



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO
UTILIZANDO LAS 5'S PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS
COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO**

Víctor Manuel Ramírez Monroy

Asesorado por el MSc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano

Guatemala, octubre de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO
UTILIZANDO LAS 5'S PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS
COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

VÍCTOR MANUEL RAMÍREZ MONROY

ASESORADO POR EL MSC. RICARDO ALFREDO GIRÓN SOLÓRZANO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Jurgen Andoni Ramírez Ramírez
VOCAL V	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR	Ing. Pedro Avalos
EXAMINADOR	Ing. Sergio Torres
EXAMINADOR	Ing. Rene Aguilar
SECRETARIA	Inga. Gilda Marina Castellanos de Illescas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO
UTILIZANDO LAS 5'S PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS
COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Posgrados, con fecha 26 de septiembre de 2017.

Víctor Manuel Ramírez Monroy



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Estudios de Postgrado

Facultad de Ingeniería

Teléfono 2418-9142 / 2418-8000 Ext. 86226



AGS-MGIPP-034-2017

Guatemala, 26 de septiembre de 2017.

Director
Francisco Gómez Rivera
Escuela de Ingeniería Industrial
Presente.

Estimado Director:

Reciba un atento y cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado los cursos aprobados del primer año y el Diseño de Investigación del estudiante Víctor Manuel Ramírez Monroy carné número 9212297, quien optó la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría de Gestión Industrial.

Y si habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Decimo, Inciso 10.2, del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Sin otro particular, atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

MSc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano
Asesor (a)

Dra. Alba Maritza Guerrero Spínola
Coordinadora de Área
Gestión de Servicios

MSc. Ing. Ricardo Girón
Ciencias y Sistemas
Colegiado 4436

MSc. Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc: archivo /LA



REF.DIR.EMI.157.017

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación en la modalidad. Estudios de Postgrado titulado **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO UTILIZANDO LAS 5'S PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO**, presentado por el estudiante universitario Víctor Manuel Ramírez Monroy, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR a.i.

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2017.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala

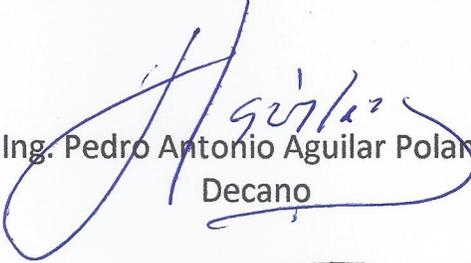


Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 477.2017

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO UTILIZANDO LAS 5'S PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO**, presentado por el estudiante universitario: **Víctor Manuel Ramírez Monroy** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, octubre de 2017

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por la gracia, misericordia y cuidado que ha tenido siempre conmigo.
Mi patria	Guatemala tierra de oportunidades para hacerla prosperar.
Mis padres	Victor Ramírez y Elvira Monroy, por regalarme la vida y me apoyaron siempre para alcanzar mis metas.
Mi familia	Zully López Zetino, Javier Ramírez López, Emilio Ramírez López y José Ramírez López, por ser la fuente de energía para poder continuar a pesar de las dificultades.
Mi hermano	Miguel Ramírez, por ser un ejemplo a seguir y el apoyo incondicional que me ha brindado siempre
Mis suegros	Elfego López y Nora Zetino, por el apoyo, cariño y respeto que me han brindado siempre.
Mis amigos	De la maestría Deny Elias, Mischelle Garcia y Sandy Castañeda, con quienes compartí nuevamente en las aulas de la facultad.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de
San Carlos de
Guatemala**

Por abrir sus puertas y poder pertenecer a tan gloriosa casa de estudios.

**Facultad de
Ingeniería**

La enseñanza recibida en la formación profesional.

**Escuela de Ingeniería
Mecánica Industrial**

Por brindarme las herramientas para el desempeño en el área profesional.

**Escuela de Estudios de
Postgrado**

Por dar valor agregado a los conocimientos adquiridos en la especialización.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Problema	7
3.2. Descripción del problema	7
3.3. Pregunta central	8
3.4. Preguntas secundarias	8
3.5. Delimitación del problema	8
3.6. Delimitación geográfica	9
3.7. Delimitación temporal	9
3.8. Viabilidad	9
3.9. Consecuencias	10
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. Objetivo general	13
5.2. Objetivos específicos.....	13
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	15

7.	MARCO TEÓRICO	17
7.1.	Empresa de venta por catálogo de productos cosméticos	17
7.1.1.	Empresa	19
7.1.2.	Venta por catálogo	20
7.1.3.	Productos cosméticos	20
7.2.	Administración de Inventario	21
7.2.1.	Principios de los inventarios	26
7.2.1.1.	Desacoplar demanda y producción	26
7.2.1.2.	Herramienta de control y planificación.....	26
7.2.1.3.	Flexibilidad en la programación.....	26
7.2.1.4.	Permitir el flujo de productos en el proceso.....	27
7.2.1.5.	Nivel de servicio	27
7.2.1.6.	Ritmo de producción	27
7.3.	Demanda.....	27
7.4.	Reabastecimiento	28
7.5.	Los costos	29
7.6.	Métodos para el control de inventarios.....	30
7.7.	Estrategia de las 5´S	31
7.8.	Seiri.....	32
7.8.1.	Objetivos de Seiri	32
7.8.2.	Beneficios de Seiri.....	33
7.9.	Seiton.....	33
7.9.1.	Objetivos de Seiton	34
7.9.2.	Beneficios del Seiton.....	34
7.10.	Seiso	35
7.10.1.	Objetivos Seiso	35
7.10.2.	Beneficios de Seiso	35

7.11.	Seiketsu.....	36
	7.11.1. Objetivos de Seiketsu	36
	7.11.2. Beneficios de Seiketsu	37
7.12.	Shitsuke.....	37
	7.12.1. Objetivos de Shitsuke	38
	7.12.2. Beneficios de Shitsuke	38
7.13.	Los objetivos de 5´S	38
7.14.	Beneficios o ventajas de 5´S	39
7.15.	Las otras 4´S	40
7.16.	Shikari.....	40
	7.16.1. Beneficios de Shikari	41
7.17.	Shitsokoku.....	41
	7.17.1. Beneficios del Shitsokoku	41
7.18.	Seisho.....	42
	7.18.1. Beneficios de Seisho	42
7.19.	Seido	42
	7.19.1. Beneficios de la estandarización	43
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE	45
9.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	47
	9.1. Tipo de estudio	47
	9.2. Diseño de la investigación	48
	9.3. Alcance.....	48
	9.4. Variables e indicadores	48
	9.5. Fases de la investigación	50
	9.5.1. Fase I: Revisión de fuentes existentes relacionadas que sirvan como antecedentes del tema a resolver	51

9.5.2.	Fase II: Determinar el proceso utilizado para el manejo de producto terminado en la empresa	51
9.5.3.	Fase III: Análisis y discusión de los procesos que se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa.....	52
9.5.4.	Fase IV: Propuesta de modelo 5´S para el control del inventario en el manejo de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo.....	52
9.6.	Resultados esperados.....	53
9.7.	Población y muestra.....	53
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	55
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	57
12.	RECURSOS NECESARIOS Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	59
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
14.	APÉNDICES	65

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA

1. Integración de las 9'S 43

TABLAS

- I. Cuadro de variables e indicadores 49
II. Recursos necesarios 60

GLOSARIO

Inventario	Es dentro de una empresa las materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados.
Demanda	Se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico.
Logística	Comprende los procesos de estrategia de planeación, abastecimiento, fabricación, movimiento o distribución y venta, desde los proveedores hasta los clientes
Desperdicio	Es el mal aprovechamiento que se realiza de alguna cosa o de alguien, es decir, de un recurso.
5´S	Es una práctica de calidad ideada en Japón referida al orden dentro de una empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

Venta por catalogo

Es un sistema de distribución comercial para vender, de forma inmediata, productos o servicios utilizando como herramienta el catálogo.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación que a continuación se presenta, muestra el manejo del producto dentro de una industria dedicada a la venta de productos por catálogo en Guatemala, el inventario de las empresas representa uno de los mayores retos para toda empresa, ya que allí se invierte un alto porcentaje del capital de los inversionistas, en esta investigación se hará una innovación, ya que se pretende mejorar el sistema dentro de las diferentes áreas de la empresa para evitar que el producto se pierda por el manejo dentro de las áreas.

En la empresa, el problema es el mal manejo de los productos dentro de las diferentes áreas de la empresa, ya que el producto pasa desde que se produce en la planta de manufactura, luego pasa a la bodega de producto terminado y finalmente al área de despacho donde es enviada.

La importancia de dar solución a este problema radica en que al reducir el daño en los productos, implica que la empresa ya no incurre en gastos por reproceso, y es allí donde adquiere su mayor relevancia, al tener un sistema se logra tener un aporte importante, ya que se manejará dentro de diferentes áreas y esto asegurará que el producto mantenga sus condiciones durante todo el procesos, los beneficiarios serán tanto la empresa porque no estará perdiendo dichas unidades y el consumidor final, ya que le llegará su producto oportunamente con la calidad esperada.

La metodología por utilizar será por medio del uso de herramientas básicas que se puedan utilizar para analizar el proceso de manejo de inventario, se utilizarán la observación en los procesos realizados, entrevistas con los

involucrados en las áreas, cuestionarios a las personas, uso de diagramas de las operaciones y análisis estadístico. Al tener dicha información se tendrá una línea base que permitirá conocer la situación de la empresa; luego se procederá a analizar los factores que influyen en dicho estado inicial para proponer los cambios que ayuden a mejorar los procesos en la empresa. La factibilidad del estudio es posible, ya que se están analizando dentro de las áreas nuevas alternativas para ser más eficientes y evitar los reprocesos y mermas dentro de las operaciones, por lo cual se espera que haya mejoras continuas que ayuden a ser el proceso más eficiente.

El esquema tendrá las siguientes fases de investigación, para analizar el problema. En el primer capítulo, se hará el marco teórico en el cual se describirá lo referente a la venta por catálogo y se hará referencia del manejo del inventario dentro de las empresas y las diferentes herramientas que se pueden utilizar para el manejo de los inventarios y como las 5'S podrían ayudar a las empresas; en el segundo capítulo, se hará un diagnóstico de la empresa para determinar cuáles pueden ser los diferentes problemas que suceden en las operaciones diarias, aquí se utilizarán diferentes herramientas que ayuden a recopilar la información para tener los elementos que nos darán un panorama de arranque.

En el tercer capítulo, se hará un análisis y discusión de los resultados encontrados por medio de herramientas estadísticas que ayudarán a encontrar áreas en las cuales se puede hacer propuestas de cambio en el manejo del inventario que ayudarán a mejorar el escenario inicial del problema, y finalmente en el cuarto capítulo, se hará una propuesta de solución para el manejo del inventario utilizando la herramienta de 5'S, para mejorar el manejo de los productos dentro de la empresa, y se harán las conclusiones y recomendaciones con base a los resultados obtenidos durante la investigación.

2. ANTECEDENTES

Toda empresa debe tener un sistema que logre controlar y abastecer la demanda, por lo que la logística para este suministro debe ser adecuada, para evitar desperdicio, uno de estos desperdicios (Muda según Taichi Ohno es la no calidad), que corresponde a los recursos utilizados que pueden ser: materiales, tiempo, entre otros para cubrir una falla de calidad.

Según Campos (2015) en el artículo Implantación de las 5´S en un laboratorio de investigación, diferentes instituciones presentaron los resultados de su experiencia de implementación de 5´S en laboratorios de departamento de química y medio ambiente, de lo cual presentaron lo más relevante que fue un ahorro por no tener duplicidades, liberación en espacio de trabajo de un 60 %, reducción de tiempos de búsqueda de elementos y desarrollo e implementación de procedimientos para brindar espacios y condiciones adecuadas de trabajo.

Como refuerzo sobre los beneficios de la aplicación de las 5´S, Sánchez (2006) en su tesis de posgrado titulada: Aplicación de la Herramienta de las cinco “S” en Fricós de Colima, indica que se obtienen beneficios en los trabajadores, el cliente, maquinaria, equipos, los espacios y el área de producción, debido a que al analizar los resultados de tres meses, se encontró un aumento en la producción total de un 24 %, se obtuvo la eliminación de varias clases de desperdicios, se minimizó el tiempo por la búsqueda de herramientas y la eliminación de esfuerzo asociados al desorden que tenían inicialmente.

Los beneficios se aplican a varias industrias según Rodarte & Blanco (2009) en el artículo 5S's una herramienta de calidad para la mejora del desempeño operativo: Un estudio en las empresas de la cadena automotriz de Nuevo León publicado en la Revista Innovaciones de Negocios, al implementar la metodología 5S's y revisar el desempeño operativo se obtuvo una mejora en el manejo de desperdicios ecológicos, instalaciones seguras dentro de la empresa, se mejoró la imagen del cliente interno, se aumentó los estándares de calidad, se aumentó la productividad y hubo una disminución en el número de accidentes.

Así también Santoyo, Murguía, López & Santoyo (2013) en su artículo: Implementación del sistema de gestión de la calidad 5S'S publicado en la Revista Diversitas: Comportamiento y Organización presentó las siguientes mejoras con la aplicación de la metodología 5'S implementada en el departamento de recursos materiales y servicios del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, se redujo el tiempo por búsqueda de herramientas en un 80 %, se redujeron la tiempos por búsquedas de insumos en un 66,6 %, se incrementó en 20 metros cuadrados los espacios ganados.

Finalmente, Rodríguez (2010) en su Manual estrategia de las 5S Gestión para la mejora continua en su estudio de la empresa Vanguardia, debido al uso de la herramienta 5's, indica que hubo mejoras en la empresa, ya que aumentó la producción de 838 316 libras a 1 126 000 libras esto debido a que se optimizaron varios procesos, tanto tiempo como recursos y disminución del desperdicio, mejora en la eficiencia de la maquinaria, el desperdicio bajo de un 25 % a un 15 %.

Por lo que el uso de esta herramienta trae varias ventajas para las empresas que la utilizan, ya que existen beneficios en las áreas que la ponen en práctica.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Problema

Inadecuado manejo de los productos cosméticos en el almacenaje y distribución del área de inventario a la venta en la empresa de venta por catálogo que provoca daño al producto y que causa desperdicio.

3.2. Descripción del problema

En la empresa que se hará la investigación, se dedicada a la venta de productos cosméticos y de limpieza, tiene ya más de 25 años de estar en operaciones, la planta de fabricación se encuentra ubicada en la zona 18 de Guatemala.

Se maneja por medio de catálogo, se manejan alrededor de 350 productos mensuales, los cuales son distribuidos a Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Debido a que no se tiene un buen sistema para el manejo de los productos terminados dentro de la empresa de venta por catálogo, estos sufren algún daño en las áreas de tránsito, ya que puede suceder desde la fabricación, el paso por bodega de producto terminado, llegando hasta el área de despacho, esto provoca que de la cantidad fabricada disminuya, porque echan a perder unidades de producto por manejo inadecuado.

Existen varias áreas en las cuales pasa el producto y en todas se manipulan los productos terminados, en algunas se arruina el empaque de los mismos, en otros casos se lastima el producto cuando no tiene empaque e

inclusive pueden quebrarse por el mal manejo, esto genera costos adicionales para la empresa afectando los resultados, debido a los gastos en que se incurre.

3.3. Pregunta central

¿Cómo diseñar un sistema de administración de inventario utilizando las 5'S, para mejorar el manejo adecuado de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo?

3.4. Preguntas secundarias

¿Cuál es el proceso utilizado para el manejo de producto terminado en la empresa?

¿Qué procesos se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa?

¿Qué efectos tendrá utilizar las 5's en el sistema de administración de inventario, para el manejo de productos cosméticos en una empresa de venta por catálogo?

3.5. Delimitación del problema

Para realizar la investigación se han delimitado dos aspectos importantes: tiempo y espacio.

3.6. Delimitación geográfica

La investigación se realiza en una empresa dedicada a la venta por catálogo, ubicada en la zona 18 del Municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

3.7. Delimitación temporal

La investigación de campo se realizará durante los meses octubre del año 2016 a agosto de 2017.

3.8. Viabilidad

Para la realización de este estudio se propone la empresa donde actualmente trabaja el investigador, y específicamente el área de despacho, distribución y bodega de producto terminado son áreas a las cuales se tiene acceso, por lo que se puede determinar las causas de los problemas y encontrar un modelo que ayude a disminuir el daño, esto facilitará realizar el estudio tomando en cuenta el traslado que sufren los productos desde su fabricación en la planta de manufactura, verificando toda la ruta que tienen los productos desde la bodega de producto terminado hasta que se despacha el producto en las cajas para las vendedoras.

Por lo que los recursos utilizados serán la información generada por las áreas en reportes, el acercamiento a las operaciones para ver la operación de traslado. Los otros recursos son el tiempo que se dedicará para hacer la investigación y fotocopias que se generen para el análisis de la información. Debido al acceso a la información y al interés en realizar la investigación todos los recursos están disponibles y es viable realizar la investigación.

3.9. Consecuencias

Las consecuencias de resolver este problema, es que reducirán los costos para la empresa por la pérdida de producto, ya que este se tiene que desechar por no poderse recuperar y si se puede recuperar se incurre en los costos de empaque y recursos que se necesitan para poderlo realizar, además si se opera oportunamente se reducirán las diferencias en el inventario de la empresa, otro costo que se reducirá es el de destrucción, ya que se debe de pagar a una empresa especializada en la eliminación de productos.

La consecuencia de no resolver es que se seguirá dañando el producto, generando costos para la empresa, ya que estos se tienen que volver a fabricar o reprocesar para recuperarlos, gastando recurso de mano de obra, recursos materiales y si se decide rebajarlos del inventario, provocara que se tengan que destruir, pero esto también representa costos por la empresa que se dedica a realizar este proceso.

4. JUSTIFICACIÓN

La línea de investigación bajo la cual se realiza el siguiente trabajo es sobre logística, de la maestría de Gestión Industrial, ya que por el buen manejo de los inventarios puede ayudar a eliminar las posibles causas del deterioro del producto durante su logística de fabricación hasta su despacho para los clientes. Además, se pueden utilizar herramientas de los cursos tales como principios y fundamentos de calidad, tecnologías de la calidad y sistemas de gestión de calidad.

La empresa necesita tener un mejor manejo de los productos, debido a que esto representa costos, a los reprocesos que se deben realizar para rescatar el producto que sufre daño, la importancia de dar solución a este problema radica en que al reducir el daño en los productos, implica que la empresa ya no incurre en gastos por reprocesos, y es allí donde adquiere su mayor relevancia, al tener un sistema se logra tener un aporte importante, ya que se manejará dentro de diferentes áreas y esto asegurará que el producto mantenga sus condiciones durante todo el procesos, los beneficiarios serán tanto la empresa porque no estará perdiendo dichas unidades y el consumidor final, ya que le llegará su producto oportunamente con la calidad esperada.

Los aportes que brindará esta investigación serán para reducir el daño a los productos por un manejo inadecuado, ya que todas las empresas buscan ser cada día más competentes, todos los procesos están sujetos a mejoras, por lo cual se puede realizar una mejora dentro de la empresa, esto conllevará aplicar los principios de la herramienta que puede quedar establecida dentro de las diferentes áreas de la empresa como un producto final.

Los beneficios por la elaboración del estudio serán: evitar reprocesos por daño a los productos fabricados, mejor manejo del inventario que se traduce a una mejor calidad de inventario, por no tener unidades para destrucción se tienen dos grandes beneficios el primero al no tener que desechar el producto y darle baja del inventario, y el segundo es evitar el pago a una empresa externa por el proceso de destrucción de estos productos, por lo cual el proceso se volverá más eficiente en toda la logística de abastecimiento y finalmente la disponibilidad de producto para el cliente final. Los beneficiarios serán los clientes que recibirán su producto en buen estado y la empresa porque se disminuirá el producto que se desecha en el proceso de traslados dentro de la misma.

La relevancia de esta investigación radica en el buen manejo del producto dentro de la misma, se debe a que en la medida que se logre disminuir el daño a los productos (muda de reparación y rechazo de productos defectuosos que implica reciclar o destruir productos que no cuentan con las condiciones necesarias provocan pérdidas), la empresa será más rentable, ya que no se tendrá desperdicio por producto en mal estado. Por medio de esta investigación se encontrará una solución de logística, ya que tendrá un impacto al aplicar los conocimientos de la maestría que se transformará en evitar la pérdida de los productos fabricados en la empresa.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de administración de inventario utilizando las 5“S, para la mejora en el manejo adecuado de productos cosméticos en una empresa de venta por catálogo.

5.2. Objetivos específicos

1. Describir el proceso utilizado para el manejo de producto terminado en la empresa.
2. Analizar los procesos que se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa.
3. Establecer los efectos en el manejo de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo al utilizar estrategia 5's.

6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

La empresa está perdiendo producto, debido a que no existe un sistema de inventario que ayude a controlar los procesos dentro de la empresa, esto provoca diferencias de inventario las cuales afectan, ya que deben hacerse reprocesos dentro de la empresa porque se tiene que recuperar los productos y los que no se pueden recuperar deben de destruirse esto provoca costos adicionales al de perder el producto dañado.

La empresa necesita tener un mejor manejo de los productos, porque esto representa costos, debido a los reprocesos que se deben realizar para poder rescatar el producto que sufre daño, el esquema para la solución de dicho problema se basa en utilizar como herramienta el manejo de las 5´S dentro de las áreas buscando reducir las unidades dañadas dentro de la empresa.

En la primera fase, se hará revisión de documentos que nos puedan dar una idea de los problemas en otras empresas y que han cambiado con base a la aplicación de las 5´S, esta documentación servirá de referencia para buscar una solución al problema planteado en la investigación.

En la segunda fase, se hará un diagnóstico para saber la forma en que el producto pasa por las diferentes áreas, para determinar el modelo de manejo utilizado en la empresa; además se determinará la cantidad de producto que se pierde.

En la tercera fase, se hará un análisis y discusión de los procesos que se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa.

Ya definido el proceso dentro de las áreas involucradas, se procede a revisar que sistemas pueden utilizarse para disminuir la cantidad de productos que pasan a reproceso o que son destruidos.

Se puede utilizar control de unidades semanales para determinar por medio de una estadística el comportamiento del desperdicio por área. Luego se evaluará cuáles son las técnicas que puedan ayudar y que se ajusten al modelo de negocio de la empresa para aplicar un sistema integrado, con el fin de reducir el desperdicio.

Finalmente, se hace una propuesta de modelo 5'S para el control del inventario en el manejo de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo, al realizar el análisis de las operaciones en el área de la empresa, se determinará los costos que representa el desperdicio actual por el manejo inadecuado, estos se tabularán con el control que se genere semanalmente.

Se requiere implementar un sistema de inventario que aborde los hallazgos encontrados en la investigación y que se tomen en consideración los nuevos procesos que ayudan a minimizar el desperdicio y que dé un giro a la situación que se presente inicialmente dentro de la empresa. Se implementarán procesos y se comunicaran se harán procedimientos para poder mejorar el trato de los productos terminados, lo que provocará que las unidades en mal estado se disminuyan y por ende, que la empresa sea más eficiente, esto tiene un impacto directo sobre el consumidor final, por lo que es indispensable contar con un sistema que responda a las necesidades identificadas para el manejo de producto terminado. Al aplicar un sistema de inventario se resolverá el problema planteado, ya que el producto terminado se manejará de mejor forma y se evitará pérdidas a la empresa.

7. MARCO TEÓRICO

En esta primera parte se hace referencia a lo que es la industria de la venta por catálogo, sobre el giro del negocio de la empresa, las características generales de dichas empresas, la forma en que operan, las herramientas que utilizan, los enfoques que manejan. Así también se hace una breve reseña de los inicios y la historia de la empresa en estudio, ya que se dedica específicamente a lo que son productos cosméticos.

7.1. Empresa de venta por catálogo de productos cosméticos

Las empresas de venta por catálogo según Meléndez (2010) tienen diferentes estrategias para ganar mercado, una característica es que trabajan por medio de bases de datos de sectores de los países, las encargadas de sector también tienen su propia red ya formada y tienen inicialmente sus propios referidos, trabajan ofreciendo un porcentaje de descuento para las personas que se interesan en vender los productos que la empresa ofrece.

Esto permite hacer negocio, primeramente, desde sus círculos de influencia más cercanos, es decir, la familia, los vecinos, el trabajo, los clubs, entre otros; sin embargo, las empresas ya empiezan a utilizar herramientas más modernas que les permitan manejar estadísticas sobre población, que les ayudan a realizar una mejor cobertura.

Una de las ventajas es que tienen libertad de horario para dedicar el tiempo que ellos tengan disponible para el negocio, normalmente trabajan por medio de ciclos o períodos que es lo que tiene validez un catálogo, tienen

diferentes personas que, si trabajan con la empresa y son encargadas de los sectores, las ganancias están relacionadas con los volúmenes de ventas, y reciben bonos, premios, electrodomésticos, entre otros, esto para incentivar la labor que realizan.

Esto permite que las personas que se dedican a estos negocios puedan organizarse, según sus horarios, ya que les da esa flexibilidad para acoplar sus actividades diarias y poder hacer negocio en el tiempo que dediquen a dicha actividad, también existen personas que apoyan como bien se menciona y estas tienen una responsabilidad directa, ya que se les fijan objetivos de venta para incrementar la cantidad de pedidos por sector y tienen metas para cubrir los sueldos que devengan.

La definición de venta directa se refiere a un proceso que se realiza frente a frente que es de compraventa, que se puede realizar en diferentes lugares, como es la casa del posible comprador, el lugar donde vende la persona que ofrece el producto, y otros lugares como lo puede ser el lugar de trabajo, centros comerciales, cafeterías, salones, hoteles, entre otros.

Esto ofrece una ventaja para las personas que se dedican a esto, ya que no se necesita un espacio físico para llevar a cabo sus actividades, ya que solo se necesita presentar un folleto que contiene los productos que se ofrecen, solo necesita conocerlos para dar una mejor referencia por la experiencia en el uso de ellos.

Este proceso suele presentarse de la siguiente forma, dando una explicación o mostrando haciendo referencia a los productos ofrecidos, es normal que según el modelo de empresa puedan tomar diferentes nombres como lo puede ser: representante, vendedor directo, distribuidor, asesora de

belleza, dealers, entre otros. Además, no requiere de un local, puede ser el ofrecimiento de un servicio, se puede hacer de forma personalizada.

Según Ongallo (2007) en la venta directa las personas son lo más importante, es en lo que se enfocan las empresas y esto tiene varios puntos que lo apoyan tales como que el cliente y vendedor tienen un encuentro personal, el pago está basado en la confianza que han creado entre ambos, persigue tener una relación entre ambas personas y no se limita a una única venta, ya que se requiere que la persona consuma varias veces en un período determinado.

Esto representa más que una transacción comercial, ya que dicha relación entre vendedor y comprador se va enriqueciendo, ya que se tiene un contacto directo y la confianza se va incrementando a medida que se van conociendo entre sí, ya que se hace de forma mensual y se va teniendo una relación más estrecha por medio de la visita continuada, por lo que se van conociendo más a las personas por medio de su familia, amistades, vecinos, compañeros de trabajo, de iglesia, entre otros.

7.1.1. Empresa

La empresa en la que se realizará la investigación es una empresa guatemalteca que nace en el año 1990, como parte del crecimiento de una corporación más grande, se dedica a la venta por catálogo, y ofrece lo siguiente: cosméticos, artículos para limpieza, artículos para el hogar, higiene, fragancias, bolsas, cremas, productos nutricionales, complementos alimenticios, vitaminas, entre otros. Tiene presencia en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

7.1.2. Venta por catálogo

Según Stern, El-Ansary, Coughlan & Cruz (1998) este canal de *marketing* es usado desde fines del siglo XIX cuando los grandes almacenes lo utilizaban para ampliar sus ventas, a la población en los Estados Unidos en las áreas rurales, y que actualmente son las herramientas de ventas para la mayoría de empresas de este tipo, ya que allí se muestran una gama de productos similares entre empresas.

En este esquema era la forma de llegar a aquellos lugares en los cuales no se disponía de un lugar físico para presentar los productos de la empresa y esto conllevaba tener que presentarlos de una forma diferente, pero que se pudiera presentarlos y aumentar las ventas de la empresa. Es normal que aún se disponga de esta forma de venta y surgieron más canales de distribución conforme avanza la tecnología ya que las empresas buscan llegar cada vez más lejos no solo a nivel nacional, sino sobrepasar las fronteras de los países para poder competir en otras regiones y ser conocidos a nivel mundial.

7.1.3. Productos cosméticos

Según Wilkinson & Moore (1990) La mayor parte de los productos cosméticos se envasan a partir del granel o masa, en equipos que se encuentran diseñados para manejar las unidades particulares, sin embargo, existe una variedad en el mercado ya que cada uno de estos tiene su peculiaridad, es decir, tienen sus características físicas y químicas que varían entre ellos por más parecidos que puedan ser.

Llevan diferentes procesos y especificaciones para la fabricación de los mismos, por lo tanto, se acoplan a una receta o fórmula y estos están

considerados en la cadena de suministro, ya que se tienen costos asignados por las materias primas utilizadas, la mano de obra y los empaques utilizados para la fabricación de los mismos.

A continuación se revisarán los métodos que existen para tener un control de inventarios, ya que según el tipo de empresa o producto que se maneje puede variar el que mejor se ajusta a las necesidades de cada compañía; también se revisará los costos que representa tener un inventario elevado y otros costos asociados a esos niveles y la importancia que toma un buen manejo, ya que se debe tener claro que debe existir un reabastecimiento en base a la demanda de los productos que se manufacturan y que involucran algunos principios en el manejo de los mismos.

7.2. Administración de Inventario

De acuerdo con Míguez & Bastos (2006) el inventario es considerado como un elemento importante en la cadena de abastecimiento; sin embargo, representa un reto para las empresas contar con los elementos básicos que no permitan que se rompa la cadena de abastecimiento y crear ventas caídas y por otro lado, no exceder de él para no generar costos por obsolescencia, costo por manejo de inventario y costo de almacenamiento.

Por lo que el buen uso y la eficiencia son indispensables para el buen funcionamiento de una empresa. La clasificación de los inventarios se puede dar de acuerdo con su naturaleza, a la velocidad de rotación, al nivel de acceso, a su funcionalidad.

Esto obliga a que las empresas centren mucho de sus esfuerzos en lograr tener un balance que les permita operar de forma adecuada, ya que si se tiene

un elevado inventario se recae en costos de almacenaje y costos asociados al no tener flujo de efectivo y el otro extremo es no tener suficiente con lo que se rompe la cadena de suministro y en ese punto se pierden no solo las ventas sino también los clientes.

No contar con una planeación y buen control de inventarios, se refleja en la empresa en diferentes departamentos que empiezan a tener problemas, estos son: finanzas, producción y ventas. Fallar en estos departamentos influye en los resultados de las empresas, porque se hacen surtidos incompletos de pedidos, se elaboran notas de crédito, baja la productividad, se incrementa el tiempo extraordinario, se acumula inventario innecesario, se compra fuera de especificaciones, entre otros (Sierra, Guzmán & García 2014).

Esto representa para las empresas costos y no ser competitiva, ya que se baja la eficiencia y eficacia dentro de la compañía, las empresas buscan por lo tanto, no fallar en la planificación y el cumplimiento de los presupuestos en cada área de la empresa, ya que lo que haga mal un departamento afectará toda la cadena de suministro, afectando al consumidor final que al notar que no se cumple con la cantidad, tiempo y calidad esperada tomará la decisión de cambiar de proveedor, esto afectará a la empresa, ya que se reducen las ventas y por lo tanto, la ganancia de la compañía.

Según Ballou (2004) a los altos directivos les preocupa el total de dinero destinado a los inventarios, también en los niveles de servicio para grupos de artículos, pero interesa el control individual que se pueda tener dentro de una empresa, ya que son importantes dentro de la planeación general, y existen varios métodos que ayudan para poder tenerlos controlados.

Este rubro toma un papel preponderante, ya que las juntas de las empresas se enfocarán en la última línea que es la de la ganancia, si se tiene mucho inventario es dinero que está estancado de alguna manera y que solo representa gastos de administración; sin embargo, se debe cumplir metas y objetivos y se tiene que brindar un buen servicio, por lo que mientras mejor controlados se encuentren, la empresa tendrá también mejores resultados.

Según Olavarrieta (1999) describe que tienen una doble función, primero son importantes, ya que sin la presencia de ellos no se podría hacer las funciones esenciales de producción y comercialización, y que tienen un valor alto por ser parte de un activo de la empresa, pero por otra parte afectan, ya que absorben el capital de la empresa y este tiene un alto valor, por esta razón dentro de la empresa de debe velar por el manejo correcto para el buen funcionamiento de la misma.

Aquí se ve que en este punto los inventarios son necesarios, ya que se debe de tener elementos para producir y vender y estos representan un valor elevado para la compañía, pero si no se maneja adecuadamente el inventario puede ser perjudicial para la empresa, ya que limitan el flujo de efectivo dentro de la misma y se pierde el costo de oportunidad, ya que se podría invertir en otros elementos importantes para la empresa; sin embargo, se tiene el dinero invertido en producto que todavía no se ha vendido.

Otro concepto indica que es un reto para los empresarios y directivos dentro de una organización, ya que deben de mantener el control y la planificación de los mismos y aún más en aquellas empresas que manufacturan sus productos, ya que, aunque es un activo de la empresa, lo que mayor costo representa es el tenerlos físicamente, la buena administración de los mismos

representa un papel preponderante para mantenerse a flote en los negocios Chapman (2006).

Al considerar la venta de productos, se puede hacer de dos formas, solo con la comercialización o también la manufactura; en el segundo caso, la cantidad de inventario se incrementa, ya que según el tamaño de productos a ofrecer se tiene que tener todos los elementos explosionados de cada uno de los productos, ya que cada uno puede tener diferentes materias primas para la fabricación, diferente material de empaque, entre otros. Lo que provoca necesariamente que se tiene que tener un manejo apropiado en todos estos elementos, ya que tienen un costo que se refleja en los estados financieros y que de alguna forma limita la capacidad de una empresa para operar.

Render, Stair & Hanna (2012) indican que se puede considerar como inventario a cualquier recurso almacenado que es utilizado para cumplir con una necesidad actual o futura, pero abarca todo lo que puede encontrarse dentro de una empresa como lo es, la materia prima, los trabajos que no se han terminado que están en proceso y los productos que se encuentran ya terminados y que tienen todas las características de un producto final.

Y todas las empresas utilizan algún sistema de control y planeación de los inventarios y estos son los que unen a todos los departamentos dentro de una empresa, ya que se encuentran vinculados directa o indirectamente.

Definitivamente, el inventario abarca todo aquello que está dentro de una empresa, ya que se puede tener almacenado los insumos de materias primas; pero si la empresa manufactura productos, existirán siempre órdenes a fabricar que son preparadas, órdenes en proceso, productos que tengan que pasar varias fases, productos que estén rechazados, productos que esperen por un

reproceso para arreglarlos y propiamente los productos terminados que cumplen con los estándares establecidos. Lo ideal en una empresa es contar con software que ayude a manejar los inventarios dentro de una empresa, ya que todas las áreas de la empresa están interesadas en poder llevar un buen control, por lo tanto, producción, bodega, compras, planificación, finanzas, contabilidad, distribución y todos los otros departamentos tienen que tener información oportuna para operar.

Los inventarios son una parte en que las empresas invierten su capital de trabajo, estos de alguna forma no son de beneficio para la empresa, ya que están estancados y además se tiene otro costo por mantener dicho inventario, por lo que se debe de cuestionar si es necesario tener acumulado este capital que podría invertirse de forma diferente (Moya, 1991).

El inventario es algo que se tiene guardado y que se utiliza en el momento que se requiere satisfacer una necesidad actual o venidera. Y que cumple con dos funciones que son: primero facilitar que una empresa pueda operar sin que existan paros por falta de producto o materias primas.

Y segundo, tener ventajas por volumen de compras, ya que al negociar por la compra de altas cantidades se puede tener un beneficio al reducir el costo por unidad.

Como se ha mencionado anteriormente, se debe tener un equilibrio entre lo fabricado y lo que se espera vender, ya que si no se tiene este balance surgen dos situaciones, la primera es tener exceso de inventario que repercute en la acumulación de productos que no se van a vender y que tienen costos asociados desde almacenamiento, resguardo, obsolescencia, vencimiento entre otros. Y luego aparece que al no tener suficiente la empresa quede mal con los

clientes y estos prefirieran otras opciones posteriormente. Por lo tanto, se debe tener un buen control para no producir efectos negativos en los resultados de la empresa.

7.2.1. Principios de los inventarios

Para los inventarios se pueden definir principios básicos, que son las causas por las cuales se debe tener inventarios dentro de una empresa estos son los siguientes:

7.2.1.1. Desacoplar demanda y producción

Es lo que abastece y se encuentra entre la oferta y la demanda, ya que en las empresas estas siempre son diferentes, ya que no coinciden por lo normal, solo en algunos puntos.

7.2.1.2. Herramienta de control y planificación

Las empresas mantienen un nivel de inventario para cubrir la demanda cuando este empieza a bajar y llega a un punto en relación con la cantidad, tiempo o ambos, envía una orden de producción para que se siga elaborando.

7.2.1.3. Flexibilidad en la programación

Hay empresas que fabrican su producción en lotes cada cierto tiempo, en vez de realizarlo siguiendo la demanda de forma ordenada, es decir, siguiéndola fielmente.

7.2.1.4. Permitir el flujo de productos en el proceso

En ocasiones se necesita mover las piezas de un punto inicial a un punto final, para continuar el proceso de fabricación, y mientras se realiza estos movimientos se puede dejar una cantidad de producto de stock en cada máquina, esto con el objetivo de que los equipos no se detengan por completo.

7.2.1.5. Nivel de servicio

Las empresas buscan que el cliente tenga disponible los productos para que pueda tomarlo cuando lo necesite.

7.2.1.6. Ritmo de producción

Las empresas fabrican con base a sus planificaciones, y buscan mantener la eficiencia en sus procesos, por lo que así logran tener una producción.

7.3. Demanda

Es la cantidad de productos que la empresa tiene que fabricar para cumplir con los clientes en un determinado tiempo. Indica Arbones Malisani (1989) que la demanda puede ser de dos tipos que son: determinística que es aquella cuando se conoce la cantidad solicitada en un período; probabilística cuando la cantidad a solicitar es incierta, es decir, que no se conoce lo solicitado con exactitud en un periodo determinado.

Según el tipo de empresa operan con base a historiales de períodos anteriores y esto permite hacer las estimaciones de todas las materias primas necesarias para operar, pero cuando no se conoce también se puede trabajar

con base a pronósticos que son una tendencia basado a la experiencia de las personas que generan dicho estimado.

7.4. Reabastecimiento

Según Groover, M. P. (1997), el reabastecimiento es muy importante para la empresas y puede calcularse de diferentes formas, lo primero que se debe definir es el punto de reabastecimiento que es de uso común en las industrias, que suele suceder cuando el nivel de inventario de un producto llega a un punto definido, es allí donde se inicia el reabastecimiento del mismo, esta es la señal para iniciar el proceso de reabastecimiento, estos por lo general se llevan a cabo por medio de sistemas computarizados que ayudan al manejo y control del inventario.

Es la forma en que una empresa se provee nuevamente de materiales o productos para cumplir con la demanda, en su forma más sencilla es la forma de ingresar producto al inventario. Este reabastecimiento suele hacerse tomando en cuenta varias variables entre las que podemos mencionar el período que es el tiempo que pasa entre la realización de dos pedidos, el tiempo que pasa entre la solicitud del pedido y su recepción, entre otros.

El reabastecimiento es vital en una empresa, ya que se tiene que tener un sistema que ayude a operar, debido a la complejidad que lleva, máximo si se manufacturan los productos de la empresa, esto debido a que la cantidad de materiales que involucra la fabricación de un solo producto puede verse afectado si existen elementos diferentes como lo son proveedores locales o internacionales, los tiempos de respuesta de los proveedores, condiciones especiales de algún componente, entre otros.

7.5. Los costos

Los costos son muy importantes, y se plantean de la siguiente forma, cuando los niveles de inventario se incrementan, empiezan a subir los costos, ya que se tiene que pagar un costo de almacenamiento, el costo por mantener ese inventario, y es por eso por lo que el objetivo principal de los inventarios es minimizar dichos costos manteniendo un equilibrio óptimo.

Tener productos almacenados genera costos, estos varían según sea el tamaño de la empresa y el tipo de producto que se distribuya, se clasifica los costos en dos grandes grupos; el primero incluye el costo de adquisición esto representa el costo que representa el comprar el producto a un proveedor y si la empresa los fabrica será el costo de producirlos, el costo de volver a aprovisionarse nuevamente y el costo de posesión, esto se refiere al momento de tener los productos se tiene que almacenar, costo de oportunidad al tener el dinero invertido, costo de obsolescencia, entre otros.

El segundo grupo incluye los siguientes costos que son: el costo de ruptura cuando no se tiene la disponibilidad para poder cumplir con la demanda de los clientes, es decir, cuando el nivel de inventario es negativo. Y si se aplica a la fabricación interna se detienen los procesos por paro, lo que provoca pérdidas por tiempo muerto de los recursos disponibles. También considera otros costos que son costos por exceso de inventario, costos de capacidad del recurso disponible, costos referidos a los sistemas de control.

Por lo que se tiene que tener una panorama general de todos los productos y las proyecciones al mediano plazo, por promociones que se quieran dar toda esta planificación dependerá de la estrategia de la empresa para involucrar a los departamentos de ventas y mercadeo que son los más

interesados en llevar a cabo los planes de la compañía; sin embargo, cada departamento será responsable de cumplir con el plan de ventas, ya que como se mencionó anteriormente existen costos al tener exceso de inventario y costos cuando se rompe la cadena de abastecimiento.

7.6. Métodos para el control de inventarios

Los modelos para utilizar suelen variar, debido a al giro de negocio de las empresas, esto en función de las operaciones y la magnitud de la operación de la empresa, por lo que de acuerdo con las necesidades de cada empresa puede variar dicho modelo. Todas las organizaciones cuentan con algún tipo de sistema de control y planeación de los inventarios.

Por ello diferentes entidades los manejan, según el giro de negocio, es por eso que los bancos tienen un método para llevar el control de su inventario que es el efectivo, los hospitales cuentan con procedimientos para llevar el control de la muestra de sangre, es por eso por lo que el inventario se convierte en un conductor dentro de todas las empresas, ya que vincula la mayor parte de departamentos dentro de una organización.

El manejo del inventario juega un papel preponderante en las empresas y representa gran parte del capital invertido, por lo que debe manejarse un nivel aceptable que cumpla con su propósito que es satisfacer una demanda verdadera sin tener exceso y tener disponibilidad para no afectar el servicio rompiendo la cadena de suministro generando ventas caídas, ya que en ambos casos se tiene un impacto en la rentabilidad de la compañía.

A continuación, se revisará lo que se llama 5'S que es una práctica que surge en El Japón y que aborda 5 aristas dentro de una empresa, trata sobre el

orden que debe existir en el entorno de una compañía, abarca lo que es la limpieza, la clasificación, organización, higiene y disciplina. Esto ayuda para que las empresas se vuelvan más eficientes y evita los desperdicios, tiene que venir de la alta gerencia para que tenga un efecto prolongado y real dentro de las organizaciones, que a su vez está incluido en un ciclo de mejora continua.

7.7. Estrategia de las 5'S

Según Rodríguez, J.R. (2010) la estrategia de las 5's es una metodología de trabajo que está totalmente comprobada y conocida a nivel mundial, que funciona como una herramienta gerencial con raíces de El Japón, que ayudan a mejorar la calidad y la productividad, fomentando una cultura de mejoramiento continuo, mediante la participación del personal de forma activa, que sirve de complemento para adoptar otras herramientas.

Esta herramienta fue desarrollada después de la Segunda Guerra Mundial, debido a la necesidad de incorporarse nuevamente al mercado internacional, después de que las mismas fueran destruidas casi en su totalidad, lo que provocó una baja en la economía y en la producción de bienes y servicios. Y por cambiar el concepto que se tenía de que los productos fabricados por su país eran baratos, pero de baja calidad.

Lo que provocó que se desarrollara esta estrategia, como una cultura de trabajo y una ventaja competitiva, con el objetivo de ser más eficientes en todas las actividades productivas, y mejorar los procesos de forma constante, para crear productos de buena calidad. Este modelo es una metodología práctica para establecer y mantener los lugares de trabajo organizados, ordenados y limpios; con el fin de mejorar las condiciones de seguridad, calidad. Se llama

así porque está integrado por cinco palabras japonesas que inician con la letra s y son: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.

Esto provocó que con las limitantes que se tenían en ese momento los recursos disponibles tenían que ser utilizados de forma eficiente, ya que no había abundancia, lo que provocó que las empresas fueran eficaces y por lo tanto, crearon una ventaja competitiva sobre las demás empresas que no usaban dicho modelo.

A continuación, se presenta la lista de las 5´S:

7.8. Seiri

Traducido al español esto significa separar e indica que se debe de quitar los elementos que son necesarios de los que no son necesarios, y eliminar del área de trabajo los innecesarios. Entre las actividades que se desarrollan en este punto se debe clasificar, seleccionar, descartar y eliminar, de tal forma que con poco se obtiene más, por lo que se deben de colocar en el lugar de trabajo aquellas cosas que son necesarias y quitar las otras que solo reducen el espacio, generan mayor confusión y podrían causar un accidente. Normalmente, se tiene la tendencia a acumular cosas que no son necesarias y que se dice que en algún momento podrían necesitarse, esto con el tiempo es dañino, porque así se llega a acumular muchas cosas que no son indispensables, convirtiéndose en pequeñas bodegas.

7.8.1. Objetivos de Seiri

Los objetivos del Seiri, son entre otros:

- Eliminar la costumbre de guardar objetos que no son necesarios.
- Hacer uso efectivo del espacio físico dentro de la empresa.
- Mejorar y facilitar la visibilidad de los materiales, documentos, entre otros
- Prevenir accidentes y errores humanos por la presencia de objetos innecesarios.

7.8.2. Beneficios de Seiri

Entre los beneficios de Seiri se encuentran:

- Incrementa los movimientos de traslado de un lugar a otro de manera efectiva.
- Libera espacios ocupados por cosas innecesarias.
- Fomenta el hábito de no continuar almacenando objetos en sitios inapropiados.
- Facilita la visualización de herramientas, materiales, documentos y otros elementos de trabajo.
- Aumenta la visibilidad total o parcial en las áreas de trabajo.
- Reduce el tiempo en la búsqueda de elementos de trabajo.
- Convierte el lugar de trabajo en sitios más seguros.
- Mejora el control de los inventarios.
- Reduce el deterioro de los materiales por estar almacenados durante mucho tiempo en lugares no apropiados.

7.9. Seiton

Significa ordenar esto conlleva una serie de pasos que son organizar, rotular, ordenar, los elementos que si son necesarios de tal forma que estén

disponibles y que sean de fácil acceso. Las actividades que involucra Seiton son: ordenar, acomodar, organizar, rotular.

Prácticamente consiste en colocar los elementos de trabajo de forma que se facilite la búsqueda y que esto sea de forma eficiente, esto se facilita, ya que al contar solo con los elementos necesarios se ubican en base a su funcionalidad y uso. Se basa principalmente en que el orden aporta más, ya que las acciones de organización y rotulación de objetos y la delimitación de las áreas de trabajo, ayudan a incrementar las posibilidades de conservación de los elementos en óptimas condiciones.

7.9.1. Objetivos de Seiton

Los objetivos del Seiton son, entre otros:

- Evitar pérdidas de materiales y materia prima por deterioro
- Reducir el tiempo de búsqueda y movimiento de objetos
- Mejorar la identificación de objetos.

7.9.2. Beneficios del Seiton

Entre los beneficios de Seiri se encuentran:

- Acceso inmediato a elementos de trabajo.
- Mejora la imagen de la empresa.
- Elimina riesgos potenciales al personal mediante la demarcación de zonas de trabajo.
- La limpieza puede desarrollarse con mayor facilidad y seguridad.
- Agudiza el sentido de orden a través de utilización de controles visuales.

7.10. Seiso

Este principio significa limpiar y se refiere a que se debe hacer una limpieza profunda que permita eliminar el polvo y la suciedad, pero a una gran escala. Entre las actividades que involucra Seiso están limpiar, lavar e inspeccionar, esto implica eliminar todo el polvo y suciedad de todos los elementos de trabajo y de las instalaciones de la empresa, en este caso se relaciona con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. Por lo cual se debe encontrar las fuentes que provocan la suciedad y contaminación, para tomar acciones, a fin de eliminar la causa, ya que si no será imposible mantener limpia y buen estado el área de trabajo.

7.10.1. Objetivos Seiso

Los objetivos del Seiso son entre otros:

- Hacer del lugar de trabajo un sitio seguro.
- Evitar que la suciedad y el polvo se adhieran al producto final y se acumulen en el lugar de trabajo.
- Evitar que cualquier tipo de suciedad afecte el rendimiento de las maquinas.
- Visualizar rápidamente la fuga de aceite o las manchas en las maquinarias.
- Revisar la maquinaria y equipo aún si esta se encuentra en buenas condiciones.

7.10.2. Beneficios de Seiso

Entre los beneficios de aplicar Seiso figuran:

- Mejorar la calidad del producto y se evita el deterioro por suciedad y contaminación.
- Reduce el riesgo potencial de accidentes.
- Aumenta la funcionalidad del equipo.
- Incrementa la vida útil de los equipos y todos los elementos de trabajo.
- Indica de forma fácil cuando existen derrames de líquidos.

7.11. Seiketsu

Se traduce como estandarizar y se basa en que se debe de mantener el área de trabajo siempre con cierto nivel con base al cumplimiento y mejoramiento de las primeras tres s cumplidas. Entre las actividades que involucrar el Seiketsu se encuentran estandarizar que significa hacer las cosas de manera uniforme y mantener de forma consistente las tres primeras “S”. Esto se define como el hecho de crear un estado óptimo de las primeras tres etapas, con el fin de mantener los logros alcanzados, por medio del establecimiento y respeto de las normas que van a permitir elevar los niveles de eficiencia en el lugar de trabajo. Al aplicar los primeros tres principios, será más fácil detectar problemas que anteriormente no se veían, por lo cual ayudará a revelar anomalías oportunamente que provocan un lugar desordenado y sucio. Por lo cual en este punto se debe evitar retroceder en los puntos ya alcanzados.

7.11.1. Objetivos de Seiketsu

Entre los objetivos de Seiketsu están:

- Estandarizar y visualizar los procedimientos de operación y de mantenimiento diario.

- Minimizar las causas que provocan suciedad y ambiente no agradable en el lugar de trabajo.
- Proteger a los trabajadores de condiciones inseguras.
- Disminuir el tiempo en la realización de las tres “S” anteriores.

7.11.2. Beneficios de Seiketsu

Entre los beneficios de utilizar Seiketsu se puede mencionar

- Se evitan errores que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- Crea un ambiente propicio para desarrollar el trabajo.
- Mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.

7.12. Shitsuke

Este significa disciplina y se refiere a que se deben de respetar las reglas por propio convencimiento, esto por medio de cambiar los hábitos de trabajo, mediante la continuidad y la práctica. Esto por medio de la actitud positiva, buena disposición y buen comportamiento hacia los demás, sin dejar por supuesto la obediencia a las normas y reglas. La disciplina debe de ser reconocida como la más importante a impulsar porque su aplicación hace que puedan evolucionar las 4 S anteriores, además de demostrar un espíritu proactivo que impulse la realización de actividades de mejora, sabiendo que se obtendrán mayores beneficios cuando se mantiene una consistencia en lo que se hace, por lo que si todos mantienen una disciplina se incrementan los resultados de calidad y productividad.

7.12.1. Objetivos de Shitsuke

Entre los objetivos de Shitsuke se encuentran:

- Capacitar al personal en planes de mejoras
- Cambiar hábitos erróneos fomentando nuevas costumbres
- Desarrollar el liderazgo en los equipos de mejoras
- Respetar los procedimientos de acuerdo con las responsabilidades
- Involucrar al personal de la empresa en evaluación de tareas

7.12.2. Beneficios de Shitsuke

Entre los beneficios de aplicar Shitsuke se encuentran:

- Se crea el convencimiento de lo que significa realizar mejoras en su lugar de trabajo.
- Se crea una cultura de respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- Mejora el aspecto del sitio de trabajo.
- Se crea una disciplina para cambiar hábitos.
- Se fomenta el respeto a las normas establecidas y respeto entre personas.

7.13. Los objetivos de 5´S

Dentro de los objetivos del uso de las 5´S se encuentra, primero el personal que está relacionado con la actitud y está enfocado en cambios de conducta y la eliminación de malos hábitos. Esto por medio de fomentar en el personal de la empresa la necesidad de mejorar continuamente, tanto en el

ámbito laboral como en el personal, por medio del abandono de prácticas erróneas, y utilizar el espíritu emprendedor.

El segundo es desarrollar trabajo en equipo por medio del liderazgo para la solución de problemas, ya que en los equipos siempre alguien debe de tomar ese papel preponderante para la búsqueda de actividades de mejora, buscando la colaboración de todo el equipo, ya que por medio de estas actividades se fomenta el trabajo en equipo y las soluciones salen de ellos mismos.

En tercer lugar, se encuentra el empresarial que está enfocado en las mejoras de ambientes de trabajo y el logro de objetivos, todos los equipos buscarán el logro de proyectos de mejora, por lo que se deben alcanzar los objetivos de la empresa por el trabajo en equipo y el desafío de encontrar soluciones a problemas y hacer el trabajo más eficiente, se debe tener un alto compromiso por parte de altos ejecutivos para brindar las herramientas con las cuales se pueda hacer las mejoras.

7.14. Beneficios o ventajas de 5´S

Rey Sacristán F. (2005) indica que dentro de las ventajas que pueden señalarse de utilizar las 5´S se encuentran: Primero el trabajo en equipo, ya que permite involucrar a los trabajadores en las mejoras en sus puestos de trabajo, esto hace que los trabajadores se comprometan, ya que ven como sus aportes y conocimientos son valorados y la mejora continua se hace una tarea de todos. Seguidamente, esto provoca que se consiga un incremento en la productividad ya esto se traduce en menos productos defectuosos, menos averías, menos accidentes, menos nivel de inventarios, menos movimientos y traslados innecesarios, menor tiempo para el cambio de piezas. Y como número tres, por medio de la limpieza, orden y organización, se consigue un mejor lugar de

trabajo, ya que hay mayor espacio, gusto por el lugar de trabajo, mejor imagen ante los clientes, mayor cooperación, compromiso y responsabilidad de tareas, mejor conocimiento del puesto de trabajo, entre otros.

Al aplicar la estrategia se obtienen varios beneficios entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- Se obtiene participación del equipo
- Reduce los elementos innecesarios en el trabajo
- Se reducen las fuentes que originan suciedad
- Se puede aplicar a cualquier tipo de trabajo
- Facilita el acceso y devolución de objetos de trabajo
- El entorno se vuelve visualmente agradable
- Crea base para incorporar nuevas metodologías de mejoramiento
- Evita la pérdida de tiempo por estar organizado
- Creación y mantenimiento de condiciones seguras al realizar el trabajo
- Mantiene condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas
- Mejora el control visual de elementos de trabajo

7.15. Las otras 4´S

Sin embargo, existe una integración de otras 4´S que vienen a reforzar las primeras cinco y que tienen una relación con las primeras, ya que se unen y mejoran los resultados de su aplicación.

7.16. Shikari

Se traduce como la constancia y lo que indica es que se debe de preservar lo alcanzado, es la capacidad que tiene una empresa para que los

empleados se mantengan constantes en una línea que guarda un propósito y una acción. Como referencia hay una palabra japonesa que es konyo que se traduce como la entereza o el estado de espíritu para mantenerse enfocado hasta alcanzar los resultados.

7.16.1. Beneficios de Shikari

A continuación, se presentan algunos beneficios de Shikari:

- Se mejora el bienestar en el trabajo.
- Lo que al principio era un esfuerzo adicional, se convierte en hábito.
- Se logra que el ambiente generado por los buenos hábitos de trabajo, se mantengan.
- Facilita el trabajo diario.

7.17. Shitsokoku

Se traduce como compromiso, en la expresión más sencilla sería ir hasta el final de las tareas, esto significa que se tiene que tener la voluntad de cumplir con una palabra comprometida o dada con algo, con una idea, tarea o alguien. El motor en esta vida es el vigor o entusiasmo, este es vital, ya que dentro del programa, este se demuestra por medio de una actitud positiva y flexible cuando aparecen los cambios, se comparten y se transmite el empeño firme de realizar las cosas bien.

7.17.1. Beneficios del Shitsokoku

Los beneficios del Shitsokoku serían los siguientes:

- Ayuda de forma positiva en el ambiente de trabajo.
- Provoca que otras personas se unan por voluntad propia al proyecto.
- El compromiso es generador de satisfacción personal de cada persona dentro de la organización, esforzándose por alcanzar los objetivos personales.
- proyecta una actitud positiva en los integrantes de los departamentos.

7.18. Seisho

Se traduce como coordinación, y se maneja como actuar como equipo con los compañeros, esta fase debe indicar que las cosas deben realizarse de una manera metódica y ordenada, y tienen que ponerse de acuerdo con los demás involucrados en la misma tarea, significa unir los esfuerzos para alcanzar el logro en conjunto. Esto implica que todos deben participar para la mejora del ambiente de trabajo, al mismo tiempo, compartiendo los mismos propósitos y a la misma velocidad.

7.18.1. Beneficios de Seisho

- Se crea un ambiente de armonía entre cada uno de los miembros de cada departamento de trabajo.
- Se reduce el esfuerzo de cada integrante.
- Esto ayuda a alcanzar los objetivos y metas definidas.

7.19. Seido

Se traduce a estandarizar, se trata de unificar el trabajo por medio de los estándares, tiene varios aspectos o formas de identificarlo, ya que puede ser

regularizar, normalizar o fijar especificaciones sobre algo, a través de políticas, procedimientos o reglamentos.

7.19.1. Beneficios de la estandarización

Al aplicar la estandarización se garantiza la permanencia de los esfuerzos por mantener un ambiente de trabajo limpio y ordenado, y esto se mantiene, aunque aparezca personal de nuevo ingreso, porque esto queda documentado por medio de normas y estándares de trabajo.

Las 9´S se integran como se puede apreciar de la siguiente figura:

Figura 1. Integración de las 9´S



Fuente: elaboración propia.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS ORIENTADORAS

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS

- 1.1. Empresa
- 1.2. Venta por catálogo
- 1.3. Productos Cosméticos

2. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO

- 2.1. Principio de los inventarios
- 2.2. Demanda
- 2.3. Reabastecimiento
- 2.4. Costos
- 2.5. Métodos para el control de inventarios

3. ESTRATEGIA DE LAS 5´S

- 3.1. Seiri objetivos y beneficios

- 3.2. Seiton objetivos y beneficios
 - 3.3. Seiso objetivos y beneficios
 - 3.4. Seiketsu objetivos y beneficios
 - 3.5. Shitsuke objetivos y beneficios
 - 3.6. Las otras 4´S
 - 3.7. Shikari y beneficios
 - 3.8. Shitsokoku y beneficios
 - 3.9. Seisho y beneficios
 - 3.10. Seido y beneficios
-
- 4. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO UTILIZADO PARA EL MANEJO DE PRODUCTO TERMINADO EN LA EMPRESA
-
- 5. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS
-
- 6. PROPUESTA DE MODELO 5´S PARA EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO PARA LA MEJORA EN EL MANEJO ADECUADO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS EN UNA EMPRESA DE VENTA POR CATÁLOGO.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

ANEXOS

9. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El estudio tendrá un enfoque mixto, ya que tiene la parte cualitativa y se complementa con la parte cuantitativa y es por las siguientes razones.

Cualitativo, por una parte se analizarán las diferentes fases del proceso de fabricación revisando los procesos realizados dentro de la empresa y ver los procedimientos en cada área para la fabricación y almacenamiento de los productos.

Cuantitativo, se requiere información de la cantidad de desperdicio en cada área y esto ayudará a tener una línea de referencia y generar una propuesta de mejora para lo cual se utilizarán métodos estadísticos que darán información relevante que permitirán ver la mejora al utilizar el método de las 5'S.

9.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio es descriptivo, ya que se tendrá la información de las diferentes áreas, que manejan reportes sobre las transacciones que manejan para el traslado de los productos entre los diferentes departamentos, así también los controles que manejan para la fabricación en el departamento de manufactura.

9.2. Diseño de la investigación

El tipo de diseño de estudio es no experimental, ya que no se realizarán movimientos de variables que influyan en los resultados en las pruebas durante la realización de la investigación, se harán sugerencias para la mejora de los procesos, pero solo como parte de las propuestas planteadas que buscan mejorar el almacenamiento dentro de las instalaciones de la empresa.

El tipo de la investigación es descriptivo, ya que se revisará el proceso, pero no se explorará a fondo por lo que queda en fase inicial que es la descripción.

9.3. Alcance

El alcance del trabajo de investigación es cualitativo descriptivo, dado que tendrá un beneficio para la empresa Scentia S. A., ya que tendrá un mejor control de los inventarios y un manejo adecuado del flujo de productos dentro de las diferentes áreas de la empresa, este tendrá un efecto en los costos, ya que se reducirán los costos incurridos, esto se hará por medio de análisis estadístico que permitirá ver una reducción en los costos de producto terminado y en los ajustes realizados en las áreas por tener producto en mal estado.

9.4. Variables e Indicadores

En la investigación se utilizarán algunas variables e indicadores, los cuales se presentan a continuación:

- Producto en mal estado: es todo aquel producto que no cumple con especificaciones de calidad y que no puede enviarse a los clientes.

- Costo de destrucción: es el costo que representa el desechar las unidades que no cumplen con las especificaciones establecidas.
- Unidades desperdiciadas: son todas las unidades que se separan del producto en buen estado por no cumplir con la calidad esperada.
- Unidades recibidas: son todas las unidades que son transferidas de un área a otra y que son almacenadas.
- Causas de desperdicio: son aquellas circunstancias que están presentes en las áreas y que provocan que los productos se dañen.
- Costo total de desperdicio: es el total de costo asociado por el manejo, control, reproceso, seguimiento y desecho de productos no conformes dentro de la empresa.

Tabla I. **Cuadro de variables e indicadores**

Objetivo	Variable	Tipo	Indicador	Plan de tabulación
Determinar como la utilización de la herramienta 5's en el sistema de administración de inventario, puede mejorar el manejo de productos cosméticos en una empresa de venta por catálogo.	Producto en mal estado, costo de destrucción	Cuantitativa/independiente, cuantitativa/dependiente, estadística cardinal	Costo total de operación antes y después.	Observación, diagrama de frecuencias, diagrama de barras, línea base de información.

Continuación de la tabla I.

Describir el proceso utilizado para el manejo de producto terminado en la empresa.	Unidades desperdiciadas, unidades recibidas, controles utilizados actualmente.	Cuantitativa/independiente, estadística cardinal.	Porcentaje de producto enviado a destrucción, costo asociado a dicha destrucción.	Observación directa, entrevista con empleados y jefes de área, cuestionarios.
Analizar los procesos que se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa.	Análisis de operaciones, establecer metas por área y hacer monitoreo del desperdicio y causas del mismo.	Cualitativa/independiente, cuantitativa/dependiente, estadística cardinal.	Porcentaje alcanzado en metas y porcentaje de desperdicio.	Observación Análisis causa-efecto, análisis de Pareto.
Establecer los efectos en el manejo de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo al utilizar estrategia 5's	Costo total por unidades desperdiciadas	Cuantitativa/dependiente, estadística cardinal.	Gasto en destrucción por centro de costo.	Observación directa, análisis de información.

Fuente: elaboración propia.

9.5. Fases de la investigación

Para plantear una propuesta de solución al problema planteado, conforme los objetivos definidos en el estudio, se propone cumplir con cuatro fases que se presentan a continuación.

9.5.1. Fase I: Revisión de fuentes existentes relacionadas que sirvan como antecedentes del tema a resolver

Se refiere a la revisión de documentos que nos puedan dar una idea de los problemas en otras empresas y que han cambiado con base a la aplicación de las 5'S, esta documentación nos servirá de referencia para buscar una solución al problema planteado en la investigación.

9.5.2. Fase II: Determinar el proceso utilizado para el manejo de producto terminado en la empresa

Se inicia la investigación observando la forma en la que el producto pasa por las diferentes áreas, para determinar el modelo de manejo utilizado en la empresa, además se determinará la cantidad de producto que se pierde.

Además, el manejo de los productos esto por medio de la revisión durante un mes para evaluar las causas que provocan que el producto se arruine en los traslados entre áreas, esto por medio de la estadística que se pueda determinar por conteo diario.

Luego se evaluarán por medio de un análisis de Pareto, los productos que generen más problema de desperdicio, y se clasificarán por medio de familias de productos y se trabajará en las 2 familias que generan mayor pérdida para la empresa.

9.5.3. Fase III: Análisis y discusión de los procesos que se pueden cambiar para mejorar el manejo del producto terminado en la empresa

Ya definido el proceso dentro de las áreas involucradas, se procede a revisar que sistemas pueden utilizarse para disminuir la cantidad de productos que pasan a reproceso o que son destruidos.

Se puede utilizar control de unidades semanales para determinar por medio de una estadística el comportamiento del desperdicio por área. Luego se evaluará cuáles son las técnicas que puedan ayudar y que se ajusten al modelo de negocio de la empresa para aplicar un sistema integrado, con el fin de reducir el desperdicio.

9.5.4. Fase IV: Propuesta de modelo 5'S para el control del inventario en el manejo de los productos cosméticos en la empresa de venta por catálogo

Al realizar el análisis de las operaciones en el área de la empresa, se determinará los costos que representa el desperdicio actual por el manejo inadecuado, estos se tabularán con el control que se genere semanalmente.

Se realizarán cambios con base a la observación y se tomarán en cuenta las observaciones del personal que labora en las áreas estudiadas, se tomarán datos de los costos por dar de baja el inventario y los costos que representa destruir el producto que no cumple con las especificaciones de producto terminado.

Se hará una propuesta para realizar cambios que ayuden a minimizar el desperdicio, y que puedan establecerse por medio de procedimientos en cada área para el manejo adecuado del producto, se volverá a medir el desperdicio para observar la mejora de la propuesta realizada.

9.6. Resultados esperados

Después de presentar la propuesta, se espera que la empresa pueda empezar a utilizar la metodología de las 5'S en el área de bodega de producto terminado, esto ayudará a que se pueda tener un manejo adecuado de los productos.

Si se implementa en esta área los ahorros por destrucción de producto se reducirán, ya que se tendrá un mejor control sobre el inventario de la empresa y su manejo será eficiente.

9.7. Población y muestra

Para la realización del estudio de investigación, se utilizará como unidad de análisis el universo de datos (población total), ya que en la bodega de producto terminado hay 32 personas que laboran y al hacer el cálculo por medio de muestreo estadístico se obtienen los siguientes datos:

Aplicando el muestreo estadístico, con un nivel de confianza del 95 % y un error estándar del 5% se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

n = tamaño de muestra

N = tamaño de población

e = 0,05

Z = 1,96

σ = 0,50

n = 30,21

Tamaño es 30, por lo que se decide tomar al total del personal en la bodega de producto terminado que son 32 personas.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

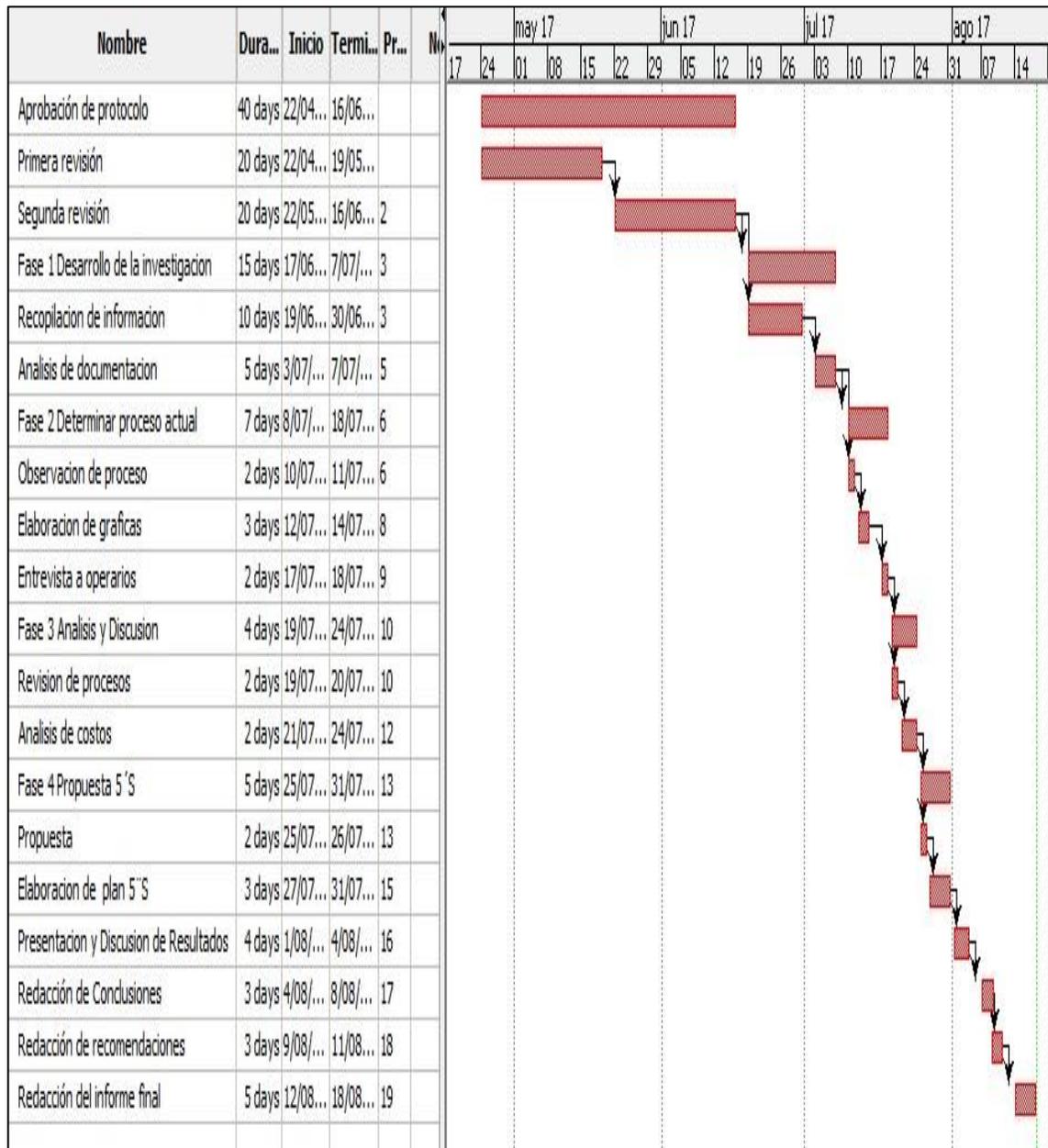
Durante este estudio se utilizarán herramientas de estadística descriptiva que ayuden a cuantificar las unidades por medio de los controles diarios; en la primera fase, se podrá utilizar las frecuencias e histogramas para poder ver cuál es el comportamiento de los datos en un período determinado.

En las etapas posteriores con las observaciones realizadas se podrá crear gráficas de barras y gráfica circular para observar cuáles son las que más influyen en los procesos realizados, según los instrumentos utilizados. Se considera el uso de histogramas, ver la media, mediana y moda de los datos recopilados, así también desviación estándar de los datos. Los cuestionarios y encuestas (ver anexo I).

Para recolectar información se contará con el traslado de cuestionarios a las personas que trabajan en las áreas involucradas. Con esto obtendrá información por medio de una forma sencilla haciendo preguntas que ayuden a entender el proceso actual, estas preguntas serán una combinación entre preguntas abiertas y cerradas, ya que considero que es importante tener en algunos aspectos de percepción de los empleados.

También se utilizarán encuestas que nos darán un panorama general de la empresa, esto ayudará para introducir los conceptos de 5'S y monitorear los procesos que se realizan actualmente dentro de la empresa, para hacer una propuesta para la aplicación de la herramienta 5'S.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: elaboración propia.

12. RECURSOS NECESARIOS Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El trabajo de estudio de investigación que se va a realizar es factible, debido a que se cuenta con los recursos: físicos, financieros, humanos, tecnológicos y de infraestructura que a continuación se describen:

- Físicos: se refiere a todos aquellos que se requieran para la elaboración de la investigación, en este caso se está tomando como referencia el equipo de cómputo, las hojas, tinta, impresora, entre otros, que se necesitan para revisar la información e imprimir aquellos reportes que sean necesarios dentro de las fases de investigación hasta la presentación final del informe
- Financieros: los que corresponden al tiempo que el investigador tomará para realizar los informes y la investigación. Así también los que se requieren para el pago del asesor de la investigación, ya que el velará por cumplir con los requisitos necesarios pedidos por la Escuela.
- Humanos: esto involucra directamente al investigador, ya que es quien se dedicará a que el estudio avance, por lo cual debe tener el tiempo de realizar la investigación; también se involucra al personal de la empresa que brindará la información y a quienes se les pasará los cuestionarios en mención, y finalmente el apoyo del asesor que es indispensable para avanzar en el estudio.

Tabla II. **Recursos necesarios**

Físicos	Útiles y papelería	Q. 1 000,00
Humanos	Investigador y asesor	Q . 22 500,00
Varios	No contemplados	Q. 500,00
	TOTAL	Q. 24 000,00

Fuente: elaboración propia.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARBONES MALISANI, E.A. (1989). *Optimización industrial II programación de recursos*. Barcelona, España: Editorial Marcombo, S. A.
2. BALLOU, R. (2004)). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: Editorial Pearson Educación de México, S. A. de C.V.
3. CAMPOS, J. (2015). *Implantación de las 5S en un laboratorio de investigación*. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de <http://www.euskalit.net/gestion/?p=2292>. Consulta: 3 de septiembre de 2017.
4. CHAPMAN, S. N. (2006). *Planificación y control de la producción*. México: Editorial Pearson Educación de México, S. A. de C.V.
5. GROOVER, M. P. (1,997). *Fundamentos de manufactura moderna*. México: Editorial Prentice-Hall Hispanoamérica, S. A.
6. Manual 9´S. Tijuana: Universidad Tecnológica de Tijuana, 2,017. Recuperado el 19 de agosto de 2,017, de http://calidad.uttijuana.edu.mx/calidad/documentos_permitidos/MA_NUAL%209S.pdf. Consulta: 3 de septiembre de 2017.

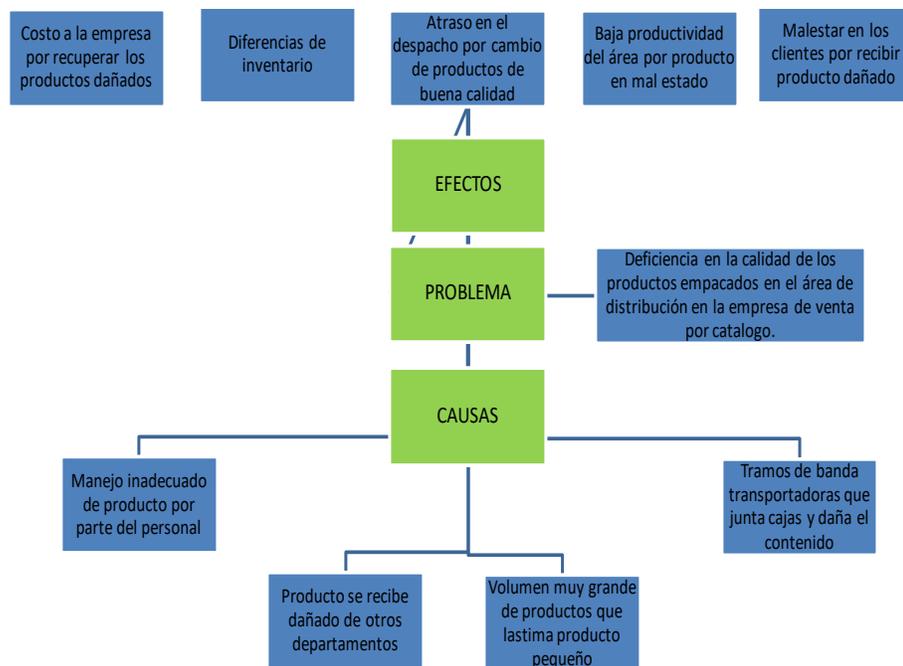
7. MELÉNDEZ MARTÍNEZ, J. (2010). *Conceptos de venta por catálogo*. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de www.mailxmail.com. Consulta: 3 de septiembre de 2017.
8. MÍGUEZ PÉREZ, M. & Bastos Baubeta, A.I. (2006). *Introducción a la gestión de stocks*. Vigo, España: Editorial Ideaspropias S.L.
9. OLAVARRIETA, J. (1999). *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa*. México: Editorial Universidad Iberoamericana.
10. ONGALLO, C. (2007). *El libro de la venta directa*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
11. RENDER, B. STAIR, R. & HANNA, M. (2012). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México: Editorial Pearson Educación de México, S. A. de C.V.
12. REY SACRISTÁN, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid, España: Editorial Fundación Confemetal.
13. RODARTE, A. & BLANCO, M. (2009). *5S´s una herramienta de calidad para la mejora del desempeño operativo: Un estudio en las empresas de la cadena automotriz de Nuevo León. Innovación de Negocios*. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/6.2/A3.pdf. Consulta: 12 de septiembre de 2017.

14. RODRÍGUEZ CARDOZA, J.R. (2010). *Manual: Estrategia de las 5S gestión para la mejora continua*. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de https://www.scribd.com/embeds/151762171/content?start_page=1&view_mode=scroll&show_recommendations=false. Consulta: 3 de septiembre de 2017.
15. SÁNCHEZ FIGUEROA, C. (2006). *Aplicación de la herramienta de las cinco "S" en Fricós de Colima*. Trabajo de graduación de posgrado. Universidad de Colima, México. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/CRUZ_OSBALDO_SANCHEZ_FIGUEROA.pdf. Consulta: 5 de septiembre de 2017.
16. SANTOYO TELLES, F.; MURGUÍA PÉREZ, D.; LÓPEZ-ESPINOZA, A. & SANTOYO TEYES, E. (2013). *Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5 S'S. Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 9 361-371. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67932397009>. Consulta: 18 de septiembre de 2017.
17. SIERRA y ACOSTA, J., GUZMÁN IBARRA, M. V. & GARCÍA MORA, F. (2014). *Administración de almacenes y control de inventarios*. Recuperado el 19 de febrero de 2017, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1444/#indice>. Consulta: 12 de septiembre de 2017.

18. STERN, L.W.; EL-ANSARY, A.; COUGHLAN, A. & CRUZ I. (1998)
Canales de comercialización. Madrid, España: Editorial Prentice-Hall.
19. WILKINSON, J. & MOORE, R. (1990). *Cosmetología de Harry*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S. A.

14. APÉNDICES

ÁRBOL DEL PROBLEMA



Fuente: elaboración propia.

CUESTIONARIO A EMPLEADOS

Este cuestionario se pasará a los empleados del área de bodega de producto terminado, para obtener datos que puedan ayudar a entender el proceso actual.

Instrucciones: favor de leer las siguientes preguntas y responda todas las preguntas, gracias.

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la empresa?

Menos de 1 año _____ de 1 a 3 años _____ de 3 a 5 años _____
más de 5 años _____

2. ¿Qué nivel de estudio tiene aprobado?

Primaria _____ Secundaria _____ Diversificado _____ Universidad _____

3. ¿Por qué motivo le gusta trabajar en esta empresa?

Salario _____ Ambiente de trabajo _____ Ubicación _____
horario _____

4. ¿Recibió una capacitación para realizar sus tareas cuando ingreso a la empresa?

No _____ Sí _____ Porqué _____

5. ¿Cree que las instalaciones de la empresa son seguras para la actividad que realiza?

No _____ Sí _____ Porqué _____

6. ¿Considera que los procedimientos existentes son claros para realizar las labores diarias?

No _____ Sí _____ Porqué _____

7. ¿Sabe usted que hacer usted cuando ocurre un error en su área de trabajo?

No _____ Sí _____ Porqué _____

8. ¿En sus labores diarias, lleva usted algún registro sobre las actividades que realiza durante su jornada?

Sí _____ No _____ porqué _____

ENCUESTA A EMPLEADOS

Esta encuesta se pasará a los empleados del área de bodega de producto terminado, para referencia de 5'S.

Instrucciones: favor de leer y responder según sea su criterio

1. ¿En su empresa manejan algún sistema para controlar los desperdicios en su área?
No _____ Sí _____

2. ¿Sabe o ha escuchado sobre qué es 5'S?
No _____ Sí _____

3. ¿En su área de trabajo existen elementos que no sean necesarios y que estén interrumpiendo sus labores?
No _____ Sí _____

4. ¿Los elementos que si son necesarios en su área de trabajo se encuentran de forma fácil y están ordenados?
No _____ Sí _____

5. ¿Los procedimientos en su área de trabajo están bien definidos y estandarizados?
No _____ Sí _____

6. ¿Se capacita al personal constantemente sobre diferentes áreas para mejorar el desempeño de sus labores?
No _____ Sí _____

7. ¿Cree usted que puede hacer sus labores de una mejor forma como actualmente se realiza?

No _____ Sí _____

Porqué _____

8. ¿Cree usted que pierde tiempo en realizar tareas que no agregan valor a sus labores diarias?

No _____ Sí _____

Porqué _____

9. ¿Cree usted que se pueden hacer su trabajo de una manera más eficiente?

No _____ Sí _____

Porqué _____

10. ¿Considera que su área de trabajo da un buen servicio a su cliente interno?

No _____ Sí _____

Porqué _____

11. ¿Cree usted que los empaques de los productos son resistentes para el manejo dentro de las instalaciones de la empresa?

No _____ Sí _____

Porqué _____

COMENTARIOS:
