



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
AL ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA
OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN A LOS
CLIENTES A NIVEL NACIONAL EN LA EMPRESA
BASA, 2017.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Edwin Fredy Quinto Egoavil

Asesor:

Ing. Juan Carlos, Durand Porras

Lima – Perú

2017



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el Bachiller Edwin Fredy Quinto Egoavil, denominada:

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S AL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN A LOS CLIENTES A NIVEL NACIONAL EN LA EMPRESA BASA, 2017.”

Ing. Juan Carlos, Durand Porras

ASESOR

Ing. Juan Miguel, De La Torre Ostos

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Gerson, Vega Rivera

JURADO

Ing. Ulises, Piscoya Silva

JURADO



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
AL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA
OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN A LOS CLIENTES
A NIVEL NACIONAL EN LA EMPRESA BASA, 2017.”

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi esposa, Rocío Vega Iparraguirre y mis hijos, Mitsuko Quinto Vega y Jader Quinto Vega, que son el motor de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme las fuerzas y permitirme lograr lo que en un momento me parecía imposible concluir, a la Universidad Privada del Norte, por su extraordinario educación impartida durante todo el proceso que estuve ahí, a los maestros por la exigencia, por sus conocimientos impartidos, no solo como maestros sino también en su experiencia laboral.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	vii
ABSTRACT	ix
	x
CAPÍTULO 1.INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad Problemática	12
1.2. Formulación del Problema	13
1.2.1.Problema General	14
1.2.2. Problemas Específicos	14
1.3. Justificación de la investigación	14
1.3.1. Justificación Teórica	14
1.3.2. Justificación Práctica	14
1.3.3. Justificación Cuantitativa	15
1.3.4. Justificación Social	15
1.4. Objetivo de la investigación	15
1.4.1. Objetivo General	15
1.4.2. Objetivo Específico 1	15
1.4.3. Objetivo Específico 2	16
1.5. Delimitación de la investigación	17
1.5.1. Misión	17
1.5.2. Visión	17
1.5.3. Política de Seguridad	17

1.5.4. Cadena de Valor	17
1.5.5. Diagrama de Ishikawa	18

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales	20
2.1.2. Antecedentes Nacionales	22
2.2. Bases Teóricas	24
2.2.1. Gestión de Procesos	24
2.2.2. Gestión de Almacén	25
2.2.3. Implementación y Orden en el Almacén.	31
2.2.4. Tipos de Almacenes	31
2.2.5. Procesos de Gestión de Despacho	32
2.2.6. Inventario Cíclico	33
2.2.7. Nivel de Inventario Óptimo	34
2.2.8. Layout y ordenamiento de Almacén	35
2.2.9. Productividad	35
2.2.10. Capacidad de Respuesta	36
2.2.11. Satisfacción del Cliente	37
2.2.12. Análisis de Actividades	38
2.2.13. Herramientas de Mejora Continua	38
2.2.14. 5S	39
2.2.15. JIT	40
2.2.16. Procedimiento de Análisis de Actividades	40
2.2.17. Diagrama de Pareto	41
2.2.18. Diagrama de Causa – Efecto de Ishikawa	41
2.2.19. Visual Management.	42
2.2.20. Definición de Términos Básicos	45
2.2.21. 5w – 1 H	46

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS.....	47
3.1. Desarrollo el Objetivo General	53
3.1.1. Expectativa y Percepción de los Clientes en los Tiempos de Atención (situación Actual)	53
3.1.2. Expectativa y Percepción de los Clientes en los Tiempos de Atención Con la propuesta de implementación de las 5S en APT	54
3.1.3. Desarrollo Práctica de la propuesta de implementación y ordenamiento mediante la Aplicación de las 5S al APT para Optimizar los Tiempos de Atención a los Clientes	55
3.2. Desarrollo el objetivo específico	62
3.2.1. Desarrollo el objetivo específico 1	63
3.3. Desarrollo el objetivo específico 2	68
CAPÍTULO 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1. Resultados de la investigación	75
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS	82
ANEXOS	83



LISTA DE TABLAS

Tabla n.º 2.1. Clasificación de los Almacenes según determinadas características.....	32
Tabla n.º 3.1. Escala de Valoración	47
Tabla n.º 3.2. Procesos y Actividades Antes de la Mejora	50
Tabla n.º 3.3. Procesos y Actividades Después de la Mejora	52
Tabla n.º 3.4. Características de evaluación.....	55
Tabla n.º 3.5. Reducción de Tiempos (%), Industrial.....	63
Tabla n.º 3.6. Reducción de Tiempos en Productos Industrial (hrs.) -----	64
Tabla n.º 3.7. Reducción de Tiempos en Productos Hogar (%).....	68
Tabla n.º 3.8. Reducción de Tempos en Productos Hogar (hrs).....	69
Tabla n.º 4.1. Resultados del Objetivo General.....	75
Tabla n.º 4.2. Resultados del Objetivo Numero 1	76
Tabla n.º 4.3. Resultados del Objetivo Numero 2.....	78

LISTA DE FIGURAS

Figura n.º 1.1. Cadena de Valor de la Empresa BASA.....	18
Figura n.º 2.1. Ciclo de Gestión de Procesos.....	24
Figura n.º 2.2. Estructura de codificación	29
Figura n.º 2.3. Descripción 5W / 1H.....	46
Figura n.º 3.1. Influencia de la propuesta de implementación de las. 5S para optimizar los tiempos de atención.....	53
Figura n.º 3.2. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de atención para Productos hogar-Incluye propuesta de Implementación de las 5S en APT.....	54
Figura n.º 3.3. Canastillas Desordenadas.....	56
Figura n.º 3.4. Pasillos llenos de Mercadería	57
Figura n.º 3.5. Andamios sucios y rayados.....	58
Figura n.º 3.6. Productos ordenados por Familia.....	59
Figura n.º 3.6.1. Codificación de Anaqueles	59
Figura n.º 3.6.2. Limpieza y Pintado del Área	60
Figura n.º 3.6.3. Formato de Hallazgos.....	61
Figura n.º 3.7. Influencia de la Propuesta de Implementación de las 5S para Optimizar los tiempos de Atención	62
Figura n.º 3.7.1. Expectativa y Percepción de los Clientes en los Tiempos de Espera para Productos Industriales antes de la Implementación.....	65
Figura n.º 3.7.2. Expectativa y Percepción de los Clientes en los Tiempos de Espera para Productos Industriales después de la Implementación	65
Figura n.º 3.8. Técnica 5W – 1H... ..	67
Figura n.º 3.9. Expectativa y Percepción de los Clientes en los Tiempos de Espera para Productos Hogar antes de la Implementación	70
Figura n.º 3.10. Flujo interno Actual y Propuesto.....	73
Figura n.º 4.1. Costos de Sobretiempo incurridos mensual mente en APT para productos Industriales... ..	77
Figura n.º 4.2. Costos de Sobretiempo incurridos mensual mente en APT para productos Hogar.....	79

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal determinar como la propuesta de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados optimizará los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la Empresa Basa, 2017.

Para desarrollar la presente y determinar de qué manera la propuesta de implementación de las 5S al Almacén de productos terminados (APT) influye en la optimización de tiempos de atención para clientes a nivel nacional, se realizó un plan piloto donde se aplicaron encuestas de satisfacción a los clientes y se complementó con un estudio de tiempos, los mismos que constaron de dos etapas, antes y después de la implementación del plan piloto de la mencionada propuesta. Además, como parte del análisis e incorporación de la propuesta de 5S se sugirió reordenar los procesos y crear las áreas de embalaje y picking dentro de almacén a fin de hacer más eficientes las operaciones. Siendo la metodología aplicada 5S y se empleó como herramientas el diagrama Ishikawa, encuestas y estudio de tiempos.

Como resultados obtenidos, del objetivo general, para los tiempos de atención al cliente antes y después de la implementación de mejoras de 5S, de acuerdo a la escala y el nivel de atención se observó una mejora considerable, con un incremento de casi 41% en tiempos de atención, ahora se tiene mejor percepción en la atención, 94.4% (antes 53.6%). Asimismo, se logró una reducción de tiempos significativa en los procesos de atención en APT, los cuales son detallados en cada objetivo específico.

Con la inclusión de la propuesta de 5S, para el objetivo específico 1, orientado a productos industriales, se logró un incremento de casi 41% de mejora de tiempos de atención. Dicha propuesta también permitió una reducción de tiempos en el proceso de atención para productos industriales en más del 40%, pues ahora toma en promedio 62 min (antes, 109 min) preparar una Orden de servicio. Del objetivo específico 2, orientado a productos hogar, se logró un incremento de casi 39% de mejora en tiempos de atención. Así mismo permitió una reducción en el proceso de atención para productos hogar en más del 30%, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 43 min (antes, 67 min) preparar una Orden de servicio.

Además, con los ahorros de tiempos para productos Industriales y Hogar, se ha logrado mejorar notablemente el APT, eliminando así los sobretiempos incurridos en esta área, siendo los ahorros identificados por sobretiempos en productos industriales S/ 11, 040.00 mensuales y en productos hogar se estima tener un ahorro de S/ 8, 640.00 mensuales.

Palabras claves: Propuesta de implementación, tiempos de atención.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to determine how the proposed 5S Implementation of the Finished Products Warehouse will optimize customer service times nationwide in the Basa Company, 2017.

In order to develop the present and determine how the 5S implementation proposal to the Finished Products Warehouse (APT) influences the optimization of customer service times at the national level, a pilot plan was carried out where satisfaction surveys were applied to and was complemented by a time study, which consisted of two stages, before and after the implementation of the pilot plan of the aforementioned proposal. In addition, as part of the analysis and incorporation of the 5S proposal, it was suggested to reorganize the processes and create the packing and picking areas within the warehouse in order to make the operations more efficient. Being the applied methodology 5S and used like tools the Ishikawa diagram, surveys and study of times.

As results obtained, from the general objective, for the customer service times before and after the implementation of improvements of 5S, according to the scale and level of attention a considerable improvement was observed, with an increase of almost 41% in attention times, now has better perception in care, 94.4% (before 53.6%). Likewise, a significant reduction of time was achieved in the processes of attention in APT, which are detailed in each specific objective.

With the inclusion of the 5S proposal, for specific objective 1, oriented to industrial products, an increase of almost 41% of improvement of attention times was achieved. This proposal also allowed a reduction of the time in the care process for industrial products by more than 40%, since it now takes on average 62 min (before, 109 min) to prepare a Service Order. Of the specific objective 2, oriented to household products, an increase of almost 39% of improvement in times of attention was achieved. It also allowed a reduction in the care process for home products by more than 30%, thus optimizing customer service times, since it now takes an average of 43 min (before, 67 min) to prepare a Service Order .

In addition, with time savings for Industrial and Home products, the APT has been significantly improved, thus eliminating the overtime incurred in this area, with the savings identified for overtime in industrial products S / 11, 040.00 monthly and in household products. estimated to have a saving of S / 8, 640.00 per month.

Key words: Implementation proposal, attention times.



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

A nivel internacional, la realidad problemática más frecuente a los que enfrentan las empresas, en cuanto a control de inventarios, radica en que no se tiene conciencia de la importancia de contar con información suficiente y útil para minimizar costos de producción, aumentar la liquidez, mantener un nivel de inventario óptimo y comenzar a utilizar la tecnología con la consecuente disminución de gastos operativos. (Aguilar, 2005).

El comercio internacional ha ido trascendiendo y modernizándose a lo largo de la historia, hasta llegar a la actualidad cuando lo más importante es el tiempo de entrega del bien adquirido, la necesidad del consumidor es obtener su producto en el tiempo que él lo necesita, y con tal de cumplir las necesidades del cliente los proveedores hacen hasta lo imposible por suplir esa necesidad, o de lo contrario pueden perder esa venta para siempre. (Antun, 2004).

A nivel Nacional, administrar el inventario y los demás recursos involucrados en la operación del almacén causa aún más retos para garantizar la disponibilidad de los productos adecuados en el momento preciso. Las soluciones para la gestión de la cadena de suministro (SCM) se han vuelto componentes claves para lograr la eficiencia de las empresas. Sin embargo, simplemente instalando un sistema de SCM no se garantiza la disponibilidad de los productos en tiempo y forma, ni una baja en los costos y por ende la lealtad de los clientes. La Gestión del Almacén es otro componente esencial necesario para garantizar la eficiencia de la que hablamos, (Fabeiro, 2012).

Según la escuela de administración y negocios (ESAN), el 2016 nos dejó una gran preocupación centrada en lograr reducir los costos operativos de las empresas a fin de poder mantener o lograr un nivel tal que les permita una ventaja competitiva frente al mercado, el cual se encuentra totalmente globalizado. Es precisamente la situación del mercado la que genera, en muchos casos, competencia del tipo “desleal”, pues muchos de los productos que importamos y consumimos en el Perú se encuentran subsidiados en sus países de origen, cuando una falsa imagen en el proceso competitivo con nuestras propias industrias y empresas, (ESAN, 2017).



A nivel Local, la empresa Baquelita y Anexos S.A.(BASA), presenta un problema de organización y gestión en el área de almacén que está ocasionando un efecto negativo a la hora de realizar los despachos, este problema tiene su origen en que los productos que forman Parte del inventario no están correctamente identificados, lo cual genera una demora significativa en la búsqueda de los mismos al ser solicitados por los clientes y esto a su vez genera malestar en ellos ocasionando futuras cancelaciones de pedidos y esto la reducción de la rentabilidad de la empresa.(BASA, 2017)

Se evidencio que la empresa ha mostrado ciertas debilidades que arrojan la carencia de un estudio de métodos previos de un análisis operacional, que se ajuste al proceso que se realiza, en este caso al servicio que ofrece (los despachos de productos terminados) ya que siempre se inquiera la excelencia. En función a lo expuesto anteriormente se elaboró una propuesta de implementación y ordenamiento del almacén para aplicar la gestión logística en la administración de los inventarios y ordenamiento del almacén con el fin de disminuir los tiempos de despachos que genera la insatisfacción de los clientes. (BASA,2017).

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera se determinará cómo la propuesta de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados, optimiza los tiempos de atención al cliente a nivel nacional en la empresa Basa, 2017?

1.2.2. Problemas Específicos

¿De qué manera la propuesta la Implementación de la 5S al almacén de productos terminados influye en los tiempos de espera de productos industriales en la empresa Basa, 2017?

¿De qué forma la propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados impacta en los tiempos de espera en los productos hogar en la empresa Basa, 2017?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica

La presente investigación es importante porque está alineado de acuerdo con la teoría de la mejora continua, porque da cumplimiento a la aplicación de las 5S, la aplicación del sistema JIT o justo a tiempo. Las empresas de plástico en el Perú deben seleccionar herramientas tecnológicas adecuadas para administrar la organización interna, optimizar los procesos y planificar las actividades, esto significa adquirir la capacidad para competir en nuevos escenarios o nuevos mercados, es por ello que las organizaciones buscan continuamente oportunidades de mejora que las haga más competitivas. En este sentido, cada vez son más conscientes de la importancia de la gestión de almacenes (y la gestión logística en general), como parte esencial a la hora de aportar más valor a sus clientes, así poder fidelizarlos y a su vez reducir sus costos.

La empresa debe cumplir con una serie de procedimientos para ofrecerle al consumidor final, no solo el servicio o el producto terminado, sino la satisfacción que desean obtener, en la actualidad las demandas en las ventas han incrementado por lo que es necesario implementar una propuesta de mejora en los ordenamientos de los Almacenes, el cual permitirá optimizar los tiempos de despacho a los clientes.

1.3.2. Justificación Práctica

La investigación es importante porque permite reducir tiempo, reducir perdidas, mejorar el ordenamiento, incrementar la productividad, eliminar incurrir en horas extras y satisfacción en los clientes.

Además, permite mantener un control real en los inventarios realizando inventarios cíclicos. La eficiencia en producción alcanza niveles altos, con un buen procesamiento de pedidos para que la cadena de distribución mantenga menos inventarios.

1.3.3. Justificación Cuantitativa.

La investigación es importante porque permite cuantificar la cantidad de atenciones por mes (incrementos). A su vez nos permite identificar y eliminar los costos de sobretiempos en los que la empresa viene incurriendo en el área de APT.

Los ahorros identificados por sobretiempos en productos industriales son S/ 11 040.00 mensuales y en productos hogar se estima tener un ahorro de S/ 8 640.00 mensuales

1.3.4. Justificación Social.

La investigación es importante porque logra la satisfacción del cliente y como consecuencia la fidelización del mismo.

En la medida en que, tanto proveedores como clientes, trabajen de una manera integral, utilizando herramientas innovadoras y estableciendo constantes relaciones de comunicación, el producto o servicio podrá llegar al consumidor de forma más eficaz y efectiva.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar como la Propuesta de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados optimizará los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la Empresa Basa, 2017.

1.4.2. Objetivo específico 1

Determinar de qué manera la Implementación de las 5S al almacén de productos terminados, influye en los tiempos de espera de productos industriales en la empresa Basa, 2017.

1.4.3. Objetivo Específico 2

Determinar de qué forma la implementación de las 5S al almacén de productos terminados, impacta en los tiempos de espera en los productos hogar en la empresa Basa, 2017

1.5. Delimitación de la Investigación

La empresa Baquelita y anexos S.A. (BASA), es una empresa dedicada a la fabricación de artículos plásticos, fue fundada el 12 de abril de 1949,

Está ubicada en la av. Nugget 165 El Agustino.

1.5.1. Misión.

a). nuestros valores

Cultura de innovación

Respeto e integridad con la sociedad y el medio ambiente

Ser eficientes con nuestros recursos en todo nivel

Nunca estar satisfecho

Cuidar a nuestros trabajadores, mejorar su calidad de vida

b). nuestro propósito.

Crear soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida de las personas en el hogar y el negocio.

c). nuestra meta.

Ser y ser reconocidos como los líderes innovadores de la industria plástica nacional.

Lideraremos el mercado por ser la compañía más innovadora, fuerte y sólida. Una compañía peruana hecha por peruanos, que conquiste los mercados nacionales tanto como internacionales.

Siguiendo siempre nuestros valores fundamentales.

Todos sabrán de BASA y será una de las marcas más queridas por todos los peruanos.

1.5.2. Visión.

“Crear productos indispensables, para una mejor calidad de vida”.

1.5.3. Política de Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

En BASA, estamos comprometidos en fabricar artículos plásticos de menaje e industrial de alta calidad, atreves de una permanente mejora e innovación tecnológica de nuestros procesos y productos, promoviendo el desarrollo integral y la participación de nuestros colaboradores, previniendo la contaminación ambiental y los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional, fomentando una cultura de autocuidado y de seguridad como una responsabilidad de todos, buscando exceder las expectativas de nuestros cliente y de las partes interesadas. Siendo firmes en el cumplimiento de la normativa vigente, así como los más exigentes parámetros normativos internacionales. (BASA, 2017).

1.5.4. Cadena de Valor.

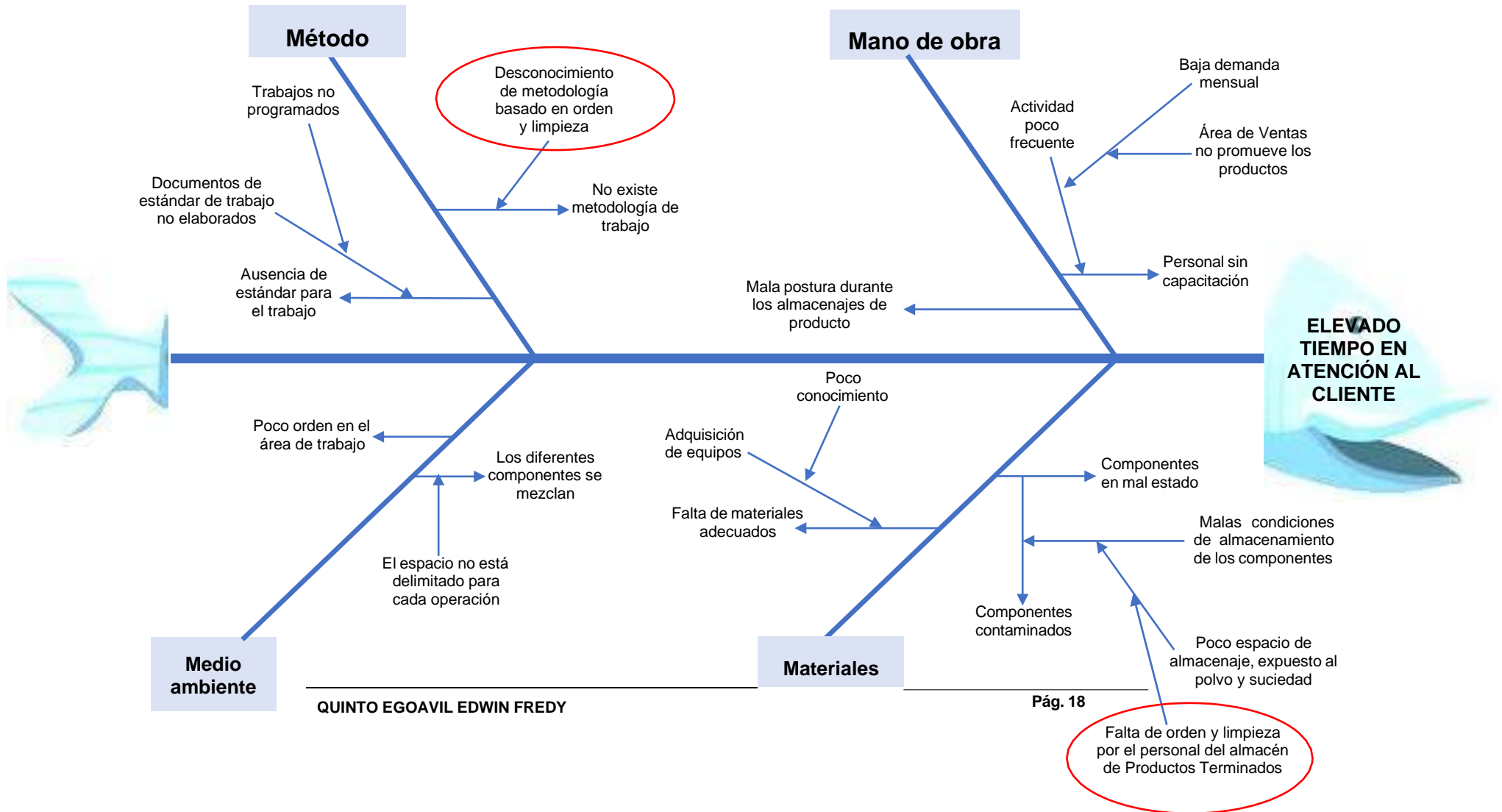


Figura.1.1. Cadena de Valor de la empresa Basa s,a,
Fuente: Elaboración Propia



1.5.5.

DIAGRAMA DE ISHIK





CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Según, Delgado, (2014), de la Universidad Rafael Landívar.

En el Tema, *“Diseño y propuesta de un plan de mejora en el proceso de impresión de caratula y ensamble de libros, en una empresa del ramo de la industria litográfica en el departamento de Guatemala”*. En esta tesis presenta una propuesta de mejora en el proceso de impresión de carátulas de ensamble de libros aplicando herramientas de la Ingeniería Industrial, propone iniciar con un estudio de tiempos para calcular el tiempo estándar por operación y así proseguir con el balance de línea y determinar el número óptimo de operarios por operación en el proceso de producción de libros, lo cual ayudará a disminuir los costos de mano de obra por libro, aumentar su eficiencia y obtener el dato de la capacidad real o efectiva de la empresa en estudio. Así mismo, se utilizó diversas herramientas de ingeniería industrial con lo cual se realizó un análisis adecuado del proceso productivo de libros y así facilitar la elaboración del plan propuesto de mejora en la empresa litográfica en estudio. Concluyó que al implementar el plan de mejora en la empresa litográfica se podría efectivamente aumentar la eficiencia y disminuir el costo de mano de obra por libro, así como lograr mejoras en el plan de producción y estrategia de manufactura de libros.

Según, Gonzales, (2012). Del Instituto Politécnico Nacional.

En el tema, *“Propuesta de mejora de proceso de aprovisionamiento de materiales y equipos de una empresa de telecomunicaciones”*. Esta tesis tiene el objetivo general mejorar el nivel de servicio del proceso de aprovisionamiento en términos de una reducción del tiempo de espera de materiales y equipo, a través del análisis y rediseño de dichos procesos. La metodología propuesta tiene la particularidad de tener un enfoque de ciclo de una cadena de suministro, lo que define con claridad los procesos que comprende y los propietarios de cada proceso. Este enfoque es muy útil cuando se consideran las decisiones operacionales, ya que especifica las funciones y responsabilidades de cada miembro de la cadena de suministro, así como el resultado deseado de cada proceso. Como conclusión el autor indica que, por medio del trabajo de investigación al adicionar procesos a la cadena de suministros actual del almacén de refacciones, es que permite analizar, planear y controlar cada una de las etapas de tal manera que ayuda a tener información

de calidad en cada uno de los ciclos y así poder hacer que los procesos se vuelvan eficaces y eficientes.

Según, Arrieta y Guerrero, (2013). De la Universidad de Cartagena.

En el tema, “*Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S.*”.

Esta tesis tiene como objetivo general Proponer una mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS. Diagnosticar el proceso de gestión del inventario de la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS. Proponer mejoras en el proceso de gestión del almacén que incluya la distribución física, procedimientos y caracterización del proceso. La metodología que se presenta en el desarrollo de la investigación aborda el diagnóstico del proceso de gestión de inventario de la empresa, luego la aplicación de la metodología ABC para la clasificación del inventario, pasando luego por una definición de estrategias de gestión del mismo, todo esto enfocado a mejorar el manejo de este, concluyendo con esta metodología una propuesta de mejoras en el proceso de almacén. En síntesis, con el fin de planear la capacidad e implantar un cronograma de producción, se hace necesario inspeccionar cuanta materia prima, cuantas piezas y cuantos sub ensambles se procesan en un momento dado, es allí cuando el inventario resulta importante, ya que brinda una capacidad de predicción y permite mantener el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa. Es por esto por lo que la gestión de este no es un tema que no genere beneficios para cualquier empresa.

Según, Castellanos, (2012). De la Universidad Francisco Gavidia.

En el Tema, “*Diseño de un sistema logístico de planificación de inventario para aprovisionamiento en la empresa de distribución del sector de producto de consumo masivo*”. El presente trabajo tuvo como objetivo proporcionar una solución efectiva en el marco de los procesos logísticos relacionados con el aprovisionamiento externo de mercancías, para la distribución y que son indispensables para el desarrollo de un sistema logístico de planificación de inventarios, utilizando herramientas tecnológicas de bajo costo (comparados con ERP's mundiales) u hojas electrónicas con programas diseñados para este fin. La metodología de la investigación consiste en la recopilación de información sobre las 14 empresas distribuidoras de donde se logró destacar los problemas más comunes entre ellas, obteniendo resultados reveladores sobre cuál es la raíz de estos problemas y las suficientes razones para poder proponer este sistema.

Por medio de la utilización de este sistema logístico de planificación de inventarios se pretende aumentar los niveles de venta, obtener una mayor rotación logística de inventarios, prevenir las pérdidas por obsolescencia, aumentar también el flujo de efectivo, sostener un beneficio social y fiscal, evitando recurrir a los despidos forzados y contribuir al crecimiento económico del país; así como también contribuir al desarrollo del “capital intelectual” del negocio al desplegar y manejar un sistema de planificación de inventarios conforme con lo que realizan empresas de clase mundial.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Según, Moreno, (2009) de la Universidad Católica del Perú.

En el Tema, “Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico”. El objetivo general de este trabajo es el análisis de la situación y desempeño actual de un operador logístico en el Perú. Éste trabaja con un software de manejo de almacenes WMS (Warehouse Management System por sus siglas en inglés) y, en base a los datos obtenidos se planteará una propuesta de mejora que aumente la rentabilidad de la empresa, por medio de la aplicación de los conocimientos de ingeniería estudiados en los años en la universidad. Como conclusión se indica que a pesar de que una empresa opere años en el giro del negocio y sea una empresa líder del Rubro, siempre se podrán encontrar aspectos que mejorar, se han separado los apartados de descripción, análisis, diagnóstico y propuesta por área, a fin de poder aislar los distintos procesos que comprende el operador de manera de poder entenderlos, identificar la relación entre ellos y detectar puntos de mejora entre ellos. Como conclusión se indica que a pesar de que una empresa opere años en el giro del negocio y sea una empresa líder del Rubro, siempre se podrán encontrar aspectos que mejorar, se han separado los apartados de descripción, análisis, diagnóstico y propuesta por área, a fin de poder aislar los distintos procesos que comprende el operador de manera de poder entenderlos, identificar la relación entre ellos y detectar puntos de mejora entre ellos.

Según, Goicochea, (2009), de la Universidad Ricardo Palma del Perú.

En el tema, “*Sistema de Control de Inventarios del Almacén de productos terminados en una empresa metal Mecánica*”. Tiene como objetivo principal reducir los reclamos de los clientes a causa de los pedidos incompletos, es decir, elevar el nivel de atención al cliente del mercado nacional, tanto en variedad como en cantidad de productos. Como conclusión menciona que en la investigación de esta empresa se ha podido observar que no existe modelo compatible de manejo de inventarios; de acuerdo con su realidad, por lo que se debió crear uno nuevo en función a las teorías planteadas.

Según, Morales y Moreno, (2004), de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). En el Tema, “*Sistema de Gestión de Almacén de Productos Terminados*”. Tiene como objetivo principal implantar un sistema de gestión de almacén de productos terminados basados en las mejores prácticas en la administración de almacenes de productos terminados, haga uso de herramientas tecnológicas, proporcione información que facilite el análisis para la toma de decisiones logísticas y permita integrar la información del almacén de productos terminados con otras áreas de la organización.

Para la planificación del proyecto se ha definido la metodología del desarrollo del software y el cronograma de actividades del proyecto

Como conclusión se ha determinado el desarrollo de un sistema cliente-servidor para la gestión del almacén de productos terminados y un programa de inventario portátil de datos que se utilizará para el inventario físico de caja.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Gestión de Procesos

Mantener el indicador alto de eficiencia y la satisfacción del cliente son los referentes para de gran importancia para las organizaciones. Por ello, la gestión de procesos busca una constante mejora continua centrada en la calidad total.

Según (Pérez, 2012) afirma que:

Es la aplicación del ciclo de la gestión – PDCA en los procesos de una empresa, en las cuales se considera los siguientes elementos:

- Identificación: Los procesos deben estar identificados y documentados. En ese sentido, tenemos al mapa de procesos y los procedimientos, adecuados a la realidad la empresa, de sus productos, clientes y entorno competitivo.
- Medición: Disponer de una cuantificación y valorización de cada etapa del proceso. Medir el funcionamiento de los procesos de una empresa.
- Control: Es el seguimiento de los indicadores que están implementados en cada etapa de los procesos de una organización. (p. 133)

El autor nos sugiere gestionar los procesos por etapas donde: el primer paso, es identificación de todas las actividades, documentos y mapas de una línea de producción; el segundo paso, es cuantificar y valorizar cada etapa del proceso utilizando herramientas de estudio del trabajo, teniendo un estándar que se utilizara como punto referencial; como tercer y último paso, tenemos los indicadores de control, que son herramientas de utilidad para medir la productividad de trabajo realizado en determinado proceso o línea de producción. (Pérez, 2012, p.134)



Figura 2.1. Ciclo de Gestión de Procesos.

2.2.2. Gestión del Almacén

La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén. El objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica.

En el proceso de compra y fabricación de toda empresa industrial y comercial se suceden periodos temporales donde la producción / compras son superiores a la demanda / ventas existentes de un producto. Se genera la necesidad de almacenar el producto a lo largo de la cadena de valor. La gestión de almacenes se sitúa en el mapa de procesos logísticos entre la gestión de existencias y el proceso de gestión de pedidos y distribución. (Domínguez, 2014).

A. Creación de valor en un almacén

A diferencia de las empresas productoras que crean valor transformando una materia prima, Los almacenes crean valor sin necesidad de hacer algún cambio sobre el producto. Según Cálamo (2004) las principales actividades de creación de valor en un almacén son las siguientes:

- ✓ **Rotación de mercadería:** Esto se refiere a evitar que los productos se vuelvan inservibles por razones de deterioro u obsolescencia. Un almacén que tiene una gestión adecuada del mismo está organizado para que, en la medida de lo posible, siempre despache la mercadería más próxima a vencerse.

- ✓ **Minimizar pérdidas:** Este tema es muy importante ya que es lo que se muestra, directamente, a ojos de los clientes, es decir a los dueños de la mercadería que se almacena. Todo almacén debe poner el máximo cuidado cuando manipula lo que se le ha confiado, para así evitar cualquier pérdida, ya sea por deterioro por manipuleo interno o peor aún por robo. Un almacén que no puede controlar estos aspectos está condenado a desaparecer.
- ✓ **Mantener un buen nivel de stocks:** Todo almacén tiene una capacidad, la cual no puede superar, ya que el hacerlo podría implicar posibles pérdidas, debido a que la mercadería se agruparía en espacios más estrechos de lo recomendable, impidiendo que se mantenga la calidad de la misma. De igual manera que existe una máxima capacidad, que no debe superarse, es importante, también, tomar en cuenta que se conservará un mínimo de stock de mercadería almacenada y, en la variedad adecuada, de modo que no se tenga problemas con satisfacer algún pedido repentino.

B. Funciones del almacén

Para Ballou (1991), en un sistema de almacenamiento o manejo de mercancías distingue cinco actividades principales, estas son:

- ✓ **Recepción de productos:** Abarca el conjunto de tareas que se realizan antes de la llegada de los productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada. La recepción se divide en estas fases:
 - Antes de la llegada
 - Llegada de los productos
 - Después de la llegada
- ✓ **Almacenaje y manipulación:** El almacenaje es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control a largo plazo. Y la manipulación se refiere a la función que desempeña los operarios del almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar productos con el fin de alcanzar una serie de objetivos estipulados.
- ✓ **Preparación de Pedidos:** Proceso conocido también por el término inglés Picking y se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos.



- ✓ **Expedición:** Consiste en el acondicionamiento de los productos con el fin de que éstos lleguen en perfecto estado y en las condiciones de entrega y transporte pactadas con el cliente.
- ✓ **Organización de las Existencias:** Dependerá del número de referencias a almacenar, de su rotación, del grado de automatización e informatización de los almacenes.

C. Codificación y catalogación

1- Catálogo

Para Ballou (1991), todo almacén organizado debe de contar con un buen catálogo o lista de productos que se manejan en el sistema, además de formas adecuadas para tener acceso a él.

En este aspecto un sistema computacional es muy recomendable, ya que con los accesorios adecuados se puede revisar el catalogo en tiempo real, esto se refiere, a cantidades, estados y ubicaciones de los diversos productos que se encuentran en el almacén. Un dispositivo de captura de datos de tipo SPT (System Portatil Terminal, por sus siglas en inglés) es un elemento muy útil para este tipo de catálogos, pues posee un lector de códigos de barras para identificar, instantáneamente, el producto y además es compatible con programas de almacenaje, lo que permite la actualización, al momento, de los cambios realizados.

En un catálogo eficiente, para un almacén que está usando un avanzado sistema de información, deben figurar los parámetros mínimos de los productos, estos son: su código, descripción, ubicaciones donde se depositan, la cantidad y estado en el que se encuentran y la unidad de medida.

Otros elementos de información adicionales, pueden ser el volumen que ocupa, el peso, el proveedor, el tipo de compra, la fecha de vencimiento, área del almacén a la cual se deriva el producto, etc. Un detalle que es importante mencionar, se refiere a las personas encargadas de manejar el catálogo. Las funciones deben de estar bien diferenciadas, entre el personal que, puede hacer ingresos, despachos, movimientos internos y cambios de estado.

1. Codificación de Productos.

Debido a la variedad de productos con los que se trabaja en empresas de producción de plásticos, es fundamental tener una codificación apropiada para la mercadería que en ellas se maneja. Este tratamiento del almacén permite obtener grandes ventajas en lo que se refiere a las gestiones de compra, almacenamiento y control de stocks (Ferrín, 2003).

La descripción de un producto no suele ser un buen indicador para este fin. No es recomendable usar la familia a la cual pertenecen los productos mediante letras. Para un sistema de control de almacenes, una codificación completamente numeral y correlativa es lo más recomendable, sobre todo, para efectos de su búsqueda en el catálogo y su ubicación en los archivos del sistema. En ciertos casos, parte de la codificación puede hacer referencia a la familia del producto, siempre y cuando ésta se exprese de manera completamente numeral.

Otra característica que, vale la pena resaltar, es la del código de barras que debe ir de la mano con el código numérico asignado a cada producto, ya que con la ayuda de lectores infrarrojos SPT los movimientos internos, recepciones y despachos se vuelven más eficientes. No solo, porque las tareas demoran menos que, si se hicieran ingresando el código manualmente, sino, también por el hecho que es menos probable que exista un error de identificación del producto, pues la lectura se hace directamente del código de barras.

Además, en muchos casos, tanto los proveedores como los clientes poseen la tecnología necesaria para identificar los productos mediante dispositivos de luz infrarroja. Cabe mencionar que, aunque, un código de barras es una gran ayuda para el trabajo en almacenes; nunca podrá remplazar, totalmente, al código numérico, ya que, siempre, existirán tareas manuales en las cuales sólo se podrá usar el código numérico.

2. Características de un sistema de codificación.

Según Solís (2005) un sistema de codificación debe cumplir ciertas características, para que se garantice su trabajo de manera eficiente. Estas características se enumeran a continuación.

- **Uniforme:** La apariencia debe ser la misma en todos los casos.
- **Conciso:** Esto se refiere a reducir el código al menor número de dígitos posibles.
- **Estructurado:** Los dígitos del código deben poseer un cierto significado para el usuario, como la familia a la cual pertenecen de manera que, así sea un poco más fácil el recordarlo o relacionarlos.

- **Único:** Cada producto debe de tener un código único y, viceversa, esto es muy importante ya que, de no cumplirse, las consecuencias podrían ser muy graves y generaría desorden en el almacén.
- **Amigable:** Esto se refiere a que se puedan usar y recordar fácilmente.
- **Universal:** Los códigos deben poder ser aplicables a la totalidad de productos que se encuentran en el almacén.
- **Permanente:** Los códigos asignados, a cada producto, no deben de ser cambiados, en ningún momento, mientras esté vigente el sistema utilizado por el almacén.

3. Codificación por código de barras.

La codificación en base a los códigos de barra es un sistema de identificación establecido por la organización EAN (European Article Number). Se basa en la representación del código único de un producto mediante el uso de una serie de barras oscuras paralelas y con distinto grosor. Las barras son legibles por equipos, especialmente, diseñados para trabajar con este sistema. Además, de las barras, cada código posee una equivalencia numérica la cual, por lo general, se encuentra en la parte inferior de la misma.

Los equipos diseñados para trabajar con este sistema son de tipo de emisión láser (lápiz óptico o scanner) los cuales, por medio de un barrido sobre el dibujo, pueden identificar el código. Para esto la información del producto debe haber sido previamente grabada en la base de datos de los equipos.

Su ventaja principal radica en la economía de datos y la fiabilidad de la lectura puesto que es un sistema que depende más de una máquina que, de la capacidad visual de un operario (Ferrín 2003).

4. Codificación de ubicaciones.

Según Solís (2005) de la misma manera que los productos son codificados, en un moderno sistema de almacenes también se debe codificar las ubicaciones. En estos casos sí se recomienda usar códigos alfanuméricos, los cuales sirven para identificar la zona (área) a la cual pertenecen, luego les siguen las filas en las que se encuentran, la columna dentro de esa fila y el nivel o altura al que esta la ubicación.

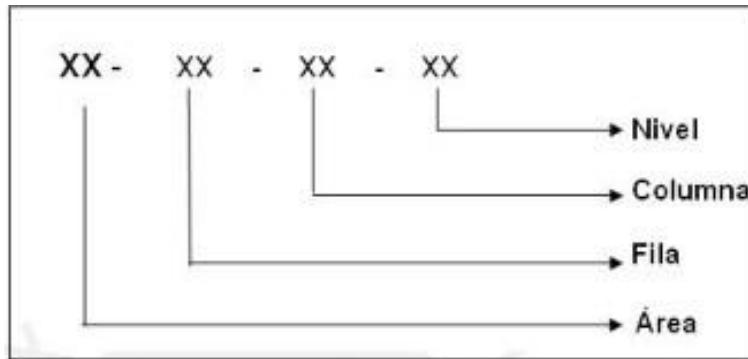


Figura 2.2. Estructura de la Codificación.

Fuente: Elaboración Propia

D. Aspectos por considerar para las ubicaciones

De la misma manera que en los productos, a cada ubicación se le debe asignar un único código de barras, con el cual se pueda trabajar usando los lectores infrarrojos de dispositivos STP.

Debido a que, por lo general, se trabaja con productos muy distintos entre sí, no es conveniente asignar, a los productos, ubicaciones de manera aleatoria sin seguir algunas normas básicas previas para un buen almacenaje. Al respecto, Cálamo (2004) hace mención de los siguientes aspectos:

- ✓ **Valor del producto:** Este aspecto es importante cuando se está trabajando con productos de gran valor, cuya pérdida podría volverse significativa para el almacén. En estos casos es recomendable, usar áreas de acceso restringido o ubicaciones altas para las que se requiere el uso de montacargas para acceder a la mercadería.
- ✓ **Demanda:** Este aspecto va relacionado a la programación de despachos. Si se está trabajando con un producto de gran demanda, lo más recomendable es que se ubique una buena parte del stock disponible en los niveles más bajos y accesibles del almacén, de esta manera, se evita perder tiempo esperando que se encuentre, algún equipo disponible, para que baje la mercadería requerida.
- ✓ **Costos de traslados interiores:** Si la mercadería es muy pesada, no es recomendable que se trasladen a distancias largas. Esto origina pérdida de tiempo, de energía de los equipos y ello incrementa el riesgo de deterioro del producto que, en estos casos, suele,



ser muy costoso. Para estas situaciones lo mejor es ubicar la mercadería lo más cerca posible a las zonas de despacho y/o recepción.

- ✓ **Estacionalidad de la demanda:** Sí se está trabajando con productos cuya demanda varía, drásticamente, durante el año, es un factor a tener en cuenta al momento de ubicar los mismos ya que en los picos superiores, el producto deberá estar lo más accesible que se pueda, es decir en los niveles bajos. Mientras que, en la situación opuesta, es decir, cuando la demanda está baja o es nula, puede ser ubicado en lugares altos, pues su acceso será poco frecuente.
- ✓ **Configuración del almacén:** Cada almacén tiene una configuración específica. Esto se refiere a que está dividido por áreas, las cuales han sido señaladas pensando en los riesgos que origina el mantener cerca un producto de otro. El no ubicar un producto en el área señalada, para el mismo, no sólo podría ocasionar un desorden, sino, podría dañarlo y, en el peor de los casos a los que están cerca de él.
- ✓ **Perecibilidad:** En muchos casos se almacenan bienes perecibles, esta característica debe ser tomada en cuenta. Al no tener fácil acceso a los productos próximos a vencer podría generar la pérdida de los mismos.
- ✓ **Cantidad en la ubicación:** Cuando se ha comenzado a consumir la cantidad en una ubicación de alto nivel, si se cree que en los próximos días se seguirá consumiendo y, no hay problema con cambiarlo de ubicación, es muy recomendable pasar todo el contenido a un nivel bajo para facilitar el siguiente acceso a la mercadería.

2.2.3. Implementación y Orden en el Almacén.

La palabra Almacén sugiere una instalación específica para el albergue para productos de diferentes naturalezas (materiales, productos comerciales, productos terminados, herramientas en general, etc.). Sin embargo, nos vamos a referir básicamente a almacenes que tienen como misión el albergar y distribuir materiales y/o productos objeto de fabricación o comercialización de acuerdo con los conceptos modernos de logística de distribución. J. Anaya (2008).

2.2.4. Tipos de Almacenes

La actividad de almacenaje se puede realizar en empresas con actividad industrial o comercial en estructuras edificadas o no, con mercancías muy diferentes entre sí, bajo diferentes acuerdos económicos y legales, en algunas oportunidades la empresa necesita utilizar varios almacenes por necesidades específicas o de funcionamiento. (Escudero, 2015).

Tabla n°2.1

Clasificación de los Almacenes según determinadas Características

Tipo	Descripción
Según la estructura o construcción	<ul style="list-style-type: none"> Almacenes a Cielo Abierto Almacenes Cubiertos
Según la Actividad de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Empresa Comercial: Almacén de mercancías y en algunos casos de envases o embalaje Empresa Industrial: Almacén de materia primas y auxiliares, almacén de materiales diversos y almacén de productos terminados
Según la Función Logística	<ul style="list-style-type: none"> Plataformas Logísticas o almacenes centrales Almacenes de tránsito o de consolidación Almacenes Regionales o de zona y locales
Según el Grado de Automatización	<ul style="list-style-type: none"> Almacenes Convencionales Almacenes Automatizados Almacenes Automáticos
Según la Titularidad o Propiedad	<ul style="list-style-type: none"> Almacenes en Propiedad Almacenes en Alquiler Almacenes en Régimen de Leasing

2.2.5. Procesos de Gestión de Despacho

Según la ley aduanera de despacho en su art. 35 indica que se entiende por despacho al conjunto de actos y formalidades relativo a la entrada de mercancías y a su salida del mismo.

Consiste en entregar los artículos que guarda el almacén a cambio de una orden o vale de salida, también denominada Nota de Entrega y que constituye un comprobante del movimiento efectuado (A Lupu, 2014).



El despacho podría incluir las siguientes tareas:

- Verificar que los pedidos estén completos.
- Empacar la mercancía en un recipiente apropiado para su despacho.
- Preparar los documentos de despacho; incluyendo la lista de empaque, la etiqueta con la dirección y las guías de remisión de los artículos.
- Peser los envíos para determinar el costo del embarque.
- Acumular pedidos por transportista saliente.
- Embarque de los artículos o mercancía en los vehículos de distribución o del cliente.

Gestión de pedidos

Una de las partes más importantes de la empresa es el pedido, este es un documento contractual entre el cliente y la empresa, documento en el cual se detalla los productos o servicios que se requieran, cantidad, tipo de comprobante de pago, modo de pago, etc.

La gestión de pedidos se sitúa en el nivel de corto plazo y envía la información sobre los pedidos recibidos a las áreas o módulos de planificación de la distribución, producción y requerimientos de materiales, mientras que recibe información sobre las posibilidades de satisfacer dichos pedidos. (Ortiz Bas, Alarcón, Alemany y Cruz, 2005).

2.2.6. Inventario cíclico

Colmenares (2009) define inventario cíclico como un conteo físico, de un grupo determinado de ítems, de forma periódica. Este conteo se realiza cada día a una pequeña parte del grupo inicial seleccionado. De tal manera que, cada día, se inventarién pequeños grupos de ítems distintos. Al final, de un plazo de tiempo previamente establecido, se espera que se haya podido contar todo el grupo seleccionado, inicialmente, para el inventario cíclico.

Este conteo apunta a detectar las diferencias que pueda haber entre las cantidades registradas en el sistema y las que, realmente, existen en la ubicación. La finalidad es poder entender por qué se produjo este error para tomar las medidas necesarias para que no se vuelva a cometer.

En función de este proceso se suele obtener un indicador que se le conoce como, “Exactitud de Inventario” el cual se calcula de la siguiente forma:



$$\text{Exactitud de Inventario} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Items Exactos}}{\text{N}^\circ \text{ de Items Contados}} \times 100$$

El número de ítems exactos se refiere a ítems cuya cantidad inventariada en el conteo físico ha coincidido, perfectamente, con los registros en el sistema del almacén, es decir, no ha sobrado ni faltado nada.

Este sistema de inventario se puede relacionar, eficientemente, con la técnica ABC expuesta en el punto anterior, ya que según el valor que se le dé a cada grupo de mercadería, se decidirá a que ítems se inventariará y con qué frecuencia, ya que, por ejemplo, los ítems A podrían ser inventariados tres veces, los B dos y los C una o ninguna.

2.2.7. Nivel de Inventario Optimo

La administración de los inventarios es una parte muy importante de la administración de la logística, que a su vez es parte de la administración de la cadena de suministros. Tener inventarios es riesgoso, pero la empresa debe tenerlos y manejarlos, porque la demanda no se conoce con certeza y los productos no pueden suplirse instantáneamente. Además, para aproximar una coordinación perfecta entre oferta y demanda, la producción tendría que responder instantáneamente, y el transporte tendría que ser 100% confiable y con tiempo de distribución cero, como esto no es posible, algunas de las razones para almacenar son:

- Reducir Costos de Transporte: Las empresas pueden ahorrar al comprar y transportar en grandes cantidades, por la economía de escala que se obtienen con tasa de transporte más bajas por unidad.
- Reducir Costos de Producción: Los proveedores podrían ofrecer descuentos al comprar por volumen, lo cual redundaría en menores costos de producción.
- Asistir en los Procesos de Producción y de Mercadotecnia: Además de las materias primas en producción se puede requerir de envases o materiales auxiliares que se tienen en inventario para no retrasar la producción. Los inventarios le permiten al área de mercadotecnia ofrecer a sus clientes las cantidades correctas y en tiempo de entregas cortos. (Castillo, Murrieta 2012).

2.2.8. Layout y ordenamiento de Almacén

El objetivo del Layout de almacenes es lograr el equilibrio entre dos objetivos en principios divergentes:

- Ocupar al máximo el espacio cúbico disponible.
- No excederse en los costes de manutención.

Se incluyen en los costes de manutención todos los de manipulación de material, el equipo empleado, el personal (cantidad y cualificación), la supervisión necesaria (inventarios), los seguros, la depreciación, los robos, las roturas, y los costes de transporte entrada y salida. Como es lógico, a menor variedad en los artículos almacenados, mayor densidad en su almacenaje. Y cuanto mayor sea la variedad, mayor será la dificultad sobre todo si se combina con un gran número.

Un Layout orientado a proceso es la estrategia usual para productos de bajo volumen o de gran variedad, lo que puede suceder bien porque estamos fabricando productos con diferentes requerimientos o bien porque los clientes tengan diferentes necesidades.

En este entorno cada producto o cada lote tienen una pequeña secuencia de operaciones que es específicamente suya, y que tiene lugar moviendo el producto o lote de una sección a otra. La solución más común en la planificación de un Layout suele ser el colocar juntos los departamentos (a,b) con grandes flujos de componentes o personas entre ellos.

La minimización de coste del Layout completo (no solo de los movimientos entre dos departamentos) sería igual al sumatorio de las minimizaciones de cuantos flujos posibles entre departamento hubiera. Dirección de operaciones, (dirección y gestión de empresas).

2.2.9. Productividad

La Productividad se realiza por medio de la gente, de sus conocimientos, y de recursos de todo tipo, para producir o crear de forma masiva los satisfactores a las necesidades y deseos humanos. La productividad tiene un costo y una rentabilidad dependiendo de cómo se administre.

La Productividad es la forma más eficiente para generar recursos midiéndolos en dinero, para hacer rentables y competitivos a los individuos y sus sociedades. La eficiencia y la productividad coexisten y son inseparables en la práctica; por ello el concepto de la productividad trae intrínseco el de la eficiencia; por lo que puede decirse con mucha propiedad eficiencia productiva o productividad eficiente, como si fuera una radiografía de la productividad. (López, 2013).



La productividad en la empresa tiene mejores resultados mejor manteniendo una constante innovación en los procesos operativos. Por lo tanto, nos corresponde observar y definir donde podemos aumentar la productividad por medio de estudios de trabajo, con nuevos métodos y tiempos eficientes en la producción, controlados por indicadores. Asimismo, la tecnología es un punto muy importante para la productividad en las empresas, teniendo en cuenta el desarrollo de la competencia.

Según (Kanawaty, 1996) concluyó que:

La productividad en una empresa puede estar afectada por diversos factores externos, así como por varias deficiencias en sus actividades o factores internos. Como factores externos tenemos, la disponibilidad de materias primas y mano de obra calificada, las políticas estatales relativas a la tributación y los aranceles aduaneros, la infraestructura existente, la disponibilidad de capital y los tipos de interés, y las medidas de ajuste aplicadas a la economía o a ciertos sectores por el gobierno.

En una empresa manufacturera los productos se expresan en número, por valor y por su grado de conformidad con unas normas de calidad predeterminadas. En una empresa de servicios como una compañía de transporte público o una agencia de viajes la producción se expresa en términos de servicios prestados. Tanto las empresas manufactureras como las de servicios deben estar igualmente interesadas en la satisfacción de los clientes o usuarios, medida, por ejemplo, por el número de quejas y rechazos. (p. 5)

2.2.10. Capacidad de Respuesta

Capacidad de respuesta se refiere a la actitud que usted muestra para ayudar a sus clientes para suministrar un servicio rápido. La capacidad de respuesta, como la fiabilidad también incluye el cumplimiento a tiempo de los compromisos contraídos. Accesibilidad es también parte de la capacidad de respuesta; se refiere a la posibilidad que tienen sus clientes de entrar en contacto con usted y la facilidad con que pueden lograrlo. Significa que:

- Sea fácil establecer contacto con la organización por la vía telefónica (que las líneas no estén siempre comunicando, que los teléfonos se contesten rápidamente, y que raras veces se deje a los clientes en situación de espera, en la línea)
- Sea fácil lograr citas con el personal de la organización; que esta se establezca en horas convenientes para los clientes; que las horas de oficina también sean convenientes para los clientes.
- El tiempo de espera en recepción no sea excesivo.



- El personal clave de la organización no esté fuera de la ciudad cada vez que los clientes lo necesitan.
- La localización de la oficina sea conveniente. (Cottle. 1990)

2.2.11. Satisfacción del Cliente

El objetivo principal de la calidad de servicio es el de contribuir a la satisfacción del cliente. Mientras más calidad se perciba, más satisfecho quedarán los clientes y así podremos lograr su hipersatisfacción.

La excelencia en la calidad de un servicio implica encontrar un equilibrio entre la satisfacción de las necesidades del cliente, la satisfacción del personal y los beneficios de la empresa.

La calidad del servicio siempre es definida por los clientes. La manera en que evalúan los clientes el nivel de calidad de un servicio recibido tiene sus particularidades. Los usuarios no evalúan la calidad de un servicio sólo por el resultado final que reciben, sino que también toman en cuenta lo percibido a través del proceso de producción y entrega del mismo. Es por eso que la evaluación de la calidad de servicio se basa en dos dimensiones a tener en cuenta:

- La Dimensión Técnica.
Se refiere a aquello que recibe el cliente después de que el proceso de producción y entrega del servicio ha concluido
- La Dimensión Funcional
Es la manera a través de la cual recibió el servicio y el modo en que experimentó el proceso de producción del servicio.

En conclusión, la Dimensión Técnica tiene que ver con lo “que”, recibió el cliente y la Dimensión Funcional sobre “como” lo recibió. (Gosso, 2008)



2.2.12. Análisis de las actividades

Según Álvarez, (2011) afirma que:

El análisis de actividades es un método para evaluar la composición de las tareas y acciones, los procedimientos y las técnicas empleadas en el desarrollo de las actividades como base fundamental de desarrollo de costos, permitiendo a la entidad identificar aquellas que son relevantes o significativas, que añaden valor o son secundarias, actividades redundantes duplicadas, etc.

La detección de este tipo de actividades constituye la base para la mejora continua, clasificándolas en productivas y de apoyo, necesarias o innecesarias con la finalidad de establecer bases claras y precisas para lograr sólo actividades con un alto valor de rendimiento y eficiencia.

El análisis se puede realizar a través de preguntas o interrogantes

- ¿Qué actividades se realizan para este proceso productivo?
- ¿Cuántas personas realizan esta actividad?
- ¿Cuánto tiempo se utiliza?
- ¿Cuál es la carga actual de trabajo?
- ¿Qué recursos son necesarios para ejecutar la actividad?
- ¿Cuánto vale cada actividad?
- ¿Qué actividades realmente generan valor a la entidad?
- ¿Cuáles son las operaciones más intensas en mano de obra, más costosas y que consumen más tiempo? (p. 186).

2.2.13. Herramientas de Mejora Continua

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) afirma que:

Las herramientas permiten que la organización logre su finalidad, en forma eficaz y eficiente, empleando sus recursos de manera racional.

Se entiende por herramienta o instrumento aquello que se emplea para ejecutar una acción, con la finalidad de conseguir una finalidad. Sin embargo, en el escenario de este curso reviste particular significación el hecho de resaltar que por mejor que sea una herramienta, su utilidad radica en la habilidad de quien la utiliza. De ahí que se considere que el entrenamiento y la capacitación de los miembros de la organización en el empleo de las mismas es de fundamental importancia para la implantación exitosa del sistema de gestión de la calidad. (p.7).

2.2.14. 5S's

Según, Vidal, Lorento, y. Aldavert, (2016) consideran que:

Las 5S es una herramienta mundialmente conocida gracias al impacto y cambio que genera tanto en las empresas como en las personas que las desarrollan. Se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que las desarrollan.

Se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que trabajan en las organizaciones gracias a su simplicidad y agilidad por realizar pequeños cambios y mejoras con el fin de experimentar y aprender de ellas. Las 5S son una herramienta que no requiere de grandes inversiones, altos cargos, ni de complicados conocimientos.

De este modo, no se excluye a nadie, ofreciendo a todas las personas y organizaciones, la posibilidad y oportunidad de beneficiarse y crecer con ellas. Cualquier oficina, industria, centro público, empresa de servicios u hogar idóneos para aplicar las 5S.

Cada día perdemos infinidad de oportunidades altamente valiosas, que ni siquiera somos capaces de percibir. Solamente podemos abordar estas oportunidades con una buena base de orden, limpieza, responsabilidad, visión de mejora, prevención de riesgos y trabajo en equipo, obtenidos y afianzados con las 5S. Con ello, creamos el ambiente idóneo para fomentar el aprendizaje y la evolución de la empresa y empleados.

Solamente si hacemos aflorar nuestros despilfarros (pérdidas de tiempo, transporte innecesario, operaciones de mala calidad, no usar el intelecto de las personas, otros) seremos capaces de reducir e incluso eliminarlos. Estos existen, pero depende de nosotros actuar para remediarlos o mantenerlos con nuestra estable situación actual. Podemos optar por el cambio hacia un nuevo y próspero estado, o estancarnos y dejarnos llevar por nuestra suerte.

Las 5S son la herramienta que más llama a la acción, a implementar el cambio y a buscar el despilfarro para eliminarlo: lograr la mejora.



2.2.15. JIT

El sistema JIT o justo a tiempo, es una filosofía de trabajo en la cual se minimizan las pérdidas. Domínguez, (1995), hace referencia a 5 parámetros a observarse en esta forma de pensar, los cuales llama “5 ceros”. Estos son:

- ✓ **Cero defectos:** Quiere decir eliminar cualquier demora o reproceso por cualquier falla que ocurra durante el proceso. Y, además asegurar la mejor calidad en cada uno. En almacenes se puede aplicar, por ejemplo, en no realizar más desplazamientos de los necesarios, sino, en sólo, utilizar una ruta óptima.
- ✓ **Cero averías:** Esto se refiere a no tener demoras por motivos de averías de máquinas. Para el caso se puede aplicar de diversas maneras: tener, siempre, cerca repuestos para las averías más comunes, aplicar un buen plan de mantenimiento preventivo, que los operarios tengan conocimientos de mecánica básica, a fin de poder resolver inconvenientes menores, etc.
- ✓ **Cero stocks:** En la filosofía JIT el tener productos almacenados es algo que se ve como negativo. Para el caso de almacenes esto no se puede aplicar a la mercadería que guardan de sus clientes, ya que entre más mercadería posean almacenada más ganarán. Pero si se puede aplicar a los recursos que interfieran y quiten espacio como balones de gas o baterías eléctricas de montacargas.
- ✓ **Cero plazos:** Este acápite se refiere a eliminar todo tiempo de espera que sea innecesario en el proceso y pueda perjudicar el desempeño de la empresa y que afecte la imagen de la misma o la del cliente, de modo que se alcance un nivel operacional muy fluido. Para el caso en estudio consistiría en no tener demoras durante los traslados de mercadería, por motivos que no tengan que ver con la operación. Como conversar entre los operarios o detenerse a descansar.
- ✓ **Cero papeles:** Se refiere a eliminar la burocracia de la operación, ya que el JIT toma a la sencillez y eliminación de costos superfluos. Por tal en su aplicación, al caso, se entiende como tener la cantidad justa y necesaria de papeles y autorizaciones para manejar la mercadería en el almacén.

2.2.16. Procedimiento de análisis de actividades

Según Álvarez, (2011) considero que:

Para el análisis de las actividades hay que seguir el siguiente procedimiento:

- Analizar el costo y el rendimiento actual de las actividades relevantes.
- A través de entrevistas y la observación directa de las actividades desarrolladas.
- Estudio de tiempos y movimientos.
- Aplicación de cuestionarios.
- Identificar las actividades discrecionales, secundarias y de valor nulo.

- La compulsa o seguimiento de muestras representativas.
- Identificar los problemas organizacionales transversales (procedimientos que cruzan entre unidades orgánicas, interferencias en normal desempeño de los procedimientos, cuellos de botella. (p. 186)

2.2.17. Diagrama de Pareto

De acuerdo con (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas [IUNT], 2009) sostuvo que:

Un diagrama de Pareto es una técnica gráfica simple para ordenar elementos, desde el más frecuente hasta el menos frecuente, basándose en el principio de Pareto.

Hay consenso en admitir que en numerosas situaciones que se plantean en las organizaciones, los problemas tienen una importancia desigual, fenómeno que no está limitado a cuestiones relativas a la calidad.

En estos casos se da el principio de «los pocos vitales y los muchos triviales» que se conoce como principio de Pareto. Dicha proporción, en una gran mayoría de los casos, ha resultado ser de aproximadamente un 20% para los “pocos vitales” y de un 80% para los “muchos triviales”. Este 20% es el responsable de la mayor parte del efecto que se produce. (p. 28)

2.2.18. Diagrama de causas-efecto de Ishikawa

Según (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas [IUNT], 2009) sostuvo que:

El diagrama de causas-efecto de Ishikawa, así llamado en reconocimiento a Kaouru Ishikawa ingeniero japonés que lo introdujo y popularizó con éxito en el análisis de problemas en 1943 en la Universidad de Tokio durante una de sus sesiones de capacitación a ingenieros de una empresa metalúrgica explicándoles que varios factores pueden agruparse para interrelacionarlos.

Este diagrama es también conocido bajo las denominaciones de cadena de causas-consecuencias, diagrama de espina de pescado o “fish-bone”.

El diagrama de Ishikawa es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables.

Se usa el diagrama de causas-efecto para:

- Analizar las relaciones causas-efecto
- Comunicar las relaciones causas-efecto y
- Facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por la causa hasta la solución.

En este diagrama se representan los principales factores (causas) que afectan la característica de calidad en estudio como líneas principales y se continúa el procedimiento de subdivisión hasta que están representados todos los factores factibles de ser identificados.

El diagrama de Ishikawa permite apreciar, fácilmente y en perspectiva, todos los factores que pueden ser controlados usando distintas metodologías. Al mismo tiempo permite ilustrar las causas que afectan una situación dada, clasificando e interrelacionando las mismas.

El diagrama puede ser diseñado por un individuo, pero es aconsejable que el mismo sea el resultado de un esfuerzo del equipo de trabajo quien previamente utilizó el diagrama de afinidades. (p. 22).

2.2.19. Visual Management

De acuerdo con los expertos en Visual Management (Jaca, Viles, Jurburg y Tanco, 2012):

Visual Management es un sistema para la mejora organizacional que agrega una nueva dimensión a los procesos, sistemas y estructuras que hacen que exista una organización. Esta Gestión añade “profundidad visual y consistencia a los mensajes de una organización acerca de su misión, objetivos y su funcionamiento”.

De esta manera convierte la información de la compañía, los clientes y su funcionamiento dentro de una exhibición grafica ineludible.

Entre los beneficios del Visual Management; estabiliza y refuerza la relación entre las personas y el funcionamiento organizacional al concentrarse en alinear el funcionamiento con la misión, visión y estrategias del negocio.

Procedimiento de Implementación

El autor, Raab, (2014), en su publicación “Visual Management for Libraries” refiere seis fases de acciones que ayudaran a cualquier organización implementar con éxito una estrategia de Visual Management.

Fase 1- Planificación

- Revise los estados de la visión actual, misión y valores de núcleo.
- Crear un alineamiento de tiempo completo para la implementación VM.
- Artículos disponibles, los recursos humanos financieros y materiales

Fase 2- Construir un marco

- Educar a los trabajadores en los principios y beneficios del Visual Management
- Llevar a cabo una auditoría de público actual y back office espacios de trabajo

Fase 3- Crear el espacio

- Revisión del flujo de trabajo actual y los sistemas de comunicación interna
- Las expectativas de la opinión de los trabajadores actuales, alineación y el rendimiento.

Fase 4- Foco en clientes y datos

- Coloque un énfasis visual en misión, el espacio público y los clientes.
- Coloque un énfasis visual en los datos internos y pantallas
- Celebrar mejoras VM y victorias a medida que se afianzan

Fase 5- Enfoque en los empleados

- Reconocer y celebrar el desempeño del empleado
- Ajuste con precisión todos los datos visuales y pantallas

Fase 6- Constantemente renovar y revitalizar el proceso

Los autores Koichi Murata y Hiroshi Katayama en “A study construction of kaizencase-base and its utilisation: a case of visual management in fabrication and assembly shopfloors” recogieron 39 casos de estudios de Visual Management realizado en fabricación y montajes de pisos para tiendas, de los cuales se seleccionaron los 7 casos más representativos 2, 6, 7, 11, 15, 18 y 21 en los que se aplican diferentes tecnologías de Visual Management:

Caso 2. Este sistema constituye de un tablero de acción de mejora de la calidad, en el cual, si un producto defectuoso ha sido producido, se cuestiona acerca de lo ocurrido, así como la causa y la medida preventiva necesaria para evitar un evento similar, esta operación se hace cada día de la semana entre los líderes del proceso y el personal operativo.

Caso 6. El objetivo de este dispositivo visual es disminuir las fallas en la selección de piezas de un estante, el cual consiste en una serie de cajas que contiene diferentes tipos de



piezas con sus detalles respectivos registrados en una tarjeta con un código de barras, lo cual mediante el sistema de luces guía al operador la ubicación actual de la pieza.

Caso 7. Es un sistema que ofrece luces de dos colores verde y rojo, para el buen funcionamiento de línea se enciende la luz verde sin embargo para un mal funcionamiento se enciende la luz roja e inmediatamente el administrador de la línea revisa la actual condición para reestablecer la situación y encender la luz verde.

Caso 11. Es un caso de VM, consta de 6 tarjetas de cajas que se utilizan para categorizar tarjetas de instrucciones, se establecen tiempos de planificación, así como tamaño de los productos L, M, S esto contribuye a una eficiente preparación de las piezas.

Caso 15. El líder de línea prepara un envío el cual lo hace utilizando caja de colores para los diferentes productos, cada caja contiene información acerca de lo que contiene ya sea en número a tipo de piezas, lo cual ayuda a reducir los errores en los envíos.

Caso 18. En este caso el líder de la producción ingresa en la PC el número de producción de hoy lo cual es proyectado a través de un tablero eléctrico a todo el personal, al finalizar el trabajo de línea se compra los tiempos de operación con los tiempos estándar para un ajuste posterior.

Caso 21. Este dispositivo se utiliza entre fábricas para el envío de cajas de materiales, utilizando un Kanban en el que se detallan las características de las piezas enviadas, aquí el operador solo se gestiona los kanban del proceso.

Así mismo, el Visual Management, ofrece beneficios en distintos campos:

- **Calidad.** Mejoras en el KPI se relaciona con mejorar la calidad por medio de la detección de problemas ocultos en el proceso y se desarrolló un procedimiento de retroalimentación y un método preventivo para la realización de una operación precisa.
- **Costos.** Mejoras en el KPI se relaciona con mejorar la utilización de los recursos y la reducción de los costos directos.
- **Entrega.** Mejoras en el KPI se relaciona con una rápida información de carga de trabajo, así como un plan de progreso y la estandarización de la forma de entregar materiales y control de inventario en proceso.

- **Productividad.** Esta mejora en el KPI se relaciona con la eliminación y reducción de pérdidas de tiempo y tiempos de espera de los operadores en máquina.

2.2.20. Definición de términos básicos

Gestión. - Hacer adecuadamente las cosas, previamente planificadas, para conseguir objetivos (comprobando posteriormente el nivel de consecución).

Información. - Es el conjunto de datos organizados y procesados que constituyen mensajes, instrucciones, operaciones, funciones y cualquier tipo de actividad que tenga lugar en relación con un ordenador.

Proceso. - Conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

Indicador. - Dato que ayuda a medir objetivamente la evolución de un proceso.

Identificar. - Hecho que se puede realizar normalmente por el reconocimiento de ciertas características y particularidades físicas.

Reconocer. - Distinguir o identificar a una persona o una cosa entre varias por una serie de características propias.

Determinar. - Tomar la decisión de hacer la cosa que se expresa.

Validar. - Dar consistencia y fuerza a algo haciéndolo válido

Competitividad. - Es la capacidad de la empresa para suministrar productos o prestar servicios con la calidad deseada y exigida por sus clientes al coste más bajo posible.

Intangible. - Todo aquello que no tiene una presencia corpórea o física.

2.2.21. 5W - 1H

¿Qué es? / ¿En qué consiste?

El método 5 W's y 1 H es una herramienta de análisis que apoya la identificación de los factores y condiciones que provocan problemas, compuesto por 5W y 1H, que son los aspectos que se debe cubrir para tener una planificación adecuada (Dereli y Durmusoglu, 2010).

En qué situaciones se utiliza

Al identificar un problema y preguntar varias veces ¿por qué?, las respuestas muestran una jerarquía vertical de problemas, en donde la primera respuesta es “el gran problema” a partir del cual se podrían identificar una serie de condiciones que lo crean, y que se relacionan entre sí. Esta serie de condiciones “problema” muestran un esquema más claro de lo que es el “verdadero problema”.

Cómo funciona

Una vez que la situación fue analizada se debe elaborar un plan de acción, como el presentado en el cuadro adjunto, para identificar, proponer soluciones y corregir los problemas y/o posibilidades de mejora planteadas.

Who	Quién participa en el problema	Personas de la organización, proveedores, clientes o visitantes que están presentes o forman parte de la situación a resolver.
What	Qué es el problema	Delimite las características del problema materiales humanas logísticas tecnológicas financieras Relación e impacto entre características Efectos ocasionados por el problema
When	Cuándo ocurre el problema	Identifique el momento, horario o época del año en que ocurre el problema, así como el punto en el diagrama de flujo de actividades en que sucede. Es importante identificar en el diagrama de flujo el punto en que ocurre el problema.
Where	Dónde ocurre el problema	Define "la zona del conflicto" ya sea por su ubicación física en las instalaciones de la organización, o el proceso de trabajo del que se trate.
Why	Por qué ocurre el problema, cuál es la ruta	Por qué ocurre el problema? Respuesta 1): Por qué ocurre el problema de la respuesta 1? Respuesta 2): Por qué ocurre el problema de la respuesta 2? Respuesta 3): Por qué ocurre el problema de la respuesta 3? Respuesta 4): Por qué ocurre el problema de la respuesta 4? Respuesta 5): Impactos y relación entre las causas identificadas.
How	Cómo ocurre el problema	Secuencia de sucesos que desencadenan o forman el problema.

Figura: n°2.3. Descripción de los 5W / 1H

Fuente: 5W/1H Dereli, T. y Durmusoglu

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

Para desarrollar la presente y determinar de qué manera la propuesta de implementación de las 5S al Almacén de productos terminados (APT) influye en la optimización de tiempos de atención para clientes a nivel nacional, se aplicaron encuestas de satisfacción a los clientes y se complementó con un estudio de tiempos, los mismos que constaron de dos etapas, antes y después de la implementación de un plan piloto de la mencionada propuesta. Lo que implicó mejorar procesos como parte de la aplicación de las 5S.

- **Encuestas satisfacción aplicadas a los clientes**

Las encuestas se realizaron en las tiendas de Lima y provincia, especialmente a los clientes que nos brindan un mayor margen de utilidades, el propósito fue medir los tiempos de atención en el proceso de atención en el almacén de productos terminados. Para ello se elaboraron 15 preguntas referidas a las 2 variables (ver anexo n.º. 2); cada una de las variables fue valorado por el encuestado considerando una escala de 5 puntos, donde 1 es la menor puntuación y 5 es la mayor. Se realizaron 50 encuestas, para ello se nombraron a 4 vendedores (2 Vendedores para productos hogar y 2 vendedores para productos industriales) que conocen el mercado interno y con ello a los encuestados, la metodología de la encuesta fue explicada a los encuestados, así mismo se resaltó que era para brindar una mejor atención y que se deseaba conocer sus expectativas, percepciones y propuestas de mejora respecto a la calidad de servicio y venta.

Para optimizar los tiempos de atención al cliente, haremos uso de la siguiente tabla elaborada en base a 5 escalas de valoración.

Tabla n°3.1.

Escala de valoración

Escala	Rango de Porcentaje	Nivel de atención
1	0 - 20	Insatisfecho
2	20 - 40	Medianamente Insatisfecho
3	40 - 60	Medianamente satisfecho
4	60 - 80	Satisfecho
5	80 - 100	Totalmente satisfecho

Fuente: Elaboración propia



Como parte de la propuesta de implementación de las 5S se creó grupos de trabajo, a los cuales se les capacito para hacer levantamiento de información, realizar auditorías.

Además, como parte del levantamiento de información se tomaron fotos de los distintos espacios en almacén a fin de recabar evidencia de la forma de trabajo y establecer las acciones que se realizaran, las mismas que estuvieron plasmados en la implementación de la mejora de procesos.

Asimismo, como parte de la propuesta de implementación de las 5S, se incorporó procesos, pues dentro del análisis general al área de almacén de productos terminados, y como parte del levantamiento de información se encontró que, al despachar un pedido, el personal debía buscar los productos en varios anaqueles, además no estaban agrupados o etiquetados por afinidad o familia de productos, dando como resultado mayores tiempos de espera para los clientes.

Dado que se tenía gran cantidad de productos estos fueron ordenados por familias (línea industrial, línea hogar). Por ello la propuesta de implementación de las 5S facilitó la ubicación y organización de los productos, por lo que ahora los tiempos de espera han disminuido significativamente.

- **Estudio de tiempos**

De forma complementaria a la encuesta de satisfacción aplicadas a los clientes, **fue necesario aplicar un estudio de tiempos** para medir los ahorros de tiempo logrados con las mejoras de procesos propuestas en la implementación y ordenamiento de 5S en el área de almacén de productos terminados, esto ya que los procesos actuales carecían de criterios para ordenar los productos, estos se ubicaban conforme llegaban, no se agrupaba por familia y no se llevaba trazabilidad de productos, esto ocasionaba que al preparar un Orden de servicio, les tome más tiempo preparar los productos para entregarlos al cliente.

Es así que mediante un levantamiento de información se procedió a mapear procesos, los mismos que fueron mostrados en el desarrollo practico de la propuesta de cada objetivo específico.

Por ello a fin de identificar los tiempos de atención, se hizo un **estudio de tiempos (plan piloto)** el cual tenía como propósito **medir los tiempos óptimos** en el proceso atención en el área de almacén tanto para productos industriales y productos hogar. Para ello se consideró dos escenarios; el primero con los procesos actuales y el segundo con los procesos mejorados a fin de comparar y hacer medible el progreso.

En el estudio de tiempo se empleó un cronómetro y el proceso de mantenimiento se dividió en actividades medibles (ver anexos 3 y 4) y el tiempo de cada uno de ellos es cronometrado de forma individual.

Se midió tiempos durante 60 días (30 antes y 30 después de las mejoras), se saca el promedio de los tiempos registrados. Se suman los promedios de los tiempos de cada proceso y así se obtiene el tiempo del desempeño óptimo (se consideró que los tiempos en cada proceso se da bajo las mismas condiciones). De la misma manera para nuestra medición no se considera descansos (ir al baño) o fallas en equipos o falta de materiales.

La muestra fue tomada por personal temporal (4 practicantes) quienes seguían el flujo de procesos que tomaba las Ordenes de servicio (pedidos del cliente) durante el periodo considerado. Al concluir las mediciones y hacer las comparativas, se observó que se logró optimizar los tiempos en los procesos de almacén de productos terminados para productos industriales y hogar; por lo anterior, se logró optimizar los tiempos de atención al cliente y se logró mejorar los procesos en el área de APT, y por lo tanto se brindó un mejor servicio a los clientes.

Procedimiento y análisis de Actividades

Luego del levantamiento de información y como parte de la propuesta de mejora de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados, se realizó un análisis a las actividades ejecutadas en el APT, y de dicho análisis se sugieren ciertas mejoras a los procesos actuales.

A continuación, se muestra los procesos actuales y las sub actividades:



Tabla. N°.3.2

Procesos y Actividades

Proceso	Sub Actividad	Prom. T (min)	Tiempo por proceso
Recepción	Recepcionar	3	16
	inspeccionar	5	
	almacenar	8	
Almacenaje	Verificar pedido	3	23
	Almacenar	10	
	Limpieza	5	
	Inspección	5	
Distribución	Verificar	5	26
	Almacenar(reparación)	10	
	carga	8	
	Registro de salida	3	
Tiempo Total		65	

Del análisis realizado se identificaron y se sugieren propuestas de mejora en cada proceso, las mismas que son descritas a continuación:

Recepción.

Este proceso se dividió en dos grupos Recepción y Almacenamiento, dándoles tareas específicas a cada uno de los grupos.

- **Recepción.** - únicamente se encarga de recepcionar productos que provienen de moldeo (planta) y acabados, revisando que las piezas se encuentren conformes, es decir completas, con sus respectivas etiquetas, sin deformaciones, etc.
- **Almacenamiento.** - aquí solo se encargan de guardar la mercadería en sus bloques establecidos e identificados de acuerdo a sus familias.

Almacenaje.

Este proceso fue re distribuido a dos sub áreas, Picking y Embalaje, dándoles del mismo modo tareas específicas.

- **Picking.** - Este proceso por ser nuevo se capacito al personal los cuales se encargan de recepcionar el pedido y prepararlo de acuerdo a la orden, es decir saca de cada bloque únicamente lo solicitado en la orden y es entregado a Embalajes.
- **Embalaje.** - Este proceso también su creado, capacitando al personal a preparar los pedidos personalizados para cada tienda, es decir cada cliente solicita la manera en la que quiere que se le despache sus productos (altura, ancho, cantidad de paquetes, etc.), de esta manera se les otorga un Plus en las atenciones antes de ser despachados.

Distribución.

Este proceso se mantuvo de la misma manera con las mismas actividades, sin embargo, al crearse los procesos anteriores la mercadería que llega a Distribución y despacho es prácticamente lista para ser cargada a los camiones, únicamente realizando las inspecciones y embalajes finales, lo cual disminuyó notablemente el tiempo en este proceso.

A continuación, se señala los procesos propuestos para un producto Hogar (a modo de ejemplo), en él se indica el nuevo flujo de procesos y la reducción de tiempos por proceso, se obtuvo los siguientes tiempos:



Tabla n°3.3

Proceso y Actividades mejoradas

Proceso	Sub Actividad	Prom T (min)	Tiempo por proceso
Recepción y almacenamiento	Recepcionar	2	8
	inspeccionar	2	
	almacenar	4	
Picking	Recepcionar pedido	3	8
	verificar stock	2	
	preparar pedido	3	
Embalaje	Verificar pedido	2	13
	Empaquetar (preparar pedido)	5	
	Limpieza	2	
	Inspección	4	
Despacho y Distribución	Verificar	3	14
	almacenar (preparación)	4	
	carga	5	
	Registro de salida	2	
	Tiempo Total		

La reducción de tiempos para productos industriales y hogar se indica en cada objetivo específico.

3.1. Desarrollo del Objetivo General

Los resultados obtenidos posteriores a las encuestas realizadas incluyendo la propuesta de Implementación de las 5S para optimizar los tiempos de atención al cliente, fueron satisfactorios tal y como se detalla a continuación

Para determinar de qué manera la propuesta de implementación de las 5S al APT influye en la optimización de tiempos de atención para clientes, se elaboraron encuestas en dos etapas, las mismas se describen a continuación:

3.1.1. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de atención (Situación actual):

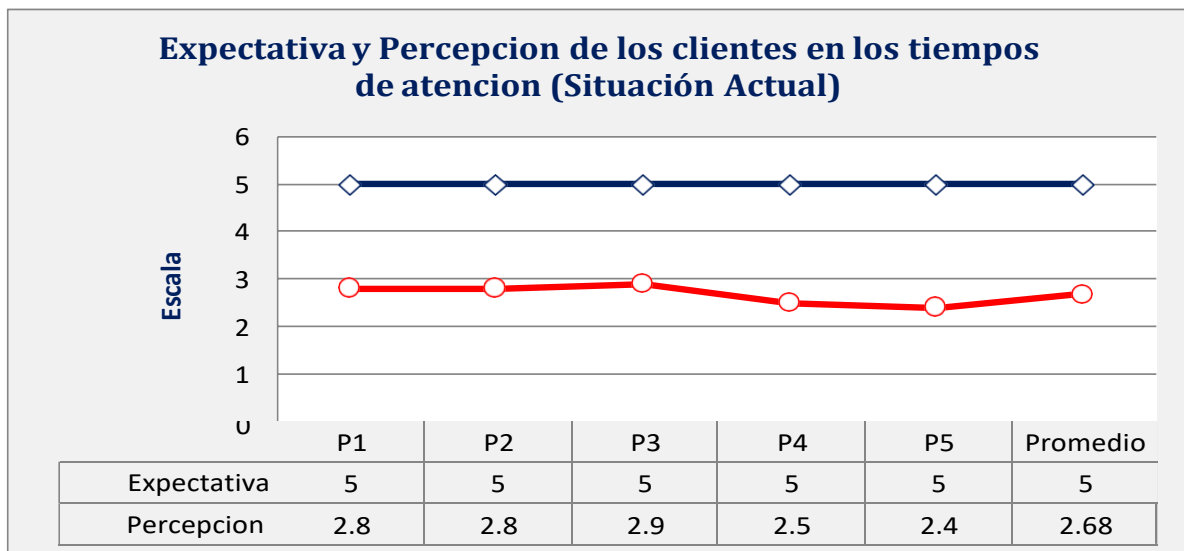


Figura n°3.1. Influencia de la propuesta de implementación de las 5S para optimizar los tiempos de atención.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura n° 3.1 muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para optimizar los tiempos de atención al cliente, correspondiente a la situación actual, se observa que el promedio en la percepción es de 2.68 equivalente a una escala de satisfacción N°4 (53.6% - Medianamente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P4 y P5 son consideradas por los clientes como las más críticas.

3.1.2. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de atención con la propuesta de implementación de las 5S en APT:

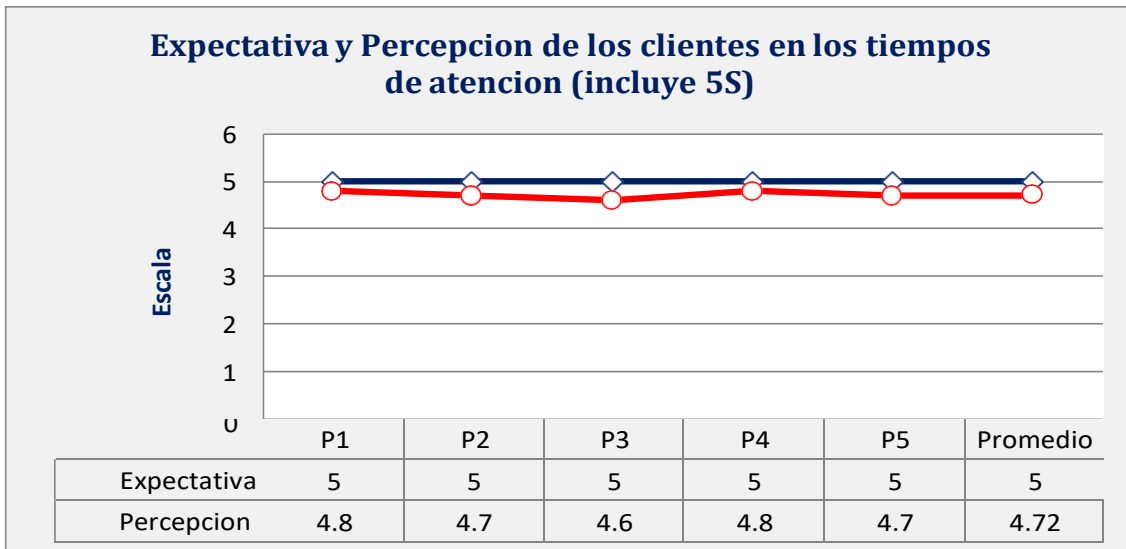


Figura n° 3.2. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de atención para productos hogar – Incluye propuesta de Implementación de las 5S en APT

Fuente: Elaboración propia

En la figura n° 3.2 se muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para el tiempo de atención a los clientes con la inclusión de la propuesta de implementación de las 5S en el APT. Se observa que el promedio en la percepción es de 4.72 equivalente a una escala de satisfacción N°5 (94,4% - Totalmente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P4 y P5 presentan un significativo incremento en la percepción de los clientes.

Estos resultados nos indican que la mejora de proceso planteado en la propuesta de Implementación de las 5S en el APT repercute e influye en la optimización de tiempos de atención al cliente.



3.1.3. Desarrollo práctico de la propuesta de implementación de las 5S al APT para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional.

En base a los objetivos planteados en el capítulo 1, para desarrollar el objetivo principal, que es, el Propuesta de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la Empresa Basa,

Para ello se empleó una lista de verificación (ver Anexo n°.5) la cual nos ayudará a conocer a detalle la situación real del área de Almacén de Productos Terminados de la empresa BASA.

Asimismo, se empleó como criterio de evaluación el cuadro adjunto:

Tabla n°3.4

Criterio de Evaluación

CRITERIO DE EVALUACION		
104 – 120	Optimo	4
82 – 103	Bueno	3
59 – 81	Regular	2
0 - 58	Deficiente	1

El resultado obtenido de acuerdo con la lista de verificación de 5S (cuadro adjunto), fue “Deficiente”.

Los Hallazgos encontrados de acuerdo con el formato en base a cada una de las “S” es:

1´S.- Clasificación y Eliminación de lo Innecesario.

En esta “S”, pudimos apreciar:

- Existe mercadería en stock, más de lo necesario.
- No existen ubicaciones ni identificaciones de los anaqueles.
- Las documentaciones que se manejan en el área en muchos casos son innecesarios y obsoletos.
- Se encontró Stocks en desuso, viejos y oxidados.

2´S.- Orden.

En esta “S”, a simple vista se halla el área muy desordenada tales como:

- Parihuelas en medio de los pasillos.
- No existen señalizaciones de ningún tipo.
- Las mercaderías son difíciles de ubicar para su despacho.
- Las mercaderías en buen estado se encuentran mezcladas con las mercaderías en mal estado, en algunas oportunidades se han tenido reclamos por parte de los clientes porque les llegaron mercadería en mal estado, esto por la mezcla de las mercaderías.
- Se encontró extintores en el piso sin una ubicación definida.
- Se encontraron cuadernos de información sin identificación ni rotulaciones.
- Existen corchos (periódico mural), con información totalmente desactualizadas.



Figura 3.3: Canastillas desordenadas

Fuente: Elaboración propi

3´S.- Limpieza.

En esta tercera “S”, se verificó que:

- Los pasadizos se encuentran llenos de polvo.
- Se encontró trapos sucios debajo de los anaqueles.



- No existen tachos de segregación de residuos Sólidos.
- No existe una cultura de pertenencia por parte del personal del área.
- En los baños se encontró envolturas de galletas.
- El piso de los baños llenos de agua y sucios.
- Casilleros sin rotulación ni identificación.



Figura 3.4: Pasillos llenos de mercadería

Fuente: Elaboración propia

4´S.- Mantenimiento de las Cosas.

La cuarta “S”, que nos habla del mantenimiento de las cosas que encuentran en el almacén se pudo verificar que:

- Los andamios despintados y rayados con plumón.
- Las paredes maltratadas y pintadas con plumón.
- Las barandas de las escaleras total mente rayadas y despintadas, con cintas de embalaje pegado por todas partes.

- No existen procedimientos ni formatos para involucrar al personal en la limpieza de sus áreas ni el mantenimiento de las mismas
- Los extintores no tienen codificación y se encuentran sobre un pedazo de triplay.



Figura n°.3.5. Andamios sucios y rayados

Fuente: Elaboración propia

5´S.- Disciplina.

En cuanto a esta última “S”, no es difícil concluir que al no cumplir con las anteriores. No existe un conocimiento a esta Herramienta de Calidad, por lo que el Personal no cumple con el uso de sus implementos de seguridad (EPP´S), deja las cosas tiradas luego de usarlas, usa demasiados recursos e insumos tales como stretch films.

3.1.3.1 Establecer metodología 5S

Una vez identificado la situación real de la empresa mediante la lista de verificación, fue necesario establecer acciones para ordenar la forma de distribución y optimizar los tiempos de atención al cliente.

Para ello se creó grupos de trabajo, a los cuales se les capacito para hacer levantamiento de información, realizar auditorías. Además, como parte del levantamiento de información se tomaron fotos de los distintos espacios en almacén a fin de recabar evidencia de la forma de trabajo y establecer las acciones que se realizaron, las mismas que estuvieron plasmados en la implementación de la mejora de procesos.

- A. Dado que se tenía gran cantidad de productos estos fueron ordenados por familias (línea industrial, línea hogar). De esta forma se facilitó la ubicación y organización de los productos, por lo que ahora toma menos tiempo ubicar los productos.
- B. La foto adjunta muestra los espacios asignados para cada producto, en los anaqueles dentro de cada bloque (área asignada):



Figura. 3.6. Productos ordenados por familia

Fuente. Elaboración propia

- C. Así mismo a fin de seguir un mejor control sobre los productos, se codifico los anaqueles, con lo cual se ubicaría de forma más rápida los productos.



Figura. 3.6.1. Codificación de anaqueles

Fuente. Elaboración Propia

- D. Además de lo anterior se realizó programas de limpieza, involucrando a todo el personal operativo y administrativo, separando el área por sectores. Entre ellas: Recepción de mercadería, Distribución, Picking, despacho.



Figura.3.6.2. Limpieza y pintado del área

Fuente: Elaboración propia

- E. A fin de llevar un monitoreo y control se elaboró formatos de control y hallazgos, para poder evidenciar el avance y cumplimiento de cada inspección:

RESUMEN DEL SAFARI 5S's								
RESPONSABLE DEL AREA: ING. MARIVEL VERA							FECHA: 21/06/2017	
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS							HALLAZGO LEVANTADO	
N°	FOTO	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO	PLAN DE ACCIÓN	FECHA DE HALLAZGO	RESPONSABLES	SI	NO	
1		Se encontró racks despintados en la zona de exportación y almacén.	Pintar los racks según estándar.	02/04/2017	R. Lucar M. Vera			
2		Se encontró rótulo no estandarizado en los racks.	Colocar rótulo estandarizado a los racks.	10/04/2017	R. Lucar M. Vera			
3		Se encontró rótulo de interruptor general sin la letra .estándar	Rotular el interruptor de acuerdo al estándar.	21/05/2017	R. Lucar M. Vera			
4		Rótulo de piso de casilleros muy separado.	Pintar el piso con el rótulo de piso con la distancia adecuada.	21/05/2017	R. Lucar M. Vera			
5		Se encontró estante sin rotular.	Colocar rótulos en el estante y rótulo de piso de acuerdo al estándar.	21/05/2017	R. Lucar M. Vera			
6		Se encontró tablero eléctrico sin tapa.	Colocar tapa al tablero eléctrico.	21/05/2017	R. Lucar M. Vera C. Jara			
7		Se encontró bolsas plásticas sin código de piso	Pintar código en el piso	21/05/2017	R. Lucar M. Vera			
RESUMEN DE HALLAZGOS								
TOTAL DE HALLAZGOS			7					
HALLAZGOS LEVANTADOS								
HALLAZGOS NO LEVANTADOS								
CUMPLIMIENTO								

Figura. 3.6.3. Formato de hallazgos

Fuente. Elaboración Propia

De lo anterior, en la propuesta de Implementación y ordenamiento mediante la aplicación de las 5S al Almacén de Productos Terminados, se desarrolló cada una de las S, registrando los hallazgos en los formatos implementados para realizar seguimientos.

Además de ello se permitirá mejorar la calidad de las actividades, incrementar la productividad, mayor campo de visualización, obtener cero retrasos, cero insatisfacciones de los clientes, cero pérdidas, que al final se reflejaban en mayor capacidad de respuesta y optimización de tiempo de atención.

3.2. Desarrollo de los Objetivos Específicos.

Como se observa en la figura n.º 3.7, las variables analizadas (tiempos de espera de productos industriales, tiempos de espera en los productos hogar), mejoraron considerablemente en relación con la percepción sin la inclusión de la propuesta de implementación y ordenamiento mediante las 5S, la percepción de tiempos de espera de productos industriales paso al 4.48 (antes 2.4) en la escala de valoración y los tiempos de espera en los productos hogar al 4.66 (antes 2.72) en la escala de valoración.

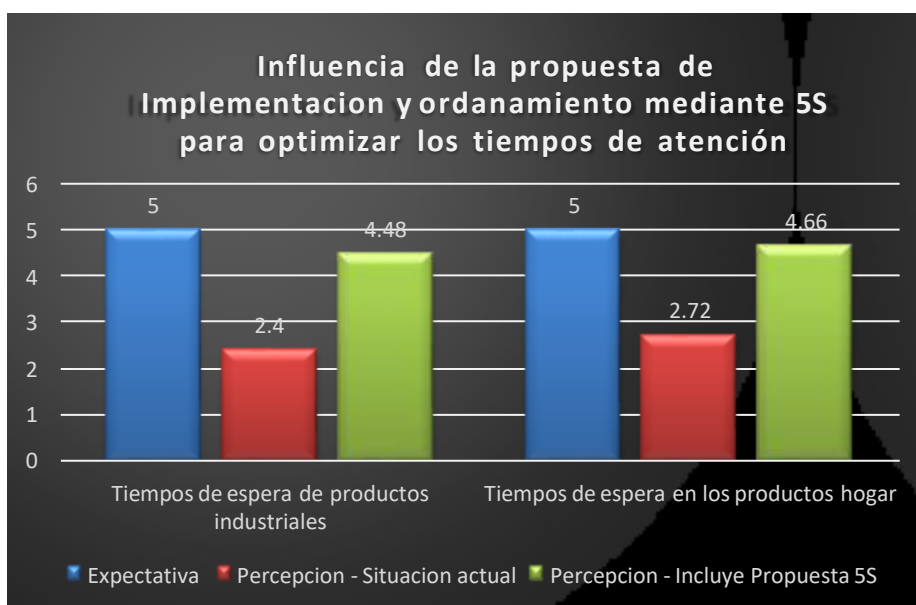


Figura N°3.7: Influencia de la propuesta de implementacion de las 5S para optimnizar los tiempo de atencion

Fuente: Elaboración propia



3.2.1. Desarrollo del Objetivo específico 1

Para determinar de qué manera la propuesta de implementación de las 5S al APT influye en los tiempos de espera para productos industriales se aplicó un estudio de tiempos y se aplicó encuestas de satisfacción a los clientes, en dos etapas, las mismas se describen a continuación:

3.2.1.1. Desarrollo de estudio de tiempos

El aplicar el estudio de métodos y tiempo ha permitido demostrar la disminución en el tiempo total del proceso en el área de APT, ordenando procesos, estableciendo una secuencia de actividades que permitan tener trazabilidad de los mismos y permitiendo ubicar los materiales en menor tiempo, además de establecer nuevas formas de trabajo y se ha mejorado los métodos de trabajo actuales.

Se obtuvo una **reducción en el proceso de atención para productos industriales en más del 40%**, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 62 min (antes, 109 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).

Tabla n°.3.5

Reducción de tiempo (%)

Descripción	Tiempo (min)			Reducción (%)
	Antes	Después	Reducción(min)	
Productos Industriales	109	62	47	43%

Del cuadro adjunto se puede observar que ahora el tiempo de atención (por OS) es alrededor de una hora, pues antes se demoraban 1.8 horas (aprox).

De lo anterior, también se puede concluir que si antes preparar 5 OS de productos industriales (pedido del cliente) tomaba 530 min, con las mejoras propuestas ahora toma en promedio 300 min, logrando así una reducción de 230min (3.8 hrs), en las operaciones de almacén de productos terminados para productos industriales, con ello se podrá incrementar el número de atenciones, y evitar los sobrecostos de operación.

Tabla n°.3.6

Reducción de tiempo (hrs.)

Descripción	Tiempo (min)			Reducción (hrs)
	Antes	Después	Reducción (min)	
Productos Industriales	543	310	233	3.9



Cabe mencionar que con el ahorro de tiempos de despacho se ha logrado mejorar notablemente el APT, sin embargo, esta es una primera etapa de la mejora, puesto que lo que se logrará es la eliminación total en sobretiempos incurridos en el área y entregar a tiempo todos los pedidos a los clientes.

Así mismo, no es que se tendrán más ventas teniendo en cuenta que los despachos son más rápidos, sino que se ahorrará en gastos de sobretiempos y se obtendrá la mayor satisfacción de clientes por las entregas a tiempo de sus productos.

3.2.1.2. Desarrollo de encuestas aplicadas a los clientes

3.2.1.2.1. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de atención para productos industriales (situación actual):

En la figura n°3.7.1 muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para los tiempos de atención para productos industriales, correspondiente a la situación actual, se observa que el promedio en la percepción es de 2.4 equivalente a una escala de satisfacción N°3 (48.8% - Medianamente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P3 y P5 son consideradas por los clientes como las más críticas.

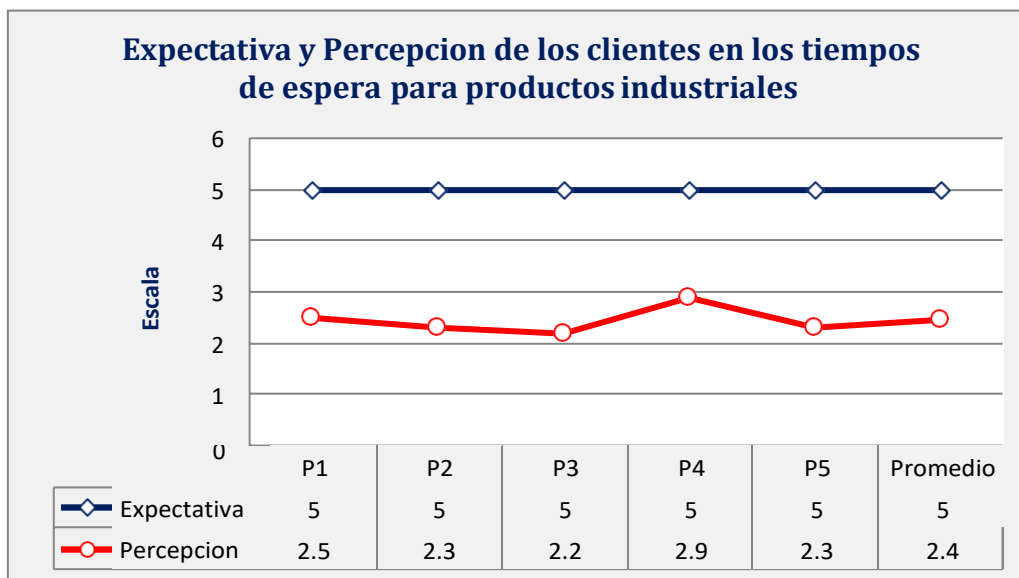


Figura n°3.7.1. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos industriales

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1.2.2 Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos industriales con la propuesta de implementación de la 5S en APT:

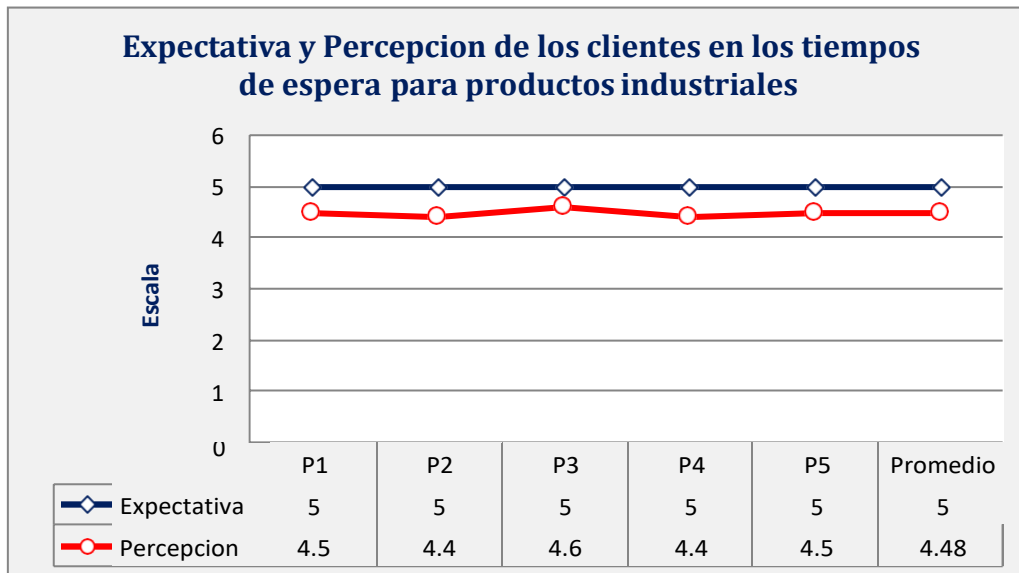


Figura n°3.7.2. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos industriales – Incluye plan piloto de la propuesta de Implementación de las 5S en APT

Fuente: Elaboración propia.

En la figura n.º 3.7.2 se muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para el tiempo de espera de productos industriales con la inclusión de la propuesta de implementación de las 5S en el APT. Se observa que el promedio en la percepción es de 4.48 equivalente a una escala de satisfacción N°5 (89,6% - Totalmente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P2 y P4 presentan un significativo incremento en la percepción de los clientes.

Estos resultados nos indican que la mejora de proceso planteado en el procedimiento de Implementación de las 5S en el APT repercute e influye en los tiempos de espera de productos industriales.

3.2.1.2.3. Desarrollo práctico de la propuesta de implementación de las 5S al APT para optimizar los tiempos de espera para productos industriales.

Para determinar de qué manera la Implementación y ordenamiento del almacén de productos terminados influye en los Tiempos de espera de productos industriales, se realizó la técnica 5W – 1 H que nos ayuda en la identificación de los factores y condiciones que provocan problemas en el proceso de despacho de los productos terminados.

Teniendo en cuenta que el despacho de estos productos son más complejo dado sus dimensiones y peso, tomando un mayor tiempo los cuales serán notados también en lo económico, ya que sus costos de sobre tiempo también son más altos.



Figura 3.8: Técnica 5W – 1H

Fuente: Rudyad Kipling

A. Aplicando la Selección

Para iniciar con la implementación de esta herramienta, en primer lugar, se realizará una selección de todo lo innecesario como, por ejemplo.

- Productos que no tienen rotación desde hace 2 años.
- Documentación archivada con antigüedad mayor a los 5 años.
- Eliminar maquinarias en desuso tales como stockas, apiladoras, etc.
- No almacenar productos con una cobertura mayor a los 3 meses.

B. Orden

Se ordenarán los productos de acuerdo con familias, tales como,

- Industrial; estas familias abarcan productos para avícolas, agrícolas, pesquería, baldes y pallets
- Hogar; estas familias abarcan Azafatas, organizadores, salseros, dispensadores, papeleras, tachos, organizadores y conservadores

C. Limpieza

- Se realizará la limpieza de toda el área del Almacén
- Se pintarán líneas de demarcación para cada cosa
- Se pintarán las paredes del área
- Se pintarán los andamios

3.2.2. Desarrollo del Objetivo específico 2

Para determinar de qué manera la propuesta de implementación

de las 5S al APT influye en los tiempos de espera para productos Hogar, se aplicó un estudio de tiempos y se aplicó encuestas de satisfacción a los clientes, en dos etapas, las mismas se describen a continuación:

3.2.2.1. Desarrollo de estudio de tiempos

El aplicar el estudio de métodos y tiempo ha permitido demostrar la disminución en el tiempo total del proceso en el área de APT, ordenando procesos, estableciendo una secuencia de actividades que permitan tener trazabilidad de los mismos y permitiendo ubicar los materiales en menor tiempo, además de establecer nuevas formas de trabajo y se ha mejorado los métodos de trabajo actuales.

Respecto a productos hogar, se obtuvo una **reducción en el proceso de atención para productos Hogar en más del 30%**, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los



clientes, pues ahora toma en promedio 43 min (antes, 67 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).

Tabla n°.3.7

Reducción de tiempo (%.)

Descripción	Tiempo (min)		Reducción (min)	Reducción (%)
	Antes	Después		
Productos Hogar	67	43	24	36%

Del cuadro adjunto se puede observar que ahora el tiempo de atención (por OS) es alrededor de 0.7 horas, pues antes se demora 1.1 horas (aprox).

De lo anterior, también se puede concluir que si antes preparar 5 OS de productos Hogar (pedido del cliente) tomaba 333 min, con las mejoras propuestas ahora toma en promedio 216 min, logrando así una reducción de 117min (2 hrs, aprox), en las operaciones de almacén de productos terminados para productos hogar, con ello se podrá incrementar el número de atenciones, y evitar los sobrecostos de operación.

Tabla n°.3.8

Reducción de tiempo (hrs.)

Descripción	Tiempo (min)		Reducción(min)	Reducción (hrs)
	Antes	Después		
Productos Hogar	333	216	117	2

Cabe mencionar que con el ahorro de tiempos de despacho se ha logrado mejorar notablemente el APT, sin embargo, esta es una primera etapa de la mejora, puesto que lo que se logrará es la eliminación total en sobretiempos incurridos en el área y entregar a tiempo todos los pedidos a los clientes.

Así mismo, no es que se tendrán más ventas teniendo en cuenta que los despachos son más rápidos, sino que se ahorrará en gastos de sobretiempos y se obtendrá la mayor satisfacción de clientes por las entregas a tiempo de sus productos.

3.2.2.2. Desarrollo de encuestas aplicadas a los clientes

3.2.2.2.1. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos hogar (Situación actual):

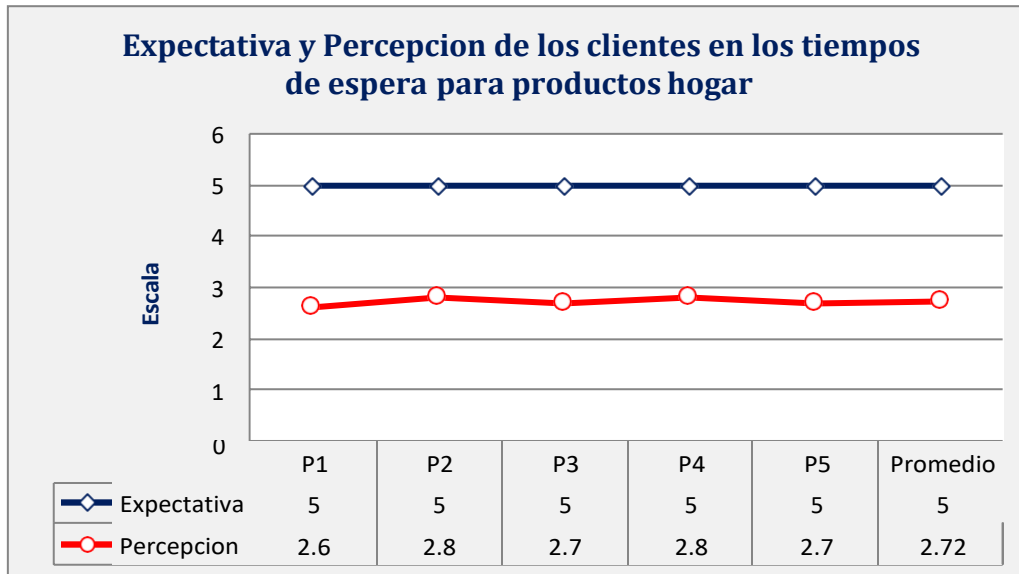


Figura n° 3.9. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos hogar

Fuente: Elaboración propia

En la figura n°3.9 muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para los tiempos de espera para productos hogar, correspondiente a la situación actual, se observa que el promedio en la percepción es de 2.72 equivalente a una escala de satisfacción N°3 (54.4% - Medianamente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P1 y P3 son consideradas por los clientes como las más críticas.

3.2.2.2.2. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos hogar con la propuesta de implementación de las 5S en APT:

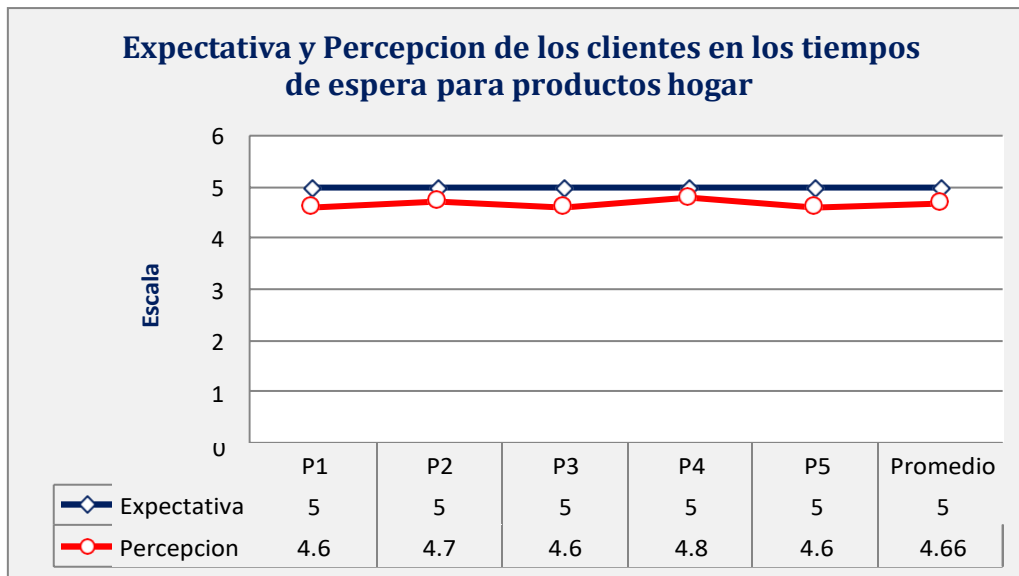


Figura N° 3.9.1. Expectativa y percepción de los clientes en los tiempos de espera para productos hogar – Incluye propuesta de Implementación y ordenamiento de 5S en APT

Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 3.9.1. Se muestran los resultados obtenidos en las encuestas realizadas para el tiempo de espera de productos hogar con la inclusión de la propuesta de implementación y ordenamiento de 5S en el APT. Se observa que el promedio en la percepción es de 4.66 equivalente a una escala de satisfacción N°5 (93,2% - Totalmente Satisfecho), así mismo se observa notablemente que la pregunta P1 y P2 presentan un significativo incremento en la percepción de los clientes.

Estos resultados nos indican que la mejora de proceso planteado en el procedimiento de Implementación y ordenamiento de 5S en el APT repercute e influye en los tiempos de entrega en los productos hogar.



3.2.2.2.3. Desarrollo práctico de la propuesta de implementación de las 5S al APT para optimizar los tiempos de espera para productos hogar.

A. Capacitación y entrenamiento al personal

Todo personal involucrado en el desarrollo de la implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados, deberá ser capacitado y entrenado en los siguientes aspectos:

- Cómo elaborar inventarios detallados.
- Ambientes propicios para el almacenamiento de acuerdo con el tipo de mercadería.
- Organización y limpieza del almacén.
- Manejo de los equipos de almacenamiento.
- Reglas generales para un almacenamiento.
- Demarcación
- Métodos para manejar una carga.

B. Mejoras en el Flujo Interno

Para mejorar el tiempo en la espera para productos hogar, e incrementar la capacidad de respuesta se incluirán dos sub áreas que son; Picking y embalaje, esto con la finalidad de organizar el flujo del almacenaje y preparado de la mercadería, además se podrá asignar a cada trabajador una función específica, volviéndose así una tarea medible y controlable.

Realizando esta propuesta la distribución quedaría de la siguiente manera:

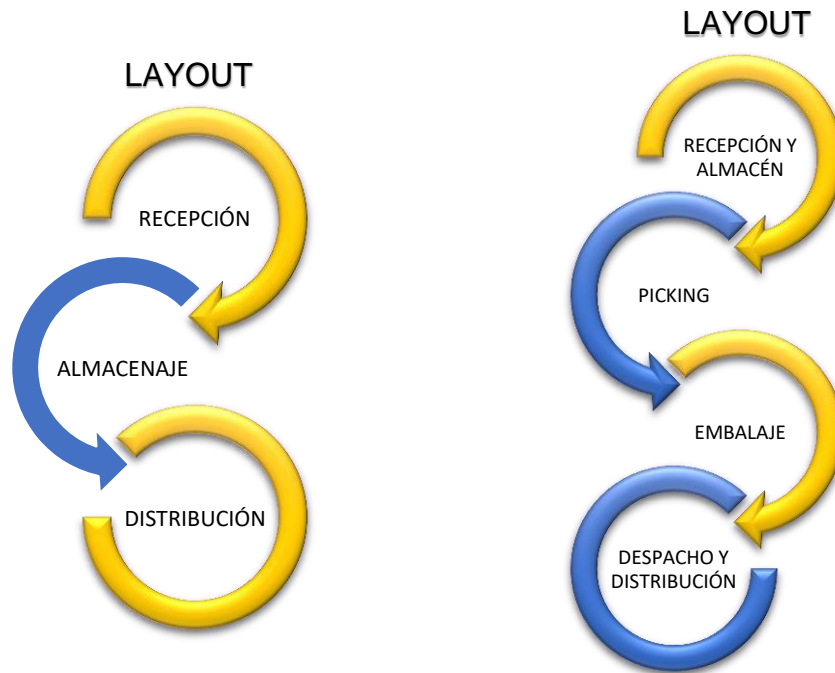


Figura. N.º 3.10. Flujo interno actual y propuesto

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla cada una de las sub áreas indicadas:

B.1. Recepción y Almacén

En esta área se encargará de recibir y verificar la mercadería que proviene de la planta almacenándola en los racks según corresponda, por familia.

Lo primero que realizarán será la inspección de la mercadería si se encuentra en óptimas condiciones, es decir verificará que tengan las etiquetas correspondientes, códigos de trazabilidad, componentes completos, buenos empaques, sólo de cumplir con todos estos estándares la mercadería será recibida y almacenada.

De lo contrario la mercadería será rechazada y se tendrá que reparar lo observado.

B.2. Picking.

Esta área se encargará de preparar los picker para realizar el despacho a los clientes. A esta área le llegará los pedidos por parte de ventas, luego de verificado el stock de la mercadería también verificarán la ubicación de los mismos, retirarán los productos de acuerdo con el pedido realizado y serán entregados al área de embalaje.

B.3. Embalaje.

Esta área se encargará de empaquetar los pedidos de acuerdo con los requerimientos de los clientes (según especificación), luego serán entregados a Despacho y Distribución.

B.4. Despacho y Distribución.

Esta es la última etapa en el área de Almacén, aquí se realiza los despachos se distribuyen las mercaderías por clientes ya sea de forma local o internacional



CAPÍTULO 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados

a) **Objetivo General** - Determinar de qué manera la propuesta de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados optimiza los tiempos de atención al cliente a nivel nacional en la empresa Basa, 2017

Presentamos los resultados obtenidos para los tiempos de atención al cliente antes y después de la implementación de mejoras de 5S, de acuerdo con la escala y el nivel de atención se observa una mejora considerable con la inclusión de la propuesta de 5S, un incremento de casi 40% de mejora en tiempos de atención, ahora se tiene mejor percepción en los tiempos de atención, 94.4% (antes 53.6%).

Tabla n°4.1.

Resultados del objetivo General

	Expectativa del cliente	Percepción: Situación actual	Percepción: Con propuesta 5S	Mejora de tiempos de atención
Escala encuesta (1 al 5)	5	2.68	4.72	2.04
Nivel tiempos de atención	100	53.60%	94.40%	40.80%

Fuente: Elaboración propia

La reducción de tiempos logrados se detalla en cada objetivo específico, explicados a continuación:



b) Objetivo específico 1 - Determinar de qué manera la Implementación de las 5S al almacén de productos terminados influye en los tiempos de espera de productos industriales en la empresa Basa, 2017

Presentamos los resultados obtenidos para los tiempos de espera de productos industriales antes y después de la implementación de mejoras de 5S, de acuerdo con la escala y el nivel de atención se observa una mejora considerable con la inclusión de la propuesta de 5S, un incremento de casi 40% de mejora en tiempos de atención, ahora se tiene mejor percepción en los tiempos de atención, 89.6% (antes 48,8%).

Tabla n°.4.2.

Resultados del objetivo 1

	Expectativa del cliente	Percepción: Situación actual	Percepción: Con propuesta 5S	Mejora de tiempos de atención
Escala encuesta (1 al 5)	5	2.4	4.48	2.08
Nivel de atención	100	48.80%	89.60%	40.80%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, de las mejoras propuestas y del estudio de tiempos aplicados se logró una reducción significativa de tiempos para productos Industriales, Se obtuvo una reducción en el proceso de atención para productos industriales en más del 40%, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 62 min (antes, 109 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).

Tabla n°4.3

Reducción de Tiempos en los productos Industrial (%)

Descripción	Tiempo (min)			Reducción (%)
	Antes	Después	Reducción (min)	
Productos Industriales	109	62	47	43%

Del cuadro adjunto se puede observar que ahora el tiempo de atención (por OS) es alrededor de una hora, pues antes se demora 1.8 horas (aprox).



Cabe mencionar que con el ahorro de tiempos para productos Industriales se ha logrado mejorar notablemente el APT, sin embargo, esta es una primera etapa de la mejora, puesto que lo que se logrará es la eliminación total en sobretiempos incurridos en el área y entregar a tiempo todos los pedidos a los clientes.

Así mismo, no es que se tendrán más ventas teniendo en cuenta que los despachos son más rápidos, sino que se ahorrará en gastos de sobretiempos y se obtendrá la mayor satisfacción de clientes por las entregas a tiempo de sus productos.

A continuación, se muestra los ahorros por sobretiempos mensuales para productos Industriales:

Costo de Sobre Tiempo - Productos Industriales									
Días	lunes	Martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	N° Personas	Costo / Hora	
N° Horas	3	3	3	3	3	8	30	S/4.00	
Costo / Total / Hora	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/12.00	S/32.00			
Costo / Total	S/360.00	S/360.00	S/360.00	S/360.00	S/360.00	S/960.00			
Costo / Semana	S/2,760.00								
Costo / Mes	S/11,040.00								

Figura: n°4.1. Costos de Sobretiempos incurridos mensualmente en APT para Productos Industriales

Fuente: BASA

c) Objetivo específico 2 - Determinar de qué forma la implementación de las 5S de APT impacta en los tiempos de espera en los productos hogar en la empresa Basa, 2017

Presentamos los resultados obtenidos para los tiempos de espera de productos hogar antes y después de la implementación de mejoras de 5S, de acuerdo a la escala y el nivel de atención se observa una mejora considerable con la inclusión de la propuesta de 5S, un incremento de casi 39% de mejora en tiempos de atención, ahora se tiene mejor percepción en los tiempos de atención, 93.2% (antes 38,8%).



Tabla n°4.3.

Resultados del objetivo 2

	Expectativa del cliente	Percepción: Situación actual	Percepción: Con propuesta 5S	Mejora de tiempos de atención
Escala encuesta (1 al 5)	5	2.72	4.66	1.94
Nivel tiempos de atención	100	54.40%	93.20%	38.80%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, de las mejoras propuestas y del estudio de tiempos aplicados se logró una reducción significativa de tiempos para productos hogar, se obtuvo uno **reducción en el proceso de atención para productos Hogar en más del 30%**, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 43 min (antes, 67 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).

Tabla n°4.4

Reducción de tiempo (%.)

Descripción	Tiempo (min)		D Reducción (min)	Reducción (%)
	Antes	Después		
Productos Hogar	67	4	24	36%

3

Del cuadro adjunto se puede observar que ahora el tiempo de atención (por OS) es alrededor de una 0.7 horas, pues antes se demora 1.1 horas (aprox).

Cabe mencionar que con el ahorro de tiempos para productos Hogar se ha logrado mejorar notablemente el APT, sin embargo, esta es una primera etapa de la mejora, puesto que lo que se logrará es la eliminación total en sobretiempos incurridos en el área y entregar a tiempo todos los pedidos a los clientes.



Así mismo, no es que se tendrán más ventas teniendo en cuenta que los despachos son más rápidos, sino que se ahorrará en gastos de sobretiempo y se obtendrá la mayor satisfacción de clientes por las entregas a tiempo de sus productos.

A continuación, se muestra los ahorros por sobretiempos mensuales para productos Hogar:

Costo de Sobre Tiempo - Productos Hogar								
Dias	lunes	Martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	N° Personas	Costo / Hora
N° Horas	2	2	2	2	2	8	30	S/4.00
Costo / Total / Hora	S/8.00	S/8.00	S/8.00	S/8.00	S/8.00	S/32.00		
Costo / Total	S/240.00	S/240.00	S/240.00	S/240.00	S/240.00	S/960.00		
Costo / Semana	S/2,160.00							
Costo / Mes	S/8,640.00							

Figura: n°4.2. Costos de Sobretiempo incurridos mensualmente en APT para Productos Hogar
Fuente: BASA



CONCLUSIONES

1. Respecto a los tiempos de atención de clientes, el nivel de satisfacción de los clientes mejoró a 94.4% (antes 40.8%), este nivel de aceptación se logró con las propuestas de mejora de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados. Dicho incremento considerable significa que la implementación de 5S influye en los tiempos de atención de los clientes.
2. Respecto a los tiempos de espera para productos industriales, el nivel de satisfacción de los clientes mejoró a 89.6% (antes 48.8%), este nivel de aceptación se logró con las propuestas de mejora de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados. Dicho incremento considerable significa que la implementación de 5S influye en los tiempos espera de productos industriales.
3. Se logró una reducción en el proceso de atención para productos industriales en más del 40%, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 62 min (antes, 109 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).
4. Respecto a los tiempos de espera para productos hogar, el nivel de satisfacción de los clientes mejoró a 93.2% (antes 38.8%), este nivel de aceptación se logró con las propuestas de mejora de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados. Dicho incremento considerable significa que la implementación de 5S influye en los tiempos de espera de productos hogar.
5. Se logró una reducción en el proceso de atención para productos Hogar en más del 30%, con ello se logró optimizar los tiempos de atención a los clientes, pues ahora toma en promedio 43 min (antes, 67 min) preparar una Orden de servicio (pedido del cliente).
6. Se obtuvieron ahorros de tiempos para productos Industriales y Hogar, con ello se ha logrado mejorar notablemente el APT, reduciendo así los sobretiempos incurridos en el área de APT, los ahorros identificados por sobretiempos en productos industriales son S/ 11 040.00 mensuales y en productos hogar se estima tener un ahorro de S/ 8 640.00 mensuales



RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la empresa implementar y ordenar mediante la aplicación de las 5s's al Almacén de Productos Terminados, de acuerdo con lo expuesto en la presente tesis, además de los procesos de mejora sugeridos, con ello se obtendrá menores tiempos de atención y por lo tanto la percepción de los tiempos de atención será más satisfactoria para el cliente
2. Se sugiere a la empresa hacer inspecciones periódicas a modo de auditorías, empleando la lista de verificación, pues se debe hacer seguimiento a la implementación de la 5S, como parte de la mejora continua, pues debemos medir (escala: Optimo, bueno, regular, deficiente) el progreso de dicha implementación.
3. Se recomienda aplicar la técnica 5W – 1 H en reuniones periódicas a fin de identificar los factores y condiciones que provocan problemas en el proceso de despacho de los productos terminados.
4. Como parte de la propuesta se sugiere incluir dos sub áreas en el Almacén de Productos Terminado, las cuales son; Picking y embalaje, con lo cual se mejoraría los tiempos de atención pues se debe ordenar los procesos internos en el almacén para lograr mayor eficiencia, por lo anterior se tendría las siguientes áreas: Recepción y almacén, picking, embalaje, despacho y distribución.



REFERENCIAS

- ANAYA, T (2008), Almacenes
- ESCUADERO, S (2015), Técnica de Almacenes (pp. 10–11)
- LÓPEZ, H (2013), Productividad
- COTTLE, D (1990), El servicio centrado en el cliente
- GOSSO, F (2008), Hiper satisfacción del Cliente.
- Enrique Domínguez Gonzalo, (2014), Gestión Administrativa del proceso comercial. (pp. 85-90)
- CASTILLO, A y CORTEZ, M (2012), Logística con un enfoque Latinoamericano.
- Compendio de disposiciones sobre comercio exterior, (2005)
- ALDAVERT, J; VIDAL, E; LORENTO, J y ALDAVERT, X (2016), 5S para la mejora continua.
- JACA, C; SANTOS, J; ERRASTI, A y VILES, E. (2012). Lean thinking with improvement teams in retail distribution
- BALLOU, R (1991), Logística empresarial, Control y planificación. (pp. 126-130)
- CÁLAMO, B (2004), Gestión Efectiva de Almacenes.
- SOLIS, J (2005), Manual de Logística industrial.
- FERRÍN, A (2003), Gestión de stocks.
- RAAB, C (2014), Visual management for libraries. Library Leadership & Management
- PÉREZ, J. (2012), Gestión por procesos. (pp. 133-135)
- ÁLVAREZ, J. (2011). *Gestión por resultados e indicadores de medición* (Primera ed.)
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas [IUNT]. (2009). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Montevideo - Uruguay: UNIT.
- DERELI, T. y DURMUSOGLU, A. (2010). An integrated framework for new product development using who when-where-why-what-how (5W1H)

LISTA DE ANEXOS

Anexo n.º 1. Matriz de Coherencia.....	84
Anexo n.º 2. Cuestionariod de satisfacción.....	85
Anexo n.º 3. Toma de Tiempos Antes de la Implementación de 5S´s.....	87
Anexo n.º 4. Toma de Tiempos Después de la Implementación de las 5S's.....	88
Anexo n.º 5. Lista de Verificación de 5S.....	89

Título: Propuesta de Implementación y ordenamiento mediante la aplicación de las 5S al Almacén de Productos Terminados para optimizar los tiempos de atención al cliente a nivel nacional en la Empresa Basa, 2017.

Autor: Quinto Egoavil Edwin

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES
General ¿De qué manera se determinará cómo la propuesta de un proceso de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados optimiza los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa Basa, 2017?	General Determinar como la Propuesta de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados optimizará los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la Empresa Basa, 2017.	Variable (X) Implementación de las 5S al Almacén de Productos terminados Variable (Y) tiempos de atención a los clientes
Específicos PE1: ¿De qué manera la propuesta de Implementación de las 5S al almacén de productos terminados influye en la satisfacción del cliente a nivel nacional en la empresa Basa, 2017?	Específicos OE1: Determinar de qué manera la Implementación de las 5S al almacén de productos terminados, influye en los tiempos de espera de productos industriales en la empresa Basa, 2017.	(x) Proceso de Implementación (Y1) influye en los tiempos de espera de productos industriales
PE2: ¿De qué forma la propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados impacta en la capacidad de respuesta en la empresa Basa, 2017	OE2: determinar de qué forma la implementación de las 5S al almacén de productos terminados, impacta en los tiempos de espera en los productos hogar en la empresa Basa, 2017	(X) Propuesta de implementación (Y2) impacta en los tiempos de espera en los productos hogar.

Anexo. N.º 2: Cuestionario de Satisfacción del Cliente

Cuestionario de Satisfacción

Nombre del cliente:

Fecha:

I. Instrucciones

Estimado(a), el presente cuestionario tiene la finalidad de medir la satisfacción del cliente con respecto a los tiempos de atención.

II. Información específica: Marque con una X , solo una de las opciones

Escala	Nivel de atención
1	Insatisfecho
2	Medianamente insatisfecho
3	Medianamente satisfecho
4	Satisfecho
5	Totalmente satisfecho

Variable : Atención a clientes					
1. Cuál es su percepción respecto a: ¿El tiempo de atención es excesivo para el pedido que solicito?					
2. ¿De acuerdo a su percepción, mientras más variedad de tipo de productos pida mayor es el tiempo de atención?					
3. ¿De acuerdo a su percepción, considera satisfactorio el servicio?					
4. ¿De acuerdo a su percepción, los productos despachados son entregados en óptimas condiciones?					
5. ¿De acuerdo a su percepción, los productos vienen embalados de acuerdo a su requerimiento?					
Segunda Dimensión: Tiempos de espera para productos Industrial					
6. Cuál es su percepción respecto a: ¿El tiempo de atención es excesivo para el pedido que solicito?					



7. ¿De acuerdo a su percepción, mientras más variedad de tipo de productos pida mayor es el tiempo de atención?					
8. ¿De acuerdo a su percepción, considera satisfactorio el servicio?					
9. ¿De acuerdo a su percepción, los productos despachados son entregados en óptimas condiciones?					
10. ¿De acuerdo a su percepción, los productos vienen embalados de acuerdo a su requerimiento?					
Segunda Dimensión: Tiempos de espera para productos hogar					
11.Cuál es su percepción respecto a: ¿El tiempo de atención es excesivo para el pedido que solicito?					
12. ¿De acuerdo a su percepción, mientras más variedad de tipo de productos pida mayor es el tiempo de atención?					
13. ¿De acuerdo a su percepción, considera satisfactorio el servicio?					
14. ¿De acuerdo a su percepción, los productos despachados son entregados en óptimas condiciones?					
15. ¿De acuerdo a su percepción, los productos vienen embalados de acuerdo a su requerimiento?					

Anexo. N.º 3: estudio de Tiempos en APT. Antes de la implementación del plan piloto.



Estudio de Tiempos

01. Descripción

Proceso Actual

Depto:	Almacen de Productos terminados
Producto:	Productos Industriales
Proceso anterior:	planta
Herramienta y maquinas:	Pallelts, montacarga, ..

Hoja numero:	#1
Fecha	12/04/2017
comienzo:	08:00:00a.m.
Termino:	08:00:00p.m.
Operario	Jose Paredes
Observado por:	Alvarado (practicante)

02. Detalle

item	Proceso	Subactividad	Tiempo Observado					Suma T (min)	Prom T (min)	Tiempo por proceso
			OS #1	OS #2	OS #3	OS #4	OS #5			
1	Recepcion	Recepcionar	5	5	5	5	5	25	4	21.4285714
2		inspeccionar	5	5	5	5	5	25	4	
3		almacenar	20	20	20	20	20	100	14	
7	Almacenaje	Verificar pedido	3	3	3	3	3	15	2	23.5714286
8		Almacenar	20	20	20	20	20	100	14	
9		Limpieza	5	5	5	5	5	25	4	
10		Inspeccion	5	5	5	5	5	25	4	
11	Distribución	Verificar	5	5	5	5	5	25	4	30.7142857
12		almacenar (preparacion)	25	25	25	25	25	125	18	
13		carga	10	10	10	10	10	50	7	
14		Registro de salida	3	3	3	3	3	15	2	
Tiempo (OS)			106	106	106	106	106	530	76	
			480	Tiempo(hrs)			8.8	1.3		

OS: Orden de Servicio

1h, 40 min

Anexo n.º 4: Estudio de Tiempos en APT, después de la Implementación del plan piloto.



Estudio de Tiempos

01. Descripción

Proceso Actual

Depto:	Almacen de Productos terminados
Producto:	Productos Hogar
Proceso anterior:	planta
Herramienta y maquinas:	Pallelts, montacarga, ..

Hoja numero:	#1
Fecha	12/04/2017
comienzo:	08:00:00a.m.
Termino:	08:00:00p.m.
Operario	Jose Paredes
Observado por:	co alvarado (practica

02. Detalle

item	Proceso	Subactividad	Tiempo Observado					Suma T (min)	Prom T (min)	Tiempo por proceso
			OS #1	OS #2	OS #3	OS #4	OS #5			
1	Recepcion y almacenamiento	Recepcionar	3	3	3	3	3	15	5	20
2		inspeccionar	4	4	4	4	4	20	7	
3		almacenar	5	5	5	5	5	25	8	
4	Picking	Recepcionar pedido	4	5	5	5	5	24	8	25
5		verificar stock	5	5	5	5	5	25	8	
6		preparar pedido	5	5	5	5	5	25	8	
7	Embalaje	Verificar pedido	2	2	2	2	2	10	3	24
8		Empaquetar (preparar pedido)	7	5	5	5	5	27	9	
9		Limpieza	2	2	2	2	2	10	3	
10		Inspeccion	5	5	5	5	5	25	8	
11	Despacho y Distribucion	Verificar	3	3	3	3	3	15	5	31
12		almacenar (preparacion)	8	7	7	7	7	36	12	
13		carga	5	7	7	7	7	33	11	
14		Registro de salida	2	2	2	2	2	10	3	
Tiempo (OS)			60	60	60	60	60	300	43	
							Tiempo(hrs)	5.0	0.7	

OS: Orden de Servicio

1h



Anexo 5: Lista de Verificación de 5S

5S's	Nº	PUNTOS QUE VERIFICAR	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTOS			
				1	2	3	4
1'S ELIMINANDO LO INNECESARIO	1	MP, materiales e insumos, PT, PP	No se mantiene stock mayor de lo necesario (Prog Prod, Prog mant, trabajos etc). Existen restos de alguna producción anterior.	X			
	2	Herramientas, moldes, instrumentos, equipos, repuestos, parihuelas.	Existen herramientas, instrumentos, piezas, repuestos, cajas, parihuelas, luminarias, guardas de seguridad que no se usan o se encuentran en mal estado.	X			
	3	Documentación	No hay materiales innecesarios como: documentos o afiches obsoletos, se mantiene solo la documentación activa.	X			
	4	Impacto visual	Los anaqueles, documentos o zonas pueden identificarse fácilmente.	X			
	PUNTAJE				4		
2'S ORDEN	5	Aspecto general	De un vistazo se observa una planta ordenada; no existen jabas vacías, parihuelas, moldes u otras herramientas fuera de su lugar.		X		
	6	MP, materiales e insumos, PT, PP	La ubicación está señalizada, son fáciles de ubicar (clasificados). Están almacenadas en un lugar reservado y se encuentran bien organizadas para encontrarlas en menos de 30 segundos.	X			
	7	Producto no conforme	Los productos defectuosos tienen un lugar definido y demarcado antes de su evacuación y son retirados de la línea rápidamente.	X			
	8	Herramientas, moldes, instrumentos, equipos, repuestos, parihuelas.	La ubicación está señalizada, son fáciles de ubicar (clasificados). Están almacenadas en un lugar reservado.	X			



		9	Elementos de seguridad	Los extintores y demás elementos de seguridad se encuentran en su lugar y señalizados.	X			
		10	Documentación, ordenamiento de armarios.	Los archivos y cuadernos están plenamente identificados. Todos los documentos se encuentran archivados y los archivos en su lugar.	X			
		11	Pasillos y áreas	Todo está delineado y se respeta las zonas de demarcación. Las sendas de circulación están libres de obstáculos.	X			
		12	Señalización	Los cuadros informativos presentan información ordenada y actualizada.	X			
		PUNTAJE				9		
3' S	LIMPIEZA	13	Maquinarias, equipos	Se encuentran las máquinas, equipos y escaleras de trabajo limpias, libre de polvo, manchas de grasa y aceite. No existen accesorios inadecuados.		X		
		14	Piso, pasillos	El piso de la sección está limpio, libre de polvo, basura o restos de materiales utilizados en la Producción.		X		
		15	Desechos	Se encuentran recipientes para colocar los desechos del área. Estos recipientes se encuentran identificados y los residuos en ellos están correctamente segregados.	X			
		16	Polvo y suciedad	Cada persona mantiene limpia su área de trabajo		X		
		17	Servicios Higiénicos, comedores, vestuarios	El personal colabora con la limpieza de los servicios higiénicos, comedores y vestuarios. Están óptimo estado de uso y limpios	X			
		PUNTAJE				8		
4' S	MANTENIMIENTO DE LAS COSAS	18	Tuberías	Están pintadas correctamente las cañerías de agua, gas y de aire	X			
		19	Pasillos y áreas	Están bien pintadas las líneas de demarcación.	X			
		20	Infraestructura	Las paredes y suelos se encuentran en buen estado		X		
		21	Maquinarias, equipos	Están bien pintados los Andamios y maquinarias	X			



		22	Equipos de seguridad	Los extintores y equipos de seguridad están en buen estado, listos para su uso (operativos).	X				
		23	Implementos de seguridad	Limpieza adecuada y conservación de los implementos de seguridad.	X				
		24	Organización y Mejora continua	Hay un sistema para mantener la eliminación de lo innecesario, el orden y limpieza.	X				
		25	Documentación	Todas las actividades y procedimientos de trabajo tienen formato único y están visibles en un lugar definido.	X				
PUNTAJE					10				
5S's	Nº	PUNTOS A VERIFICAR	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTOS					
				1	2	3	4		
5 S	DISCIPLINA	26	Implementos de seguridad	El personal cumple con el uso obligatorio de los implementos de seguridad.	X				
		27	Continuidad	El personal acostumbra colocar nuevamente en el lugar establecido los elementos de acarreo (stockas, coches, escaleras, tachos, parihuelas, etc.).	X				
		28	Mínimo desperdicio	Uso adecuado de los recursos (insumos, maquinaria, energía eléctrica, tiempo, etc.).		X			
		29	Participación y compromiso	Todo el personal participa en el programa de las 5S's.	X				
		30	Normas y regulaciones	Se cumple con los controles, registros, normas, etc. que establece la empresa.	X				
		PUNTAJE					6		
PONER TOTAL DE CADA COLUMNA					23	14			
					TOTAL, DE PUNTOS		37		