de jabas por paleta			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 27. Registro de paletizado

Actividad:	Paletizado	Responsable: Ivan Ganoza		
Paleta	Cantidad de canastillas de 10 kg	Cantidad de canastillas de 4 kg	¿Cuenta con esquinero?	¿Cuenta con zuncho?
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 28. Registro de Transporte y Almacenamiento

Actividad:	Transporte a APT	Responsable: Ivan Ganoza	
Rack	Cantidad de paletas	País de destino	Fecha de producción
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Fuente: Elaboración propia

3.4. Medición de la productividad

Se procedió con la medición de la productividad durante el proceso de empaque de palta hass luego de aplicar los estándares, consiguiendo una notable mejora, indicada en el Cuadro 30.

Canastilla de 10 kg:

$$Productividad = \frac{21600 \frac{kg}{hora}}{39 \text{ hombres}} = 553.8 \frac{kg}{H-H}$$

Canastilla de 4 kg:

$$Productividad = \frac{17280 \frac{kg}{hora}}{39 \text{ hombres}} = 443.1 \frac{kg}{H-H}$$

Cuadro 29. Nueva productividad

Canastilla	10 kg	4 kg
N° de canastillas por hora	2160	4320
Kg por hora	21600	17280
N° de operarios	39	39
Productividad (kg / H-H)	553.8	443.1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 30. Aumento de la productividad

Canastilla	10 kg	4 kg
Aumento de la productividad	11.7%	16.7%

Fuente: Elaboración propia

Como conclusión del último resultado, podemos observar que la productividad aumentó significativamente y el nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad llegó a un 100% (Ver Anexo 6). Se utilizará un formato de capacitación para entrenar al personal, el cual se encuentra en el (Anexo 7), explicándoles cada actividad según lo estandarizado.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente análisis tiene como puntos por analizar: el diagnóstico del proceso productivo de empaque, la documentación del proceso productivo, la estandarización del proceso y por último la productividad medida luego de realizada la estandarización.

4.1. Análisis del diagnóstico del proceso productivo de empaque

Las principales causas que afectan la productividad en el proceso de empaque se centran en la falta de un trabajo estándar: método de trabajo variable entre operadores, falta de documentación el proceso y una falta de capacitación al operario. Por lo que se tornó necesario corregir los métodos de trabajo, documentar el proceso y capacitar al personal en lo documentado para evitar esta variabilidad previamente mencionada, a través de la Norma ISO 9001 2015.

El recurso humano es un factor determinante para la implementación de la estandarización en el proceso porque es el que utiliza cada instrucción y sigue paso a paso los procedimientos para realizar cada actividad, es por ello que la documentación del proceso se planteó con un enfoque basado en la gestión por procesos, en este punto una adecuada gestión de cada etapa en el empaque que incluya un registro, medición y evaluación del mismo nos ayudó a conseguir un aumento en la productividad.

4.2. Análisis de la documentación del proceso productivo

El presente estudio planteó la implementación de la documentación de cada etapa involucrada en el proceso de empaque de palta hass de la empresa “TAL S.A.” y así llevar a cabo de manera ordenada, homogénea y estándar, los diferentes procesos de la planta, estandarizando tiempos y movimientos. Por lo que solo quedó llevar un correcto seguimiento, analizando que se cumpla lo establecido previamente estudiado, capacitar al personal en el tema y mejorar sus competencias profesionales en las actividades que deben llevarse a cabo.

4.3. Análisis de la estandarización a través de la Norma ISO 9001 2015

La estandarización propuesta, a través de la norma ISO 9001 2015, relaciona los objetivos de la empresa con los requisitos que nos indica la norma, desde la primera etapa del proceso hasta el despacho final, afectando positivamente cada una de las funciones y tareas del proceso.

Lograr un adecuado nivel de competitividad requiere situar el proceso en un punto donde se disminuya la variabilidad entre actividades y operarios, este punto se logró a través de un establecimiento de una política de calidad, una matriz, fichas técnicas y registros de control de procedimientos.

Para ello se planteó trabajar de acuerdo con los objetivos y metas establecidas en la Matriz de Calidad y transferir esta información al operario a través de Recursos Humanos, pilar clave que tiene como finalidad capacitarlo y brindarle inducciones, donde aprenda como realizar cada procedimiento correctamente.

4.4. Análisis de la productividad medida luego de la estandarización

Uno de los factores determinantes para que este proceso de estandarización se lleve a cabo con éxito, fue implementar un indicador, en este caso fue la productividad, donde fue medida a través de tiempos y kilos producidos por hora-hombre. Además, se llegó a mejorar el nivel de cumplimiento la norma, debidamente delimitada en nuestro estudio, llegando a un 100%. Ello nos sirvió para evidenciar una clara mejora en el empaque de ambas presentaciones, de 10 y de 4 kg, aumentando la productividad en 11,7% y 16,7% respectivamente.

CONCLUSIONES

- La mano de obra representa un 33% en los costos de producción, por lo que fue muy importante implementar un sistema de medición de la eficiencia del personal, en nuestro trabajo de investigación este control comenzó a realizarse en el mes de abril, donde se tenía un tiempo promedio de 34 segundos por canastilla de 10 kg y 18 para la de 4 kg, así como una productividad de 489.2 y 369.2 kilogramos, respectivamente, por hora hombre.
- Fue vital para la empresa TAL S.A. establecer un estudio de tiempos y métodos que permita llevar un adecuado control, orden y estándar en los procesos, al igual que un mejor flujo de recursos e información a través del proceso.
- Se procedió a dar uso de los requisitos de la Norma ISO, los cuales fueron la elaboración de procedimientos, formatos como fichas técnicas, una matriz de calidad y registros de control, todo ello nos ayudó a posicionar a la empresa en un punto superior al que fue diagnosticado en un inicio.
- La realización de mejoras en el proceso productivo de empaque de la empresa agroindustrial TAL S.A. impactó directamente en el aumento de la productividad, siendo este aumento en nuestro trabajo de investigación del 11,7% y 16,7% respectivamente, además, en la calidad del servicio y en el mejoramiento continuo de la empresa, lo que nos lleva a un buen nivel de competitividad en el mercado.

RECOMENDACIONES

- Gerencia de Operaciones debe tener un mayor compromiso, logrando integrar a todo el personal hacia un cambio en calidad y responsabilidad en el proceso, haciendo participar de la misma manera a cada jefe de área en esta transición hacia una mejora continua.
- Este trabajo de investigación busca dejar las bases para la implementación de la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, con el objetivo de garantizar eficiencia en los procesos productivos de empaque.
- Se requiere entrenar al personal tanto en inducciones como en capacitaciones frecuentes con el fin de obtener un mayor compromiso y de esta manera cumplir con los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Implantar una mejora continua en el Sistema de Gestión de la Calidad que permita a TAL S.A. mantener competitivos sus procesos tanto productivos como administrativos, cumplir con la calidad requerida por los clientes y lograr un mejor desempeño de los empleados.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chase Richard, Aquilano Nicholas, Jacobs Robert. Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros, 12^a. Edición, Editorial McGraw Hill, México, 2009.

Herrera Campo, Juan Vicente. Trabajando con los Procesos: Guía para la Gestión por procesos. Editorial Junta de Castilla y León, 2004.

Meyers, Fred E. Estudio de Tiempos y Movimientos Para la manufactura ágil. 2^{da} Edición. Pearson Educación, México, 2000.

Nariño, A. (2006). Diagramas AS IS para gestión de procesos hospitalarios. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/diagramas-as-is-para-gestion-de-procesos-hospitalarios/>

Secretaría Central de la ISO. Norma Internacional ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad, 5^a. Edición, Suiza, 2015.

ANEXOS

Anexo 1. Nivel de cumplimiento del SGC

Nivel de Cumplimiento del SGC				
Alcance de la ISO 9001:2015	Cumple <input type="checkbox"/>		No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	
Política de Calidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Objetivos de Calidad	Cumple <input type="checkbox"/>		No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	
Matriz de Calidad	Cumple <input type="checkbox"/>		No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	
Control de producto no conforme	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Capacitaciones	Cumple <input type="checkbox"/>		No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	
Trazabilidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Análisis de datos	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Proceso	¿Se cuenta con ficha técnica?		¿Se cuenta con un registro de control?	
Recepción de Materia Prima	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Transporte a Línea	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Lanzado de bins	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Lavado de fruta	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Selección de descarte	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Llenado de canastilla	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Paletizado	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
Transporte a APT	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Cumple <input type="checkbox"/>	No cumple <input checked="" type="checkbox"/>
% de cumplimiento	25%			

Anexo 2. Acumulación de Palta al final de la faja transportadora



Anexo 3. Cálculo del número de observaciones – método estadístico

Canastilla de 4 kg

Obs. preliminar	Tiempo Observado	X ²
1	16.2	262.44
2	18.6	345.96
3	14.6	213.16
4	17.4	302.76
5	19.1	364.81
Σ	85.9	1489.13

$$n = \left(\frac{40\sqrt{5(1489.13) - (85.9)^2}}{85.9} \right)^2 = 14$$

Anexo 4. Cálculo de los tiempos estándar

Canastilla	Desviación estándar	Valor de t	Fracción aceptable K	Media	N° de Ciclos
10 kg	2.0998	2.052	0.05	34.06	6
4 kg	1.4126	2.052	0.05	18.07	10

Calificación	Clase	Categoría	%
Habilidad	E3	Aceptable	-0.10
Efuerzo	C1	Bueno	+0.05
Condiciones	C1	Buenas	+0.02
Constancia	B	Excelente	+0.03
Factor de Calificación			+0.00

Canastilla de 10 kg		Hora:	10:09 a.m.	Fecha:	22/05/2017
Ciclo	Línea 1 - Calibre 12	Línea 2 - Calibre 14	Línea 3 - Calibre 16	Línea 4 - Calibre 18	Línea 5 - Calibre 20
n	TO (seg)				
1	19.8	24.4	27.3	22.1	24.3
2	18.7	23.3	26.9	21.3	23.1
3	19.3	23.6	27.7	21.9	23.4
4	19.2	23.2	27.2	22.2	24.2
5	18.1	23.4	27.5	21.7	23.1
6	17.8	23.2	26.8	21.3	23.2
RESUMEN					
TO Promedio	18.82	23.52	27.23	21.75	23.55
Calificación	100%	100%	100%	100%	100%
TN Promedio	18.8	23.5	27.2	21.8	23.6
% de holgura	10%	10%	10%	10%	10%
Tiempo Estándar	20.9	26.1	30.3	24.2	26.2

Canastilla de 10 kg		Hora:	10:18 a.m.	Fecha:	24/05/2017
Ciclo	Línea 1 - Calibre 12	Línea 2 - Calibre 14	Línea 3 - Calibre 16	Línea 4 - Calibre 18	Línea 5 - Calibre 20
n	TO (min)				
1	4.47	4.33	4.49	4.53	4.57
2	4.30	4.42	4.36	4.31	4.49
3	4.42	4.64	4.52	4.44	4.55
4	4.51	4.51	4.41	4.51	4.62
5	4.66	4.68	4.53	4.48	4.53
6	4.71	4.54	4.59	4.57	4.42
RESUMEN					
TO Promedio	4.51	4.52	4.48	4.47	4.53
Calificación	100%	100%	100%	100%	100%
TN Promedio	4.51	4.52	4.48	4.47	4.53
% de holgura	10%	10%	10%	10%	10%
Tiempo Estándar	5.01	5.02	4.98	4.97	5.03

Canastilla de 4 kg		Hora:	11:10 a.m.	Fecha:	23/05/2017
Ciclo	Línea 1 - Calibre 12	Línea 2 - Calibre 14	Línea 3 - Calibre 16	Línea 4 - Calibre 18	Línea 5 - Calibre 20
n	TO (seg)				
1	11.4	14.6	12.5	13.0	13.2
2	13.0	13.2	12.0	11.6	14.3
3	12.5	14.3	11.9	13.2	13.7
4	12.2	13.9	12.3	11.2	12.9
5	11.5	13.7	10.7	10.9	14.7
6	11.5	12.9	10.9	12.2	15.0
7	11.2	13.6	11.5	12.1	12.7
8	12.3	13.2	12.6	10.5	14.3
9	10.5	14.3	13.2	12.3	14.1
10	12.2	13.2	11.1	11.2	12.6
RESUMEN					
TO Promedio	11.8	13.7	11.9	11.8	13.8
Calificación	100%	100%	100%	100%	100%
TN Promedio	11.8	13.7	11.9	11.8	13.8
% de holgura	10%	10%	10%	10%	10%
Tiempo Estándar	13.1	15.2	13.2	13.1	15.3

Canastilla de 4 kg		Hora:	10:10 a.m.	Fecha:	25/05/2017
Ciclo	Línea 1 - Calibre 12	Línea 2 - Calibre 14	Línea 3 - Calibre 16	Línea 4 - Calibre 18	Línea 5 - Calibre 20
n	TO (min)				
1	11.04	10.73	10.84	10.94	10.99
2	10.79	10.85	10.91	10.71	10.87
3	10.89	10.96	10.79	10.74	10.91
4	10.94	10.78	11.36	10.92	10.81
5	10.88	10.81	10.93	10.88	10.79
6	11.09	10.93	10.87	10.87	10.94
7	10.87	11.01	10.81	10.96	10.71
8	10.96	10.97	10.89	10.86	10.73
9	10.91	10.89	11.62	10.93	10.86
10	10.87	10.92	10.73	10.97	10.83
RESUMEN					
TO Promedio	10.9	10.9	11.0	10.9	10.8
Calificación	100%	100%	100%	100%	100%
TN Promedio	10.92	10.89	10.98	10.88	10.84
% de holgura	10%	10%	10%	10%	10%
Tiempo Estándar	12.1	12.1	12.2	12.1	12.0

Anexo 5. Cuestionario de Política de Calidad

Cuestionario para buscar la Política de Calidad	
1. ¿Qué es exactamente lo que hacemos?	Hacemos packing de frutas y hortalizas para exportación
2. ¿Qué productos y servicios ofrecemos?	Ofrecemos palta hass, arándanos y espárragos
3. ¿Quién es nuestro cliente ideal?	Nature's Pride, un gran cliente de Europa
4. ¿Qué necesidades de los clientes debemos cumplir?	Cumplir con los pedidos en tiempo establecido
5. ¿Qué mercados y áreas geográficas servimos?	Servimos a mercados de USA, China y Europa
6. ¿Qué es lo que nos diferencia de nuestra competencia?	Nuestro sólido compromiso con el cliente, brindándole lo que busca en el lugar y tiempo deseado
7. ¿Cuál es la mejor cosa que un cliente satisfecho puede decir acerca de nosotros?	Que se cumplió con los tiempos de entrega y cantidades de pedido establecidos
8. ¿Qué es lo que más nos entusiasma del futuro de la empresa?	Mejorar continuamente implementando estándares, registrando y controlando cada proceso

Anexo 6. Nivel de cumplimiento del SGC

Nivel de Cumplimiento del SGC				
Alcance de la ISO 9001:2015	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Política de Calidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Objetivos de Calidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Matriz de Calidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Control de producto no conforme	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Capacitaciones	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Trazabilidad	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Análisis de datos	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>		No cumple <input type="checkbox"/>	
Proceso	¿Se cuenta con ficha técnica?		¿Se cuenta con un registro de control?	
Recepción de Materia Prima	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Transporte a Línea	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Lanzado de bins	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Lavado de fruta	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Selección de descarte	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Llenado de canastilla	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Paletizado	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
Transporte a APT	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>	Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	No cumple <input type="checkbox"/>
% de cumplimiento	100%			

Anexo 7. Formato de Capacitación

Formato PG01-F01	Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	Código	: SST-PG01-F01		
		Versión	: 01		
		Fecha	: 26/04/2016		
		Página	: 1/1		
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		ACTIVIDAD ECONOMICA			
DOMICILIO		RUC	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
MARCAR (X)					
INDUCCION	<input type="checkbox"/>	CAPACITACION	<input type="checkbox"/>		
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>		
PERSONAL PROPIO		PERSONAL EXTERNO			
TEMA:					
FECHA:		N° DE HORAS:			
CAPACITADOR O FACILITADOR:		FIRMA:			
		HORA INICIO:			
		HORA TERMNO:			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO	AREA	DNI	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
OBSERVACIONES:					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
APELLIDOS Y NOMBRES		CARGO	FIRMA		