



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial**

*Título: "Propuesta de mejora bajo la metodología 5'S en los procesos operativo en el área de almacenamiento de una empresa de confitería de la ciudad de Guayaquil"*

*Title: "Proposal for improvement under the 5'S methodology in the operational processes in the storage area of a confectionery company in the city of Guayaquil"*

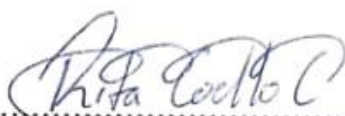
**Autor:** Rita Stefania Coello Caizar

**Director de carrera:** Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado MSc.

Guayaquil, Marzo 2022

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA**

Yo, **Rita Stefania Coello Caizar**, declaro que soy el único autor de este trabajo de titulación titulado **“PROPUESTA DE MEJORA BAJO LA METODOLOGÍA 5’S EN LOS PROCESOS OPERATIVO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE UNA EMPRESA DE CONFITERÍA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**. Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.



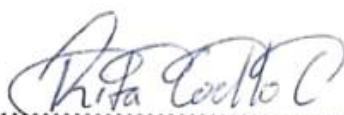
---

**Rita Stefania Coello Caizar**

**CI: 1206456947**

## DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quien suscribe, en calidad de autor del trabajo de titulación titulado “**PROPUESTA DE MEJORA BAJO LA METODOLOGÍA 5’S EN LOS PROCESOS OPERATIVO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE UNA EMPRESA DE CONFITERÍA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”. Por medio de la presente, autorizo a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.



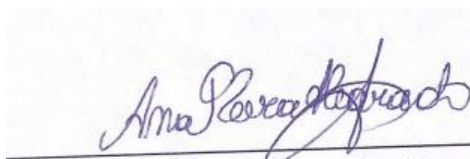
**Rita Stefania Coello Caizar**

C

## DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación titulado “**PROPUESTA DE MEJORA BAJO LA METODOLOGÍA 5’S EN LOS PROCESOS OPERATIVO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE UNA EMPRESA DE CONFITERÍA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”, desarrollado por la estudiante Rita Stefania Coello Caizar previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los 03 días del mes de Marzo de 2022



**Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado MSc.**  
**Docente director del Proyecto**  
**Técnico**

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado de manera muy especial a Dios, a mi familia y a mi novio. Muchos de mis logros se los debo a ustedes por que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos.

### **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado las fuerzas para poder llegar hasta este momento, a mis padres por ser mi pilar fundamental, a mis abuelos por inculcar en mi la importancia de estudiar, a mi tía por siempre alentarme y estar para mí en todo momento, a mi hermana por ser mi ejemplo a seguir, a mi hermano por ser mi motivación para poder llegar a ser un ejemplo para él, a mi novio por siempre impulsarme a seguir adelante y ser mejor cada día.

A la Ingeniera Fabiola Terán por su guía, paciencia y entrega en este proceso de titulación.

## RESUMEN

Este proyecto técnico que ha sido planteado se ha desarrollado en el área de almacén de una empresa de confitería situada en la ciudad de Guayaquil, en el que se analiza el entorno de las áreas del proceso productivo, ya que ambas están ubicadas en el mercado actual de la empresa; Las empresas grandes, medianas o pequeñas deben ser eficientes y seguras para sus empleados, mejorando el flujo de trabajo de cada proceso.

Por ello, se brindó la oportunidad de colaborar en este proyecto, que representó el objetivo de implementar la metodología "5S" en el área de almacén de la empresa de confitería con la finalidad de aumentar la productividad y mantener un ambiente de trabajo ordenado y limpio. una serie de pasos en la metodología a seguir a la hora de implementar la mejora 5S en el almacén de la empresa.

Con el proceso evaluativo de cada una de las categorías de la metodología 5'S en relación al proceso operativo de la empresa de confitería, se consigue un cumplimiento total del 20%, representando un bajo rendimiento del mismo, por lo que se sugiere tomar acciones de mejora para solventar las necesidades existentes.

Posteriormente se realiza la propuesta de un plan mejora basado en la metodología de las 5's que permitirá mejorar el tiempo de respuesta en el almacén al brindar los productos solicitados por el área de ventas, crear un ambiente de trabajo seguro, cómodo y productivo, reducir la cantidad de productos dañados y aumentar las ventas. De la misma forma, introducir una cultura de orden y limpieza en la empresa. Finalmente se establecen una serie de indicadores de calidad con la finalidad de evaluar el desempeño de los procesos claves del área de almacenamiento en la empresa de confiterías.

**Palabras Claves:** Metodología 5S, almacén, confitería, productividad, orden, limpieza.

## ABSTRACT

This technical project that has been raised has been developed in the warehouse area of a confectionery company located in the city of Guayaquil, in which the environment of the areas of the productive process is analyzed, since both are located in the current market of the company; Large, medium or small companies must be efficient and safe for their employees, improving the workflow of each process.

Therefore, the opportunity was given to collaborate in this project, which represented the objective of implementing the "5S" methodology in the warehouse area of the confectionery company with the purpose of increasing productivity and maintaining an orderly and clean work environment. a series of steps in the methodology to follow when implementing the 5S improvement in the company's warehouse.

With the evaluation process of each of the categories of the 5'S methodology in relation to the operational process of the confectionery company, a total compliance of 20% is achieved, representing a low performance of the same, so it is suggested to take improvement actions to solve the existing needs.

Subsequently, an improvement plan based on the 5's methodology is proposed to improve the response time in the warehouse by providing the products requested by the sales area, create a safe, comfortable and productive work environment, reduce the amount of damaged products and increase sales. Likewise, to introduce a culture of order and cleanliness in the company. Finally, a series of quality indicators are established in order to evaluate the performance of the key processes in the storage area of the confectionery company.

**Key words:** 5S methodology, warehouse, confectionery, productivity, order, cleanliness.

## INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.3 Grupo objetivo (beneficiarios)	4
1.4 La Empresa	5
1.4.1 Historia	5
1.4.2 Visión	5
1.4.3 Misión	5
1.4.4 Productos y producción	5
1.5 Situación actual	6
1.6 Delimitación	6
1.6.1 Delimitación geográfica	6
1.6.2 Delimitación temporal	7
1.6.3 Delimitación sectorial	7
1.7 Formulación del problema	7
1.8 Objetivos	7
1.8.1 Objetivo General	7
1.8.2 Objetivos específicos	7
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
2.1 Plan de mejora	8
2.1.1 Pasos intervinientes en un plan de mejora	9
2.2 Metodología 5´s	11
2.2.2 Fases del método 5´s	12
2.2.2.1 Seiri: Organizar	14
2.2.2.2 Seiton: Ordenar	14
2.2.2.3 Seiso: Limpiar	15
2.2.2.4 Sekitsu: Estandarizar	15
2.2.2.5 Shitsuke: Mantener	16
2.2.3 Beneficios de la aplicación de la metodología 5´s	16
2.2.4 Relación entre las 5´s y Lean Manufacturing	17



CAPITULO III	18
MARCO METODOLÓGICO	18
3.1. Enfoque de investigación	18
3.2. Tipos de investigación	19
3.3. Técnicas de investigación	19
3.3.1. Observación	19
3.3.2. Encuesta	19
3.3.3. Entrevista	20
3.4. Población y muestra	20
CAPITULO IV	25
RESULTADOS	25
4.2 Situación actual de la empresa	25
4.2.1 Análisis del check list bajo metodología 5S	26
4.2.2 Encuesta a Personal Operativo	29
4.2.3 Entrevista al jefe operativo del área de almacén y representante legal de la empresa de confitería	38
• Entrevista al Representante legal de la empresa de confitería	38
4.3 Propuesta de un plan de mejora basado en la metodología de las 5's en la empresa de confitería, con la finalidad de establecer una cultura de disciplina y orden en el área de almacenamiento.	40
4.3.1 Objetivo	40
4.3.2 Concientización	40
4.3.3 Conformación de Equipos.	40
4.3.4 Desarrollo de la implementación.	41
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
Bibliografía	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Producción En Toneladas Del Año 2016	6
<b>Figura 2</b> Proceso De Plan De Mejora	9
<b>Figura 3</b> Filosofía De Las 5s.	12
<b>Figura 4</b> Abordaje De Sombra En Tablero.	15
<b>Figura 5</b> 5´S Como Base Para Diversas Técnicas De Lean Manufacturing	18
<b>Figura 6</b> Organigrama De La Empresa De Confitería	21
<b>Figura 7</b> Diagrama De Proceso	24
<b>Figura 8</b> Resultados Del Check List	29
<b>Figura 9.</b> Productos Se Encuentran Debidamente Organizados Y Clasificados En Las Perchas	30
<b>Figura 10</b> Productos Más Demandados Se Encuentran En Stock	31
<b>Figura 11</b> Existe Espacio Sin Interrupciones De Herramientas O Equipos Para El Adecuado Traslado O Distribución De Los Productos	31
<b>Figura 12</b> Área De Trabajo Se Encuentra En Óptimas Condiciones De Limpieza	32
<b>Figura 13</b> El Orden Y La Limpieza Contribuyen En La Entrega Del Producto Final	33
<b>Figura 14</b> Conoce De Herramientas Que Le Permitan Agilizar Las Funciones	33
<b>Figura 15</b> Es Necesario Un Control En La Distribución De Los Productos	34
<b>Figura 16</b> Es Necesario Un Control De Orden Y Limpieza En El Área De Trabajo	35
<b>Figura 17</b> Conocen Lo Que Comprende La Metodología 5s	35
<b>Figura 18</b> Es Necesario Recibir Charlas Sobre Mejora Continua Enfocado En La Metodología 5s Con El Fin De Mejorar El Proceso Operativo	36
<b>Figura 19</b> Flujo De Clasificación De Los Elementos Para El Almacén De La Empresa Confitera.	42
<b>Figura 20</b> Propuesta De Limpieza.	46

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Formato De Priorización De Medidas De Mejora Anteriores	11
Tabla 2 Conceptos 5´S	13
Tabla 3 Los Beneficios De La Introducción De Las 5´S	17
Tabla 4 Población De Estudio	20
Tabla 5 Evaluación De Organización	21
Tabla 6 Evaluación De Orden	22
Tabla 7 Evaluación De Limpieza	22
Tabla 8 Evaluación De Estandarización	22
Tabla 9 Evaluación De Disciplina	23
Tabla 15 Resultados Del Check List	26
Tabla 16 Productos Se Encuentran Debidamente Organizados Y Clasificados En Las Perchas	30
Tabla 17 Productos Más Demandados Se Encuentran En Stock	30
Tabla 18.	31
Tabla 19 Área De Trabajo Se Encuentra En Óptimas Condiciones De Limpieza	32
Tabla 20 El Orden Y La Limpieza Contribuyen En La Entrega Del Producto Final	32
Tabla 21 Conoce De Herramientas Que Le Permitan Agilizar Las Funciones	33
Tabla 22 Es Necesario Un Control En La Distribución De Los Productos	34
Tabla 23 Es Necesario Un Control De Orden Y Limpieza En El Área De Trabajo	34
Tabla 24 Conocen Lo Que Comprende La Metodología 5s	35
Tabla 25 Es Necesario Recibir Charlas Sobre Mejora Continua Enfocado En La Metodología 5s Con El Fin De Mejorar El Proceso Operativo	36
Tabla 26 Miembros Del Equipo.	40
Tabla 27 Frecuencia De Uso	41
Tabla 27 Formato De Tarjeta Roja.	43
Tabla 25 Formato Para Clasificación De Materiales	43
Tabla 26 Formato Para Tabulación De Tarjetas Rojas	44
Tabla 27 Formato Para Disposición De Artículos Mediante El Uso De Tarjetas Rojas	44
Tabla 28	44
Tabla 28	46
Tabla 29 Formato De Auditoría Para El Cumplimiento De Los Indicadores Establecidos En La Metodología 5s.	48

## **INDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Diagrama De Ishikawa: Diagnóstico	57
Anexo 2. Formato De Encuesta	58
Anexo 3. Formato De Entrevista A Jefe Operativo De Almacén	60
Anexo 4. Formato De Entrevista Representante Legal De La Empresa	61



## INTRODUCCIÓN

Cada día, las empresas generan enormes cantidades de residuos en sus procesos de producción (dispositivos y máquinas, insumos y materias primas, trabajo, tiempo, capacidad y conocimiento de los trabajadores, entre otros.) como consecuencia de una falta de control sobre estos procesos y ejecución de un buen método de trabajo previamente definido. Las empresas están perdiendo competitividad y la productividad está asociada con reprocesos y desperdicios resultantes de la falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo, que afecta directamente a la situación financiera de las organizaciones (Rubio & Baz, 2015).

En un mundo globalizado, las organizaciones viven un tiempo de grandes cambios, en el que los procesos de innovación tienen una gran responsabilidad ante los nuevos desafíos y retos. Estas situaciones han llevado a la aparición de requisitos de calidad en diversas áreas, en consecuencia, es necesario modernizar la gobernanza en general para fomentar una mayor eficiencia y desarrollar los valores necesarios para el buen funcionamiento de las empresas que generan productividad. En este sentido, el aumento de la productividad es el motor del progreso económico y las ganancias de las empresas, especialmente en épocas de cambio, cuando es importante aumentar los salarios y los ingresos personales.

Desde finales de la década de 1940, se ha prestado mayor atención a la medición de la productividad tanto a nivel empresarial como macroeconómico para analizar las fuentes de crecimiento de la productividad y su impacto económico, y diseñar estrategias que promuevan un crecimiento económico relativamente estable (Bittel & Ramsey, 2000). Por su parte Krajewski y Ritzman (2000) aseguran que el crecimiento de la productividad es un desafío constante para todos los países, porque si no aumenta la productividad, el nivel de vida general disminuirá.

En un contexto internacional y en Latinoamérica, las empresas incluyen en sus planes estratégicos y anuales metas que están asociadas a la mejora continua de la calidad y productividad para lograr una mayor competitividad en el mercado. De acuerdo con Piñero et al., (2018) Japón ha sido el punto de partida para el estudio de caso desde principios de la década de 1980, cuando surgió un nuevo modelo de gobierno corporativo basado en una cultura de calidad, comprometido en todos los niveles de gestión y actuando para satisfacer plenamente las necesidades de los clientes, vale la pena señalar que, para mejorar continuamente la calidad, la productividad y la competitividad de las organizaciones japonesas, sus directores, gerentes y empleados enfatizaron algunos de los rasgos fundamentales del éxito de la gestión empresarial; persistencia, compromiso, organización y disciplina para lograr sus objetivos .

Sin embargo, la metodología 5's, se ha convertido en parte de la vida de muchas empresas, que la usan para mejorar la productividad, garantizar que las operaciones más fáciles y obtener un ambiente de trabajo bueno y acogedor que tenga buenos espacios de trabajo. La metodología 5's tiene su origen en Japón, que desarrolló esta estrategia debido a los constantes problemas que enfrentaban las empresas en ese

momento por la falta de la productividad de sus empleados, las 5's están comprometida con el desarrollo de un ambiente de trabajo donde se respire "calidad" y dicha técnica se ha venido implementado en diversos lugares del mundo (Socconini & Barrantes, 2020).

La metodología 5's es una herramienta para mejorar la jornada y las condiciones laborales de acuerdo con un procedimiento que tiene como objetivo lograr la calidad del espacio en el que se trabaja. Básicamente, el objetivo de 5's es simplemente reducir el desperdicio, garantizar la productividad y la eficiencia y, en última instancia, mejorar la productividad en el lugar de trabajo. Representa una filosofía o metodología para establecer y mantener el orden, la limpieza y los hábitos, y mejorar el uso de los recursos (Socconini & Barrantes, 2020).

En el Ecuador, muchas empresas ahora se esfuerzan por brindar servicios de calidad y mejora continua que les permitan alcanzar un alto nivel de competitividad en el mercado. Por esta razón, muchas empresas han implementado estrategias para mejorar la calidad y la productividad. Entre ellos, destaca la metodología 5's (Seiri (selección), Seiton (sistematización), Seiso (limpieza), Seiketsu (normalización) y Shitsuke (autodisciplina), estrategia que muchas empresas han utilizado para disminuir el tiempo en sus diversos sectores (Socconini & Barrantes, 2020).

Piñero (2018) menciona a Ecuador como uno de los países que ha introducido el método de las 5's para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. El objetivo de toda la empresa es lograr que cada uno de sus empleados pueda realizar su trabajo en un entorno seguro donde puedan trabajar con más energía, ya que muchas empresas ecuatorianas sufren de baja productividad. Por esta razón, se recomienda que utilice este método para ayudar a la organización a desarrollar y extender los numerosos beneficios.

De acuerdo con Sacristán (2005), entre las necesidades que surgen para aplicar la metodología 5's en una empresa, se encuentran;

- Cuando la empresa está en obligación de dedicar una jornada a limpiar cada cierto tiempo en vez de trabajar normalmente o no se aprovecha al máximo, de manera eficaz y racional los espacios de trabajo.
- Cuando no se dispone de material, herramientas, y documentación necesaria para desarrollar el trabajo cotidiano.
- Cuando no se encuentran las herramientas o documentos con rapidez y sin necesidad de desplazarse del puesto de trabajo y se observa que están mal ubicados o que algún equipo o maquina no funciona correctamente.

Para eliminar significativamente el problema que ha surgido, es necesario determinar las causas o factores que influyen en el problema de la misma manera. Para ello, es necesario proponer un borrador de los cinco conceptos definidos en la metodología 5's. La metodología final se obtiene implementando cada principio, creando un método paso a paso y considerando los criterios de evaluación para que se puedan

registrar todos los cambios realizados en la empresa evaluada y verificar continuamente el comportamiento de los empleados.

El presente proyecto técnico está conformado por 5 secciones, iniciando con el capítulo I, donde se detalla la problemática que tiene la empresa objeto de estudio, se delimita tanto de manera temporal, espacial, y académica, además se plantean los objetivos para la solución del problema en cuestión. El capítulo II corresponde específicamente aquellos trabajos y teorías relacionados con las 5's y su aplicación, de igual manera con aquellos temas que comprenden los procesos de mejora continua.

El capítulo III se presenta la metodología aplicada, es en esta sección donde se demuestra cómo se llevó a cabo todo el desarrollo del trabajo, en él se presenta el tipo de investigación, las técnicas aplicadas para la recopilación de datos, y el diagnóstico situacional de la empresa, lo que permitirá diseñar las mejoras en beneficio a la empresa. Posterior a esto el capítulo IV se presentan los resultados de la investigación la cual comprende la propuesta de mejora del trabajo desarrollado. Por último, los principales hallazgos del trabajo realizado se presentan en la sección de las conclusiones donde son acompañadas por las recomendaciones para trabajos futuros.



## **CAPÍTULO 1**

### **EI PROBLEMA**

#### **1.1 Antecedentes**

La empresa objeto de estudio se dedica a la comercialización de productos de confitería, se encuentra en la búsqueda de métodos que mejoran la calidad de sus procesos operativos. Dichos procesos se encuentran estrechamente relacionados con el cumplimiento de todos los requerimientos de los clientes.

Entre los principales factores, que afectan el cumplimiento de requerimientos de forma eficaz, de acuerdo con la investigación primaria realizada, se evidencia un alto grado de desperdicios de materiales los cuales se han generado por no cumplir dichas especificaciones.

Existe un período improductivo considerable en cada ocasión que el personal realiza la búsqueda y preparación de herramientas para el cumplimiento de actividades específicas. Además, existe errores de parte del personal encargado en cuanto a las asignaciones que tiene cada uno, como la falta de clasificación de productos, siendo un problema para la empresa objeto de estudio, puesto que, se generan no conformidades, en consecuencia, este indicador puede arrojar valores negativos para la empresa y comprometer su estabilidad en el mercado.

El principal causante de todos estos problemas radica en la falta de organización y limpieza dentro del área de almacenamiento, zona donde se genera la mayor cantidad de actividad operativa. Bajo este contexto la empresa se encuentra en una situación donde predomina el desorden y el desaseo, por ende, es necesario la aplicación de métodos donde se tenga como objetivo mejorar la organización del área de trabajo, para esto se ha decidido la aplicación de la metodología 5's la cual se ajusta a las necesidades que la empresa presenta frente a esta problemática.

#### **1.2 Justificación**

En el presente trabajo de investigación se pretende elaborar una propuesta de mejora bajo la metodología 5's en la empresa de confitería, específicamente en el área de almacenamiento lo que permitirá plantear a la empresa las acciones de mejora necesarias para mitigar aquellos efectos adversos que genera la problemática en cuestión.

La propuesta de mejora bajo la metodología de las 5's, puede ser empleada en cualquier tipo de organizaciones desde industrias hasta empresas dependientes del gobierno, ya que es práctica y su enfoque está orientado a todas las áreas de trabajo, el medio ambiente y a la persona, involucrando a todos los empleados.

#### **1.3 Grupo objetivo (beneficiarios)**

Los principales beneficiarios del presente estudio comprenden desde las partes interesadas de la empresa, dedicada a la comercialización de productos de confitería, debido a que la misma hoy en día presenta inconvenientes al momento de realizar las

ventas, por la desorganización, la no clasificación de productos, entre otros aspectos dentro del área de bodega, lo cual no que no permiten que se cumpla específicamente con cada uno de los requerimientos de los clientes.

Además de aquello, también se considera como beneficiario al autor del presente estudio, debido a que propone una acción de mejora para una problemática real presentada en uno de los principales procesos que toda industria debe cumplir, el cual para este caso recae sobre los procesos de almacenamiento, lo cual da respuesta a la carrera estudiada y lo que a su vez le admite obtener el título de Ingeniero industrial.

## **1.4 La Empresa**

### **1.4.1 Historia**

La empresa fue creada en 1889 y fue creciendo poco a poco hasta que, con el cambio de siglo, se fue expandiendo a nuevas categorías y lanzó marcas icónicas de chocolates y dulces que se han transformado en símbolos de la identidad ecuatoriana. De la fábrica salían cada día los productos hacia todos los rincones del país llevando alegría y felicidad a varias generaciones de personas que poblaban Ecuador. Pero una noche, en el año 1926, la fábrica se incendió y el fuego acabó consumiéndola sin piedad hasta los cimientos.

Durante las siguientes décadas, en cada rincón de Ecuador, los productos llevaban momentos de felicidad a millones de personas y las ayudaban a conectarse entre sí, con sus raíces y sus tradiciones. En el 2013 empezó un plan de internacionalización y crecimiento a través de innovaciones. Se abrió una fábrica en Riobamba. Pero la extraordinaria oportunidad de perseguir nuevos y mayores sueños llegaron en el 2018, cuando se integró a unos de los proyectos más ambiciosos de todo el continente, mejorando su posición en el mercado extranjero.

### **1.4.2 Visión**

Crecer de manera sostenible y consciente con el entorno, siendo líderes en todas las categorías y conquistando nuevos mercados.

### **1.4.3 Misión**

Creamos momentos de felicidad y recuerdos inolvidables, a través de productos que conectan a las personas entre sí y con sus raíces.

### **1.4.4 Productos y producción**

La cartera de productos de la empresa objeto de estudio se clasifican en cuatro categorías:

1. Categoría chocolates
2. Categoría modificadores
3. Categoría confites

#### 4. Categoría galletas

Para el año 2016 la empresa presentó su mayor producción en la historia, alcanzando los 10.431 toneladas de sus principales productos tal como lo indica la figura 1.



**Figura 1** Producción en toneladas del año 2016

**Fuente:** Departamento de producción de la empresa objeto de estudio

### 1.5 Situación actual

Los centros de almacenamiento de todo el mundo tienen que controlar todo el proceso logístico, ya que comienza con la recepción del producto, continúa con el almacenamiento y finaliza con la distribución, lo que conduce a la satisfacción del cliente, ya sea interno o externo.

Este tipo de organizaciones deben utilizar herramientas de optimización y control para apoyar las mejoras implementadas en los procesos y así evitar costos innecesarios. Es importante señalar que estas herramientas no solo deben estar disponibles, sino que también deben servir como insumo para la toma de decisiones de la organización.

En la empresa de confitería objeto de estudio, presenta deficiencias en la distribución por parte del área de almacenamiento, según informes internos de la empresa objeto de estudio, los tiempos de distribución durante el último periodo de registro en el 2019, se pudo evidenciar que se encuentran por debajo de la media aceptada por la empresa, el tiempo de distribución de cada lote debe abarcar en promedio un rango de 3 a 5 minutos, sin embargo, el promedio de distribución supera este rango permitido alcanzando los 10 minutos, siendo contraproducente para los procesos internos de la empresa, como causa principal los informes indican que el área de trabajo se encuentra en desorden, lo que en consecuencia también ha generado cierta cantidad de elementos que no se usan lo cual se considera como falta de orden y limpieza en el área de distribución, y compromete el desempeño del personal que se encarga, por lo cual el objetivo principal es solventar esta situación.

### 1.6 Delimitación

#### 1.6.1 Delimitación geográfica

La empresa en la cual se desarrolla el presente trabajo de investigación se desarrolla en una confitería ubicada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

### **1.6.2 Delimitación temporal**

El estudio será realizado durante el año 2021, con una duración estimada de 2 meses y 2 semanas, desde julio hasta mediados de septiembre del 2021.

### **1.6.3 Delimitación sectorial**

El sector en el que se enmarca el presente trabajo es el de manufactura, específicamente en el área de almacén de una empresa de confitería.

### **1.7 Formulación del problema**

¿Cómo mejorar la distribución de productos en el área de almacenamiento empresa de confitería ubicada en la ciudad de Guayaquil?

### **1.8 Objetivos**

#### **1.8.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de mejora para la empresa de confitería utilizando la metodología 5´ s en el área almacenamiento para mejorar el rendimiento en los procesos internos.

#### **1.8.2 Objetivos específicos**

- Determinar la situación actual de la empresa objeto de estudio, dedicada a la confitería, mediante una investigación de campo para llevar a cabo el correcto desarrollo de la investigación.
- Diseñar una propuesta de un plan mejora basado en la metodología de las 5´ s en la empresa de confitería, con la finalidad de establecer una cultura de disciplina y orden en el área de almacenamiento.
- Proponer indicadores de calidad en los procesos claves para evaluar el desempeño del área de almacenamiento en la empresa de confiterías.

## CAPÍTULO 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 2.1 Plan de mejora

La excelencia de una empresa se caracteriza por su capacidad de crecer con la mejora continua de cada uno de los procesos que guían sus actividades diarias. La mejora ocurre cuando la organización aprende de sí misma y de los demás, al tomar decisiones, al planificar su futuro, teniendo en cuenta el entorno cambiante que la rodea y las fortalezas y debilidades que lo determinan.

La planificación estratégica es la vía más importante para dar un salto cualitativo en los servicios que presta a la sociedad. Esto requiere un diagnóstico de la situación en la que se encuentra. Una vez hecho esto, es relativamente fácil determinar la estrategia a seguir para que el receptor de los servicios tenga una conciencia significativa de la mejora que se está implementando, por esto, confiar en las fortalezas para superar las debilidades es sin duda la mejor opción de cambio (Rodríguez, 2018).

Teniendo en cuenta la visión interna de la unidad evaluada y la visión de los evaluadores externos, el equipo responsable de la unidad formula las sugerencias de mejora que negociará con los responsables de la institución.

El plan de mejora es un objetivo del proceso de mejora continua y por tanto una de las principales fases a desarrollar dentro de este proceso. El desarrollo de este plan requiere del apoyo y participación de todo el personal universitario que de una u otra forma está vinculado a la unidad.

El plan de mejora integra la decisión estratégica sobre qué cambios incorporar en los distintos procesos de la organización para que se traduzcan en una mejor percepción del servicio. Este plan no solo debe servir como base para la identificación de mejoras, sino que también debe permitir el control y seguimiento de las distintas medidas y la inclusión de medidas correctoras en caso de posibles imprevistos (Vilar, 2019).

Para la preparación se deben definir las metas propuestas y se debe determinar la planificación de las tareas para lograr estas metas.

El plan de mejoras permite:

- Identificar las causas fundamentales de las vulnerabilidades identificadas.
- Identificar las medidas de mejora a aplicar.
- Analiza la viabilidad.
- Establecer prioridades en las líneas de acción.
- Contar con un plan de acción a desarrollar en el futuro y un sistema de seguimiento y control del mismo.
- Negociar la estrategia a seguir.
- Incrementar la efectividad y eficiencia de la gestión.
- Motivar a la comunidad universitaria para mejorar los niveles de calidad.

En base a lo mencionado el plan de mejora basado en este documento permite la

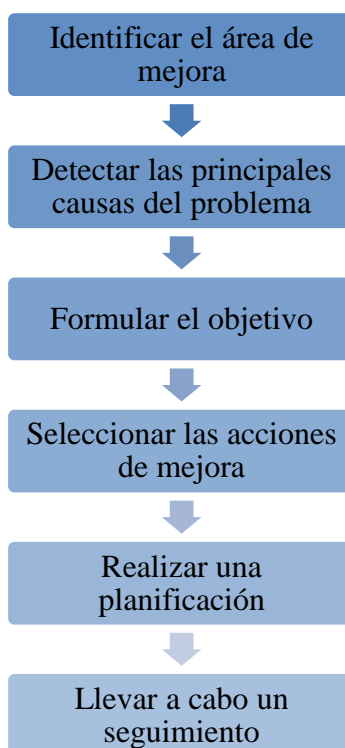
organización, priorización y planificación de medidas, la implementación y el seguimiento deben apuntar a mejorar la calidad de la educación superior para que los destinatarios finales puedan reconocerla claramente.

### 2.1.1 Pasos intervinientes en un plan de mejora

La metodología para elaborar un plan de mejora continua se basa en la tercera esfera concéntrica del Kaizen dónde su propósito es eliminar el desperdicio buscando de esta manera la mejora de la calidad de los procesos y productos en un tiempo corto obteniendo resultados positivos y rápidos (Proaño, Gisbert, & Pérez, 2018).

Esto indica la importancia de la mejora continua ya que hay gran demanda del cliente al exigir calidad en los productos, también muestra cómo implementar sistemas de mejora mediante auditorias, lo cual nos permite identificar los retos y oportunidades siendo estos factores de cambio y éxito de las organizaciones

Por tanto, se considera que el plan de mejoras es un proceso que permite alcanzar la calidad total y la excelencia de la organización de forma continua, obteniendo resultados eficientes y eficaces. Con ello, se muestran los principales pasos para crear el plan de mejora; pasos que serán visualizados a continuación en la figura 2.



**Figura 2** Proceso de plan de mejora

Fuente: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2015)

Cabe mencionar que, para la identificación del área de mejora es necesario realizar el diagnóstico, evaluar las fortalezas y debilidades clave relacionadas con el entorno en

el que se encuentra. La clave es identificar las áreas de mejora, teniendo en cuenta que las debilidades deben superarse apoyándose en las fortalezas clave (Mesa, 2018).

Por otra parte, la detección de las principales causas del problema puede ser identificada por varias herramientas metodológicas, como lo expone el autor Gan (2018):

- Diagrama causa – efecto o Ishikawa
- Diagrama Pareto
- Casa de la calidad
- Lluvia de ideas

Al utilizar las herramientas en mención, se consigue una identificación minuciosa de las causas que originan el problema, determinando el camino para definir medidas en el plan de mejora.

Una vez identificadas las áreas fundamentales para mejorar los motivos del efecto, por lo que es necesario formular las metas y determinar el tiempo para alcanzarlas (Domingo, 2018).

Por lo tanto, al hacer ejercicio, se debe tener en cuenta que:

- Manifestar claramente el efecto deseado
- Ser específico
- Redactar con claridad.

Además, se deben cumplir las siguientes características:

- Realista: posibilidad de cumplimiento,
- Limitado: en tiempo y grado de cumplimiento,
- Flexible: susceptible a cambios en caso de eventualidades imprevistas sin desviarse del enfoque original,
- Comprensible: todos los agentes involucrados deben poder comprender lo que se está logrando.
- Obligatorio: Hay voluntad de lograrlos y hacer lo necesario para lograrlos.

En el siguiente paso, se seleccionan las mejores alternativas posibles y se priorizan las más adecuadas. Si sugiere utilizar un conjunto de técnicas (lluvia de ideas, técnica de grupo nominal, etc.) para ayudar a identificar medidas de mejora para superar las debilidades. El objetivo es elaborar una lista de las medidas más importantes que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos marcados (Triginé, 2019).

Posterior a ello, se realiza la planificación de actividades. Además, se indica que establecer el mejor orden de prioridad no es fácil como primera sugerencia para la implementación de acciones asociadas a los factores más urgentes. Sin embargo, se deben tener en cuenta otros criterios a la hora de tomar una decisión. Entre los más importantes se encuentra:

- Dificultad de implementación
- Plazo de implementación

- Impacto en la organización

Por este motivo, se considera esencial hacer uso del formato planteado por Sainz (2018), con el fin de priorizar las medidas de mejora.

Tabla 1

*Formato de priorización de medidas de mejora anteriores*

N°	Acciones de mejora a llevar a cabo	Dificultad	Plazo	Impacto	Priorización
1	Mejorar la distribución entre el tiempo para ejecutar una tarea y el tiempo para entregarla	Alta	Largo	Mucho	Primera
2	Motivar a los profesores mediante el dialogo creando expectativas de superación	Media	Inmediato	Mucho	Segunda
3	Interactuar con los compañeros, ponerse en el lugar del otro, tener un buen manejo de ira.	Ninguna	Inmediato	Mucho	Tercera

Fuente: Sainz (2018)

Finalmente, Galofré (2018) manifiesta el uso de un cronograma para monitorear e implementar las medidas de mejora, debido a que con el cronograma se establecen las prioridades de forma ordenada con los plazos establecidos para su desarrollo.

## 2.2 Metodología 5's

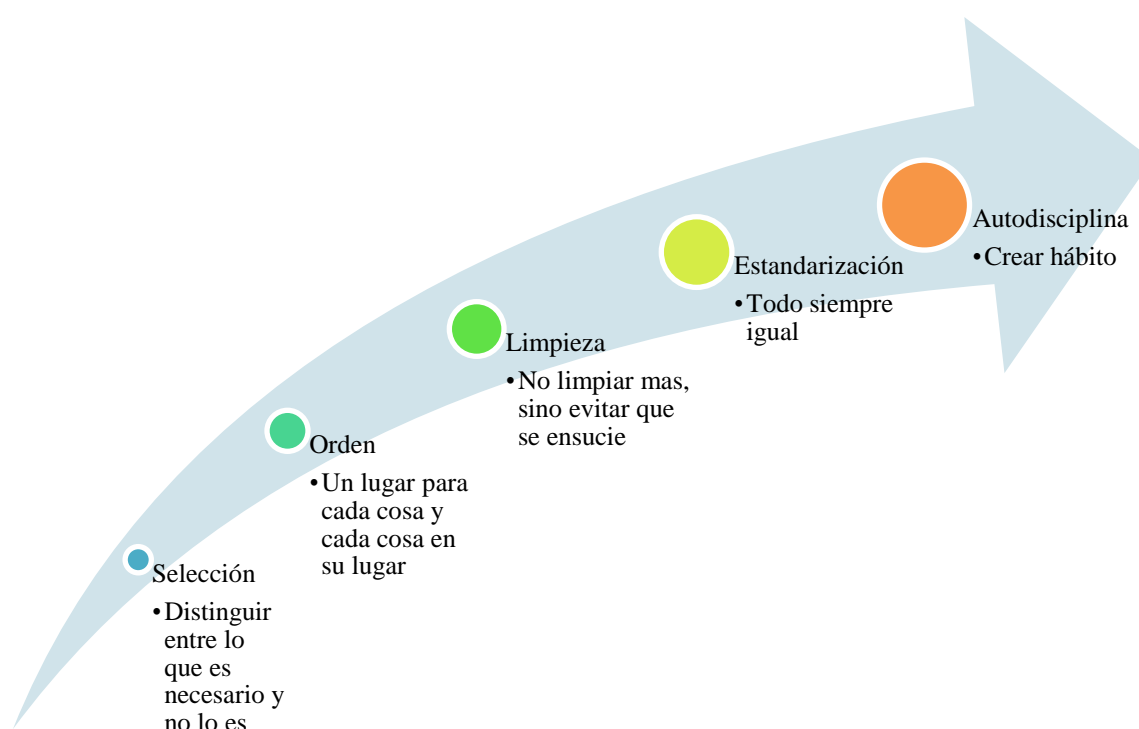
5's es un enfoque sistemático destinado para organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y mejorar continuamente un área de trabajo. Las iniciativas de las 5's son mucho más que garantizar la limpieza en el lugar de trabajo. 5's es clave para la implementación exitosa de varias herramientas de manufactura esbelta. Se ha hecho referencia a las iniciativas 5's Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke como las cinco claves para un entorno de calidad total (Aguilar, Paredes, & Tamay, 2017). Los nombres sinónimos en español de estos términos japoneses significan ordenar, poner en orden, brillar, estandarizar y sostener, respectivamente. 5's facilita la realización de una vida saludable, cómoda y productiva para todos en el lugar de trabajo. En el lugar de trabajo, las 5's se utilizan para organizar el lugar de trabajo, mantenerlo ordenado, limpio, mantener condiciones estandarizadas y mantener la disciplina necesaria para hacer un buen trabajo (Reyes, Aguilar, Hernández, & Mejías, 2017)

La práctica de las 5S aumenta la "transparencia" en una organización, lo que garantiza una buena primera impresión del lugar de trabajo por parte de los visitantes, en particular los nuevos clientes potenciales. La implementación exitosa de 5's aumenta



no solo la eficiencia, como la productividad y el nivel de calidad por costo (Patel y Thakkar, 2014). Los conceptos de las 5's son igualmente aplicables a cualquier sector o negocio: organizaciones de fabricación, comercio y organizaciones de servicios. Los cuatro factores clave para el éxito de las 5's incluyen: compromiso y apoyo continuo por parte de la alta dirección; Educación y entrenamiento; participación de toda la fuerza laboral; y estandarización para la implementación sostenida de las 5's a largo plazo (Malca & Marca, 2020)

Ramírez (2018) define las 5S como la línea de base para un entorno de calidad total. 5's es una base para la mejora continua en las organizaciones. 5's es una forma de mejorar el rendimiento y organizar todo el sistema que ha sido utilizado por primera vez por los japoneses. 5's es un proceso de cinco pasos en el que cada paso es un requisito previo para el siguiente.



**Figura 3** Filosofía de las 5S.  
Fuente: Moraga (2016)

### 2.2.2 Fases del método 5's

5's se enmarca con mayor frecuencia en la filosofía "lean" (Wojtynek, Kulińska, Dendera-Gruszka, & Kulińska, 2018) ya que facilita a los empleados mejorar el entorno de trabajo, lo que resulta en una reducción de residuos, defectos, espacio, capital, tiempo de inactividad e inventario en proceso. 5's ha surgido como punto de partida de la campaña de transformación "lean" porque facilita el establecimiento del marco y la disciplina necesarios para perseguir con éxito otras iniciativas de mejora continua.

Pinto y otros (2020) sugirió que el compromiso de la gerencia con el programa 5's se demuestra mejor evaluando continuamente el progreso del programa 5's y mostrando un apoyo visible liderando con el ejemplo. Las barreras más importantes, identificadas por Becker, para la implementación exitosa de las 5's, incluyeron la necesidad de acortar las líneas de comunicación y obtener la participación de los empleados. Según Becker (2001), muchas organizaciones han podido implementar las 5's de manera efectiva al iniciar un sistema mejorado de comunicación y participación. Si bien el progreso de las 5's puede ser lento en algunas organizaciones, muchas encuentran que las actitudes cambian gradualmente y la presión de los compañeros se hace cargo.

Los cinco equivalentes en inglés de 5's y sus significados se explican en la Tabla 2.

Tabla 2  
*Conceptos 5's*

<b>Término japonés</b>	<b>Español equivalente 5's</b>	<b>Concepto</b>
Seiri	Organizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distinguir y clasificar artículos, herramientas y materiales necesarios e innecesarios y eliminar artículos innecesarios.</li> <li>● Los empleados necesitan instrucciones documentadas y fáciles de entender para identificar y clasificar elementos innecesarios.</li> </ul>
Seiton	Ordenar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coloque los elementos necesarios (material, información, herramientas) en un lugar que apoye al trabajador.</li> <li>● Minimice el tiempo de acceso a estos lugares, deben hacerse fácilmente reconocibles mediante etiquetas, colores, etc.</li> </ul>
Seiso	Limpiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Haga que el lugar de trabajo esté impecable, libre de contaminantes, suciedad y materiales extraños.</li> <li>● Además, se deben documentar las instrucciones para prevenir contaminaciones.</li> </ul>
Sekitsu	Estandarizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los tres principios y actividades mencionados anteriormente deben documentarse de forma clara y exacta y evaluarse periódicamente.</li> <li>● Los resultados se comparten entre los empleados y cualquier modificación en los procedimientos se anunciará oficialmente.</li> </ul>
Shitsuke	Mantener	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hacer 5S como parte de la cultura organizacional.</li> <li>● El principal objetivo de la autodisciplina es garantizar que los empleados estén comprometidos con la implementación a largo plazo del plan.</li> <li>● Puntualidad, seguridad y disciplina de trabajo</li> </ul>

---

autónomo en todos los niveles de la organización  
son los efectos directos de este plan.

---

Fuente: Becker (2001)

#### *2.2.2.1 Seiri: Organizar*

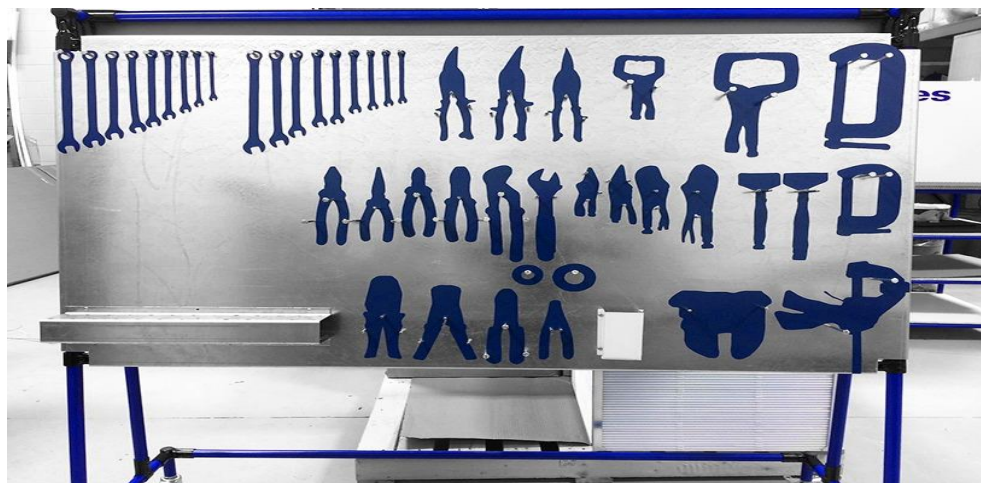
La clasificación es el primer paso para eliminar todos los artículos excedentes del centro de trabajo que no son necesarios para las operaciones continuas inmediatas (Poma, 2017). En esta etapa se decide qué se necesita realmente y qué no. Cualquier elemento o herramienta que no se haya contabilizado fuera de lugar o que sea innecesario debe estar claramente documentado. Una etiqueta roja es un documento hecho en papel de color rojo que se adjunta a posibles artículos basura en un lugar de trabajo. Los elementos se almacenan temporalmente hasta que se pueda realizar una acción asignable; por lo general, es el punto de partida de un ejercicio de 5S. Los artículos están etiquetados en rojo con la mejor descripción de uso o ubicación registrada en ellos. Todos los artículos con etiqueta roja se trasladan a un área de espera temporal, y esa área se identifica claramente como la etiqueta roja o el área de Seiri. El equipo o cualquier otra cosa que no sea de utilidad, debe desecharse como basura para tirarla (Jiménez, Romero, Domínguez, & del Mar Espinosa, 2015). Para implementar el primer paso de las 5S, un equipo de producción necesita saber qué material se utiliza cuando el material almacenado se va a utilizar, dónde se encuentran los materiales requeridos y cuáles son los requisitos de los usuarios. Esta es una oportunidad para que cada equipo reevalúe las herramientas a su disposición y se asegure de que están utilizando las mejores herramientas disponibles para el proceso.

#### *2.2.2.2 Seiton: Ordenar*

El segundo paso en un lanzamiento de 5S es tomar los elementos almacenados y colocarlos donde mejor respalde la función que brindan. Los trabajadores deben estar motivados para colocar los artículos en su punto de uso y mejorar la gestión visual del lugar de trabajo (Pérez & Quintero, 2017). Se deben tomar fotografías de antes y después para documentar el progreso y explicar los beneficios de la actividad que son de importancia clave en esta etapa (Aguilar, Paredes, & Tamay, 2017). Una ventaja importante de Set in order es que todo lo necesario para el trabajo es claramente visible. Otro objetivo de este paso es organizar el trabajo de tal manera que los pasos en falso se puedan identificar y corregir fácilmente, que es una de las principales razones por las que se fomenta la implementación de controles visuales durante este paso. Los asociados pueden aplicar estas filosofías refiriéndose a listas de verificación, diseñando tableros de herramientas, contenedores de piezas y mejorando el diseño del lugar de trabajo.

La práctica del abordaje en la sombra mediante el tablero sombreado (Figura 3) se puede identificar rápidamente cuando falta un equipo en una estación de trabajo (Becker, 2001). La principal ventaja del “sombreado” de herramientas es que la gente

sabe instantáneamente qué herramienta falta y dónde se almacena. Además, si uno se pierde, es fácil adivinar qué buscan los usuarios de la tienda y a dónde pertenece.



**Figura 4** Abordaje de sombra en tablero.  
Fuente: Moraga (2016)

### 2.2.2.3 Seiso: Limpiar

Después de tomar la decisión innecesaria y completar la clasificación y el pedido, ahora es el momento de la fase de desinfección. (Howell, 2009) Un dispositivo multifuncional debe cumplir con los estándares de limpieza. Esto a veces se denomina escenario luminoso o barrido, donde el equipo despeja completamente el desorden y ajusta el equipo o los componentes del edificio. El objetivo de esta fase es identificar y eliminar la causa raíz de los desechos, la suciedad y los daños, así como limpiar la estación de trabajo. Los proyectos de las 5S que se centran casi por completo en la limpieza y la pintura evitan registrar la valiosa información que se puede obtener al evaluarlos (Poma, 2017).

Este paso debe contar con la participación total de los empleados para recopilar los datos de lo que creen que debe limpiarse y con qué frecuencia debe limpiarse (Socconini & Barrantes, 2020). Aunque es imperativo crear un programa de limpieza junto con las tareas asignadas para todo el personal que trabaja en las áreas designadas, algunos empleados pueden creer erróneamente que no se les paga por limpiar. En esa situación, Pérez y Quintero (2017) hace la sugerencia de enumerar todas las responsabilidades aplicables en detalle, incluidas todas las áreas que deben limpiarse y las expectativas deseadas donde se asignan. Otro tema que vale la pena considerar es que un área sucia es más susceptible a peligros de seguridad que podrían causar lesiones a los trabajadores (Becker, 2001).

### 2.2.2.4 Sekitsu: Estandarizar

Después de organizar y limpiar un área de producción, es importante que el área se mantenga (Sánchez, 2007). Esta fase requiere mantener lo mejor de las tres fases anteriores. Por esta razón, la organización desagrega procedimientos, reglas y

expectativas estandarizados para mantener actividades continuas en todas las áreas de turno a turno y tripulación. Este es un método consistente de crear oportunidades para implementar las tareas diarias previamente actualizadas. (Huamán & Farroñán, 2018). El desafío es mantener visualmente los términos acordados reconocidos en lugar de escribir instrucciones de trabajo.

Los componentes pueden evolucionar sus propios estándares utilizando los 5M tomados del diagrama Fishbone de Kaoru Ishikawa. En él, enumera Mano de obra, Métodos, Materiales, Máquinas y Medidas como los 5 componentes del paso de estandarización (Howell, 2009). Una organización logra la conformidad cuando los empleados valoran trabajar con una métrica común, en lugar de trabajar como les apetezca trabajar o cómo creen que se debe hacer un trabajo.

#### *2.2.2.5 Shitsuke: Mantener*

Los beneficios de las cuatro etapas anteriores del 5S son poderosos, visuales y fáciles de medir. Sin embargo, sin autodisciplina, los elementos para la nutrición, el éxito del programa 5S será de corta duración y todo se marchitará o volverá a su anterior desordenado (Briozzo, 2016). En la vida diaria, cuando hacemos dieta para adelgazar, todavía necesitamos disciplina para ayudarnos a mantener nuestro objetivo. Por ello, disciplina y motivación para lograr tus objetivos. Varios estudios identifican la quinta fase como la fase más difícil para implementar este programa. (Costa, Ferreira, Sá, & Silva, 2018)

Para continuar con los beneficios de la implementación del sistema 5S, deberá implementarlo para inculcar la importancia de Mantener al propósito de la práctica de limpio, orden y seguro y reforzar los buenos hábitos de trabajo. Cada empleado debe comprender la importancia de la seguridad, el orden y la limpieza y expuesto a tomar las medidas necesarias para garantizar que se cumplan los estándares prescritos (Cooper et. Al 2007) cuando cada pie cuadrado de un piso de producción se asigna a un asociado y luego se desordena no acumulará (Vilar, 2019).

### **2.2.3 Beneficios de la aplicación de la metodología 5's**

La implementación adecuada de los principios de las 5's traerá muchos beneficios, como deshacerse de cosas innecesarias en el proceso de fabricación, mejorar las habilidades de comunicación, reducir el tiempo y el desperdicio de materiales y mejorar la comodidad. Una mejor disposición de los elementos necesarios en el proceso de fabricación afecta su rendimiento y, en consecuencia, aporta beneficios tangibles a la empresa. Los ejemplos de los beneficios de las 5's se presentan en la Tabla 3.

Las ganancias resultantes de la introducción del método 5's no solo constituyen una mejora visualmente observada del lugar de trabajo, sino que también tienen un impacto en las condiciones en las que los empleados realizan sus tareas (Balasundaram,

Adugna, Gobachew, & Kumar, 2017). Es su desempeño el que influye inequívocamente en la ergonomía del lugar de trabajo, lo que a su vez influye en el desempeño de la empresa y mejora su rentabilidad. La mejora visual de un lugar de trabajo aporta mejoras a toda la empresa.

Tabla 3

*Los beneficios de la introducción de las 5's*

<b>Área de actividad</b>	<b>Descripción de los beneficios</b>
Calidad de los productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mayor calidad de productos</li> <li>● Mejora de la calidad de las actividades en la sección de producción</li> </ul>
Salud y seguridad en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baja tasa de accidentes</li> <li>● Más seguridad</li> </ul>
Productividad laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejor organización del trabajo</li> <li>● Reducción de la pérdida de tiempo en la búsqueda de artículos</li> <li>● Mejor cooperación entre trabajadores</li> </ul>
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menos gasto</li> <li>● Impacto reducido en el medio ambiente</li> <li>● Menores costos operativos debido a la reducción de existencias uso óptimo de los recursos</li> <li>● Menos herramientas de mano compradas</li> </ul>
Provisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducción del stock de repuestos</li> <li>● Reducción de inventario en curso</li> </ul>
Satisfacción de los empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejores condiciones de trabajo</li> <li>● Más comodidad para los trabajadores</li> <li>● Mejor ambiente de trabajo</li> </ul>

Fuente: Balasundaram, Adugna, Gobachew y Kumar (2017)

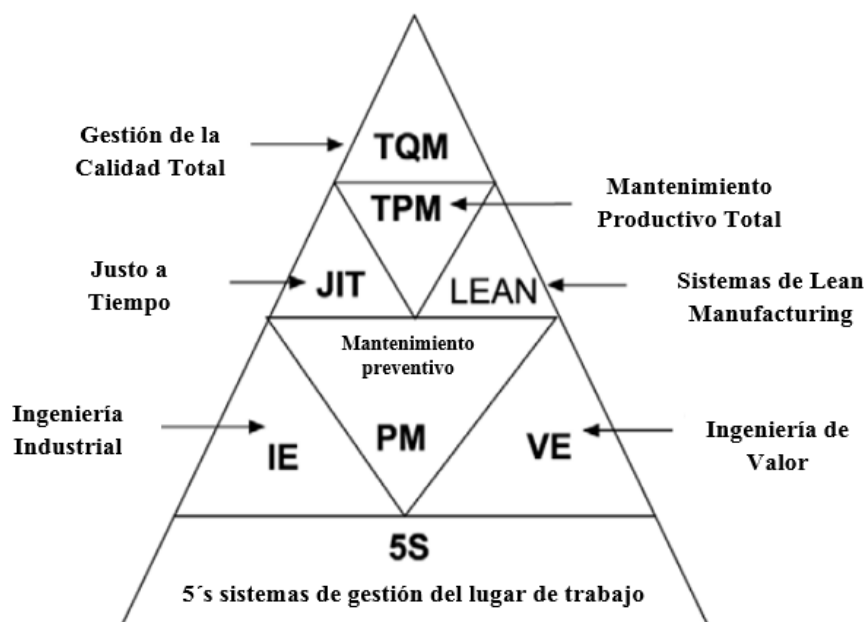
#### **2.2.4 Relación entre las 5's y Lean Manufacturing**

La Lean Manufacturing se basa en los principios y procesos de trabajo del Sistema de Producción Toyota (TPS). En sus términos más simples, la producción ajustada se puede describir como la eliminación de residuos (Muñoz, 2020). El modelo de operación 5S es una herramienta de la filosofía lean. 5's se considera una base para la manufactura esbelta, ya que facilita la realización de la estabilidad operativa requerida para hacer cumplir y mantener las mejoras continuas en todas las organizaciones (Landazábal, Ruiz, Álvarez, & Padilla, 2019). 5's es un paso integral hacia Kaizen y la fabricación ajustada en el sitio con el objetivo principal de poder suministrar al cliente (interno y externo) el "producto correcto" en el "momento correcto" en las

cantidades correctas.

5's es una filosofía sistemática para garantizar una productividad, calidad, rendimiento y seguridad óptimos en el lugar de trabajo (Briozzo, 2016). Las iniciativas 5's son el punto de partida para implementar la fabricación ajustada para abordar los desechos asociados con el lugar de trabajo y mejorar los flujos de trabajo entre procesos. 5's constituye el primer paso para la implementación de la fabricación ajustada en el lugar de trabajo para abordar los desechos asociados con cualquier sistema de fabricación. 5's facilita la gestión eficaz del lugar de trabajo y también es la base para la implementación del mantenimiento productivo total (TPM) (Becker, 2001).

5's es una forma de mejorar el rendimiento y organizar todo el sistema que ha sido utilizado por primera vez por los japoneses. Ho (2006) ha introducido la práctica de las 5's como punto de partida para lograr TQM, ISO 9000, ISO 14001 y OHSAS18001; además, ha realizado un estudio sobre la aplicación sinérgica de 5's y Six Sigma. Además, las 5's se han identificado como parte de las técnicas de productividad verde (Balasundaram, Adugna, Gobachew, & Kumar, 2017). La Figura 4 muestra la relación de 5's con otras técnicas de Lean Manufacturing



*Figura 5* 5's como base para diversas técnicas de Lean Manufacturing  
Fuente: Ho (2006)

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque de investigación

El desarrollo del presente marco metodológico comprende dar a conocer la

metodología que fue empleada en este proyecto de titulación. En este sentido, se empleó un enfoque cuantitativo como también mecanismos cualitativos que sirvieron de complemento para la recolección de datos y debida interpretación de resultados.

Con base a lo descrito, el enfoque cuantitativo según Hernández y Mendoza (2018), consiste en:

Cuando se necesita conocer las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos; por ende, se requiere de un lugar preciso al cual arribar, ya sea un planteamiento especificado y delimitado, mapa preciso o GPS y con este equipo se incluye la recolección de datos y análisis estadístico que implica la demostración de resultados con números (p. 7).

Por tanto, se toma en consideración a la empresa de confitería con el fin de recabar información de la misma, en este caso, sobre el proceso de distribución en el área de almacenamiento, con el fin de identificar cuáles son aquellos procesos que generan algún cuello de botella en dicha distribución.

### **3.2. Tipos de investigación**

Por otra parte, vale aclarar que los tipos de investigación empleados son el de campo y documental, dado a que fue necesaria la indagación desde el lugar de los hechos con el fin de conocer la situación actual presentada en el proceso de distribución de la empresa de confitería seleccionada como contexto de estudio. Así mismo, la investigación documental sirvió como complemento para conocer lo comprendido por la metodología de calidad utilizada en el diagnóstico como también en la estructuración de mejora planteada en la propuesta con base a los resultados detectados.

### **3.3. Técnicas de investigación**

#### **3.3.1. Observación**

Se registra la utilización de la observación directa como técnica de investigación, enfatizando lo mencionado por Palella y Martins (2006): “La observación es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar (p. 129). Por tanto, la presente técnica es empleada durante el proceso de verificación del proceso según la metodología 5’S de la Calidad, con la ayuda de instrumentos como la lista de verificación, dado a que ello permite el levantamiento de información confiable con el propósito de conocer los elementos de incumplimiento en el proceso de distribución en el área de almacenamiento.

#### **3.3.2. Encuesta**

La encuesta es un complemento para el levantamiento de información, el autor Fideas



(2016), indica: “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 71). Con base a ello, se destaca que la encuesta fue aplicada al personal operativo, específicamente al que se encarga de la distribución de la mercadería de la empresa de confitería, determinando las consecuencias que se formaron en la problemática. Es importante mencionar que los datos de la encuesta serán analizados a través de medición en la escala de Likert

### 3.3.3. Entrevista

Así mismo, como información complementaria, se empleó una entrevista, misma que fue aplicada al jefe de área y al representante legal de la empresa de confitería con el propósito de conocer a detalle el proceso a estudiar, denotando su vínculo con la metodología 5'S de la Calidad. Todo ello, fue necesario para conseguir la información requerida. La entrevista es una guía semiestructurada de cinco puntos que describe una serie de preguntas abiertas en la que el individuo debe responder por su cuenta y que pueden ampliarse para enriquecer aún más la investigación, en el Anexo A se encuentra el formato de la entrevista realizada.

### 3.4. Población y muestra

Para este proyecto de titulación, se trabajó con una población finita, sin necesidad de calcular una cifra muestral, debido a que la población u objeto a estudiar es el proceso que maneja el personal encargado de la distribución de mercadería en el área de almacenamiento, siendo un total de 12 operarios. Conjuntamente, se indagó información al jefe de área y representante legal de la confitería. Como se puede notar, el procesamiento de datos se lleva a cabo con una cantidad exacta de empleados y empleador, por tanto, no se requirió de un cálculo muestral.

En resumen, la población interviniente para la recolección y tratamiento de datos, fue:

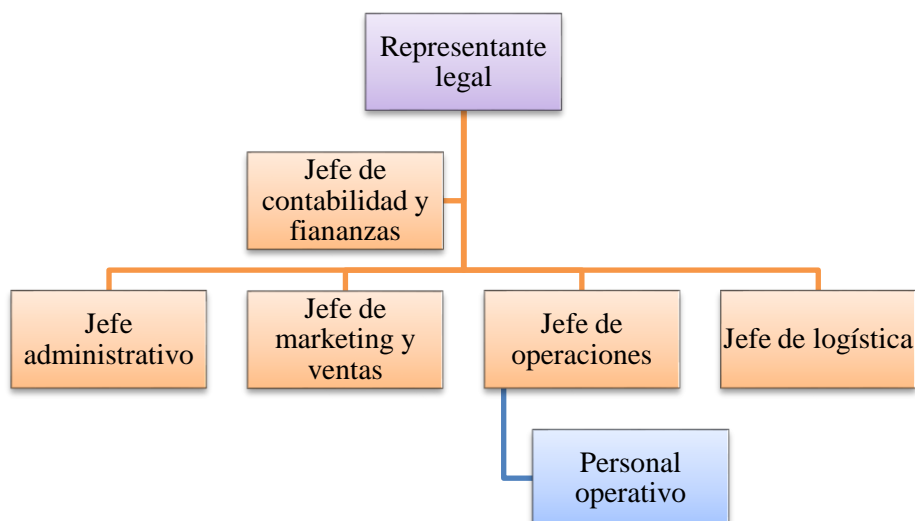
Tabla 4

*Población de estudio*

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>
Personal operativo (área de almacenamiento – distribución)	12
Jefe de área	1
Representante legal	1
<b>Total:</b>	<b>14</b>

Fuente: Datos de la investigación

Se considera a dicha población dado a que es el personal que más se vincula con distribución de mercadería en el área de almacenamiento de la empresa de confitería, sin embargo, se muestra el organigrama de la institución con el fin de identificar los departamentos o acciones que intervienen en la misma.



**Figura 6** Organigrama de la empresa de confitería  
Fuente: Información de la empresa

Posterior a ello, es fundamental dar a conocer las fases que se siguieron para la recolección de información en relación al proceso de distribución manejada por el área de almacenamiento. Dichas fases, fueron las siguientes:

1. Diagnóstico del proceso que maneja el área de almacenamiento mediante la utilización de un check list bajo los parámetros establecidos en la metodología 5'S, identificando los posibles cuellos de botella o causas que generan la actual problemática de estudio. El formato utilizado fue:

**Tabla 5**  
*Evaluación de organización*

Evaluación de Organización			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		
2	¿Se observan objetos dañados?		
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útil o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		
4	¿Existen objetos obsoletos?		
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?		
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		

**Tabla 6**  
*Evaluación de orden*

### Evaluación de Orden

		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?		
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.		
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?		
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		

Tabla 7  
*Evaluación de limpieza*

### Evaluación de Limpieza

		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?		
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		

Tabla 8  
*Evaluación de estandarización*

### Evaluación de Estandarización

		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?		
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?		
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		

Tabla 9  
*Evaluación de disciplina*

### Evaluación de Disciplina

		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?		
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?		

2. Aplicación de encuesta al personal operativo que maneja el proceso del área de almacenamiento (10 individuos). La encuesta aplicada se muestra en el Anexo 2.
3. Aplicación de entrevista al jefe de área y representante legal de la empresa de confitería, el formato de la entrevista se muestra en el anexo 3.
4. Tratamiento de datos y discusión de los mismos, encontrando los principales factores de afectación en la problemática presentada en la empresa de confitería, sobre todo, en el área de almacenamiento.

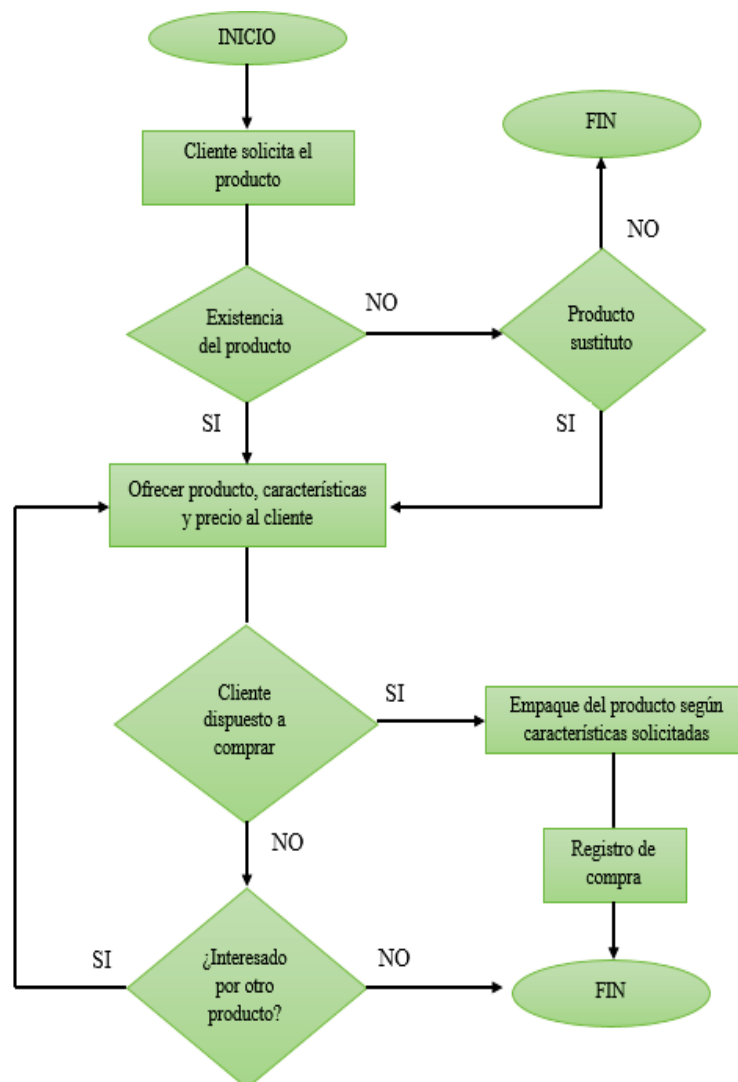
En cuanto a las fases para la recolección de información sobre el proceso de distribución manejada por el área de almacenamiento, dicha información o resultados se consiguen a través de una previa visita a las instalaciones.

En este caso, se utiliza la técnica de la observación y como instrumento el check list bajo la metodología 5'S con el propósito de conocer la situación actual del proceso en mención. En cuanto a la aplicación de la encuesta y entrevista, esta se aplica a través de los formularios de Google, debido a la situación que ha generado la pandemia, lo cual limita un acercamiento formal a la institución para levantar información con cada uno de los operarios y jefe departamental, quienes forman parte directa del proceso a estudiar.

Sin embargo, los datos son procesados en el programa Excel de Microsoft, debido a que es más exacto al momento de compararse con el formulario de Google, generando mayor capacidad de interpretar datos estadísticos.

Por otra parte, es importante dar conocer el proceso que maneja la empresa de confitería, sobre todo en el proceso de distribución que maneja el área de almacenamiento. Todo esto, con el fin de detectar los posibles cuellos de botella que generan el inadecuado desempeño del área de almacenamiento, en este caso, se debe tomar en consideración las inconformidades según las fases de la metodología 5S. Posterior a ello, se proponen indicadores de acuerdo a los problemas detectados en el proceso.

En concordancia con lo expuesto, se presenta el proceso de la empresa de confitería.



**Figura 7** Diagrama de proceso  
Fuente: Información de la empresa

Según el diagrama expuesto, se reconoce que en la actividad “existencia del producto” y “producto sustituto”, se encuentra el cuello de botella, siendo el área de almacenamiento, donde el personal operativo por lo general debe hacer uso de equipos o herramientas de trabajo con el fin de buscar el producto solicitado por el cliente, lo mismo ocurre en la búsqueda del producto sustituto, ocupando la mayor parte del tiempo antes de la oferta del mismo. Esto muestra la poca organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina en el área de almacenamiento.

Una vez, identificado el proceso afectado, se propone un plan mejora basado en la metodología de las 5’s en la empresa de confitería, con la finalidad de establecer una cultura de disciplina y orden en el área de almacenamiento. Dicho plan de mejora sigue el siguiente planteamiento:

- 1) Implementación de 1S Seiri: Clasificación de objetos usando tarjetas de tipificación de materiales y exclusión de objetos innecesarios.

El objetivo de Seiri es clasificar materiales innecesarios o controlar la ejecución de acciones; Es importante clasificar herramientas, materiales, objetos o cualquier cosa que no esté en el alcance. Este método permite utilizar los materiales y elementos necesarios en las áreas de aplicación, aprovechar el espacio y mejorar el ambiente de trabajo. Las tarjetas rojas te ayudan a ordenar los artículos que necesitas en el área de almacenamiento .de la confitería.

- 2) Implementación de 2S Seiton: clasificación de materiales, introducción de señalización y carteles.

Para que Seiton tenga aceptación , es necesario recordar a sus colaboradores los reglamentos de trabajo con letreros y punteros apropiados, también es necesario separar áreas usando colores de identificación, y mover artículos para que los más solicitados estén en un punto de cercano al momento de necesitarlos.

- 3) Implementación de 3s Seiso: limpieza de áreas definiendo quién está a cargo y desarrollando procedimientos.

Aquí es donde se realiza una verificación de equipos, identificando puntos clave en el área de almacén de la empresa confitera para evitar la acumulación de polvo y suciedad que puedan causar enfermedades y daños a los productos almacenados.

- 4) Implementación de 4S / 5S Seiketsu / Shitsuke: desarrollar la política 5S.

La estandarización intenta preservar lo desarrollado anteriormente por Seiso, Seiri Seiton y crea hábitos para realizar las actividades diarias. Para que la metodología 5S funcione, es esencial que la gerencia esté comprometida con el proyecto y se comunique con los empleados para alentarlos a involucrarse activamente con 5S a través de capacitación e integración. Esta política se crea y distribuye a todos los integrantes de la empresa de confitería con el fin de facilitar la mejora continua del almacén, pudiendo también trasladarse a otras áreas de la empresa.

- 5) Evaluación de cada S: Desarrollo del formato de auditoría según la metodología 5´S

La evaluación del cumplimiento del programa propuesto la realiza una persona responsable que determina la frecuencia de cada auditoría. La lista de verificación de auditoría incluye indicadores de desempeño de acuerdo con las categorías de la metodología 5S.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.2 Situación actual de la empresa**

En este epígrafe se muestran los resultados obtenidos de las técnicas de recolección de

datos aplicadas, siendo el caso de:

1. Check list bajo metodología 5S
2. Encuesta a personal operativo
3. Entrevista al jefe de área y representante legal de la empresa de confitería

Como primera instancia, se expone la evaluación del proceso de que maneja el área de almacenamiento.

#### 4.2.1 Análisis del check list bajo metodología 5S

Tabla 10

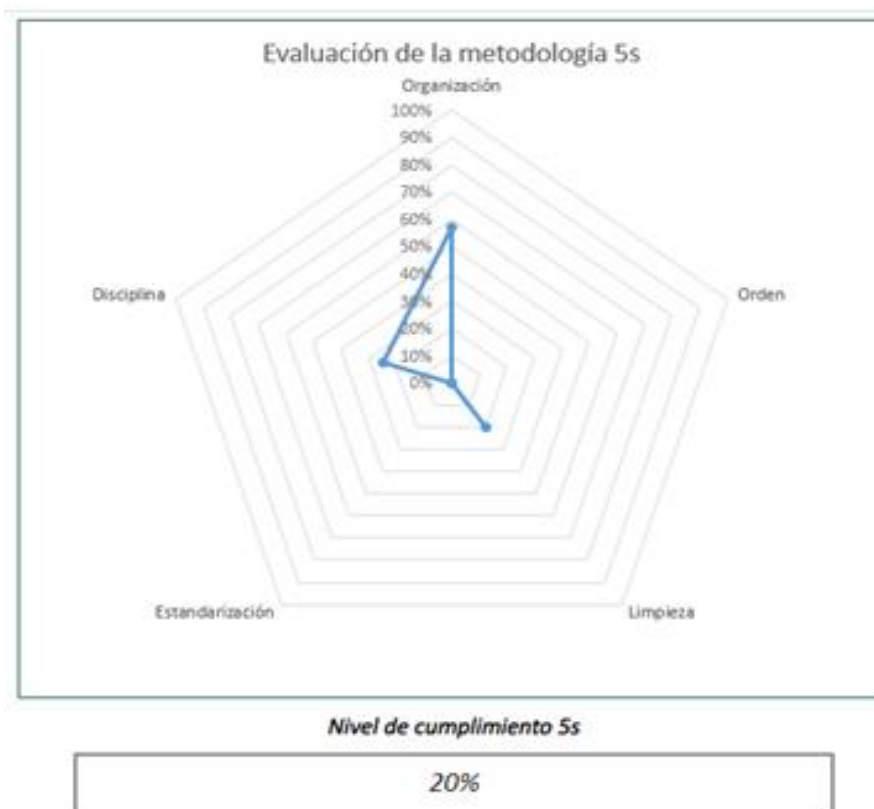
*Resultados del check list*

<b>CHECK LIST – METODOLOGÍA 5S</b>			
<b>ORGANIZACIÓN</b>			
<b>ÍTEM</b>	<b>CATEGORÍA A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		X
2	¿Se observan objetos dañados?		X
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útil o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		X
4	¿Existen objetos obsoletos?		X
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		X
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	X	X
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		X
<b>ORDEN</b>			
<b>ÍTEM</b>	<b>CATEGORÍA A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		X

2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?		X
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		X
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.		X
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		X
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?		X
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		X
<b>LIMPIEZA</b>			
<b>ÍTEM</b>	<b>CATEGORÍA A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		X
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	X	
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		X
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		X
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		X
<b>ESTANDARIZACIÓN</b>			
<b>ÍTEM</b>	<b>CATEGORÍA A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?		X
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		X
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		X
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		X



5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?		X
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		X
<b>DISCIPLINA</b>			
ÍTEM	CATEGORÍA A EVALUAR	SI	NO
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		X
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		X
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	X	
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	X	



**Figura 8** Resultados del check list

Fuente: Datos de la investigación

### **Análisis:**

Con la figura 3 presentada, se logra identificar que la categoría de orden y estandarización, son las más influyentes en la situación problema que atraviesa la empresa de confitería, dado a que existe desorden de suministros en el área operativa, lo cual también ha sido provocado por la inexistencia de señalizaciones en las bodegas donde se almacenan los productos a comercializar. Por otro lado, se encuentra la categoría de limpieza, la cual tiene un cumplimiento de apenas un 10%, esto se debe principalmente a que no existe una rutina de limpieza, asimismo no existen espacios o elementos señalizados para arrojar desperdicios, entre otros afines. La categoría de disciplina se presenta con un cumplimiento del 15%, dado a que no se percibe una cultura de respeto en cuanto a la organización, orden y limpieza; finalmente, la categoría de organización muestra un cumplimiento del 50% porque los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área no están debidamente organizados.

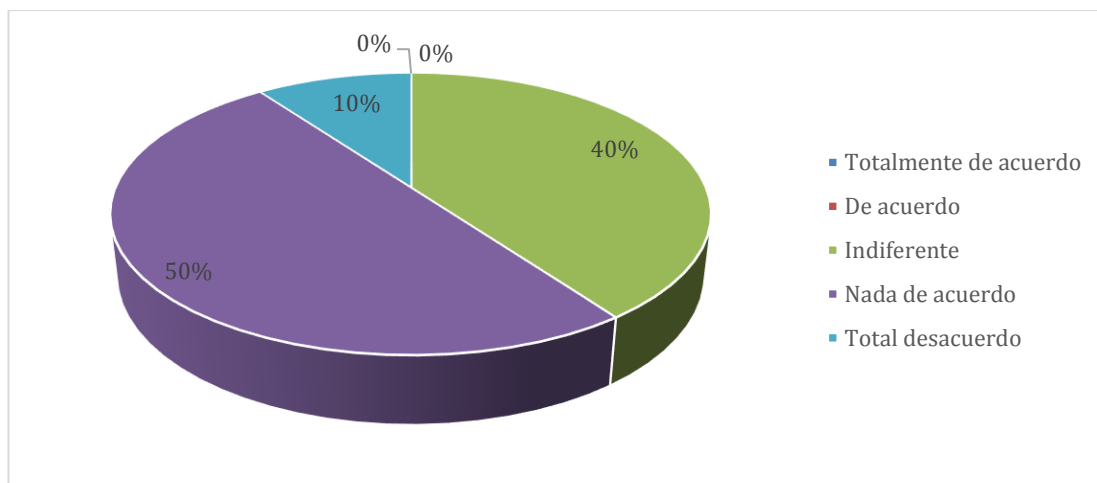
En conclusión, con el proceso evaluativo de cada una de las categorías de la metodología 5S en relación al proceso operativo de la empresa de confitería, se consigue un cumplimiento total del 20%, representando un bajo rendimiento del mismo, por lo que se sugiere tomar acciones de mejora para solventar las necesidades existentes.

#### **4.2.2 Encuesta a Personal Operativo**

##### **1) ¿Los productos se encuentran debidamente organizados y clasificados en las perchas?**

Tabla 11  
*productos se encuentran debidamente organizados y clasificados en las perchas*

<b>Ítem</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
1	Indiferente	4	40%
	Nada de acuerdo	5	50%
	Total, desacuerdo	1	10%
	<b>TOTAL:</b>	10	100%



**Figura 9.** Productos se encuentran debidamente organizados y clasificados en las perchas

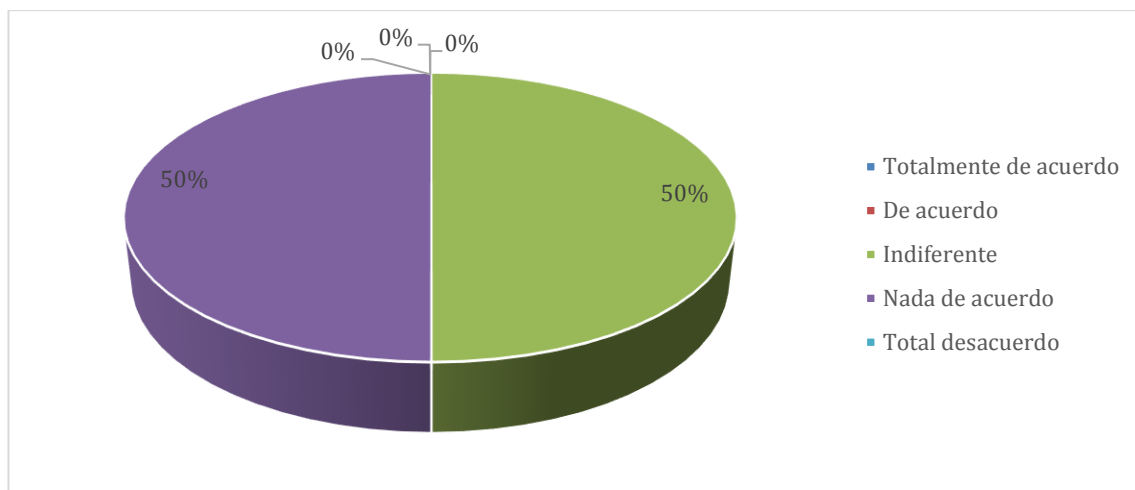
Fuente: Datos de la investigación

## 2) ¿Los productos más demandados se encuentran en stock?

Tabla 12

*Productos más demandados se encuentran en stock*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
2	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
	Indiferente	5	50%
	Nada de acuerdo	5	50%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 10** Productos más demandados se encuentran en stock

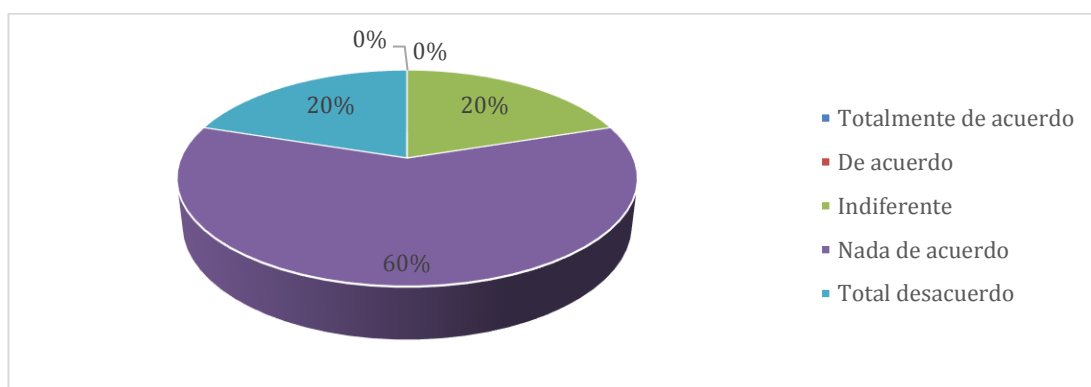
Fuente: Datos de la investigación

### 3) ¿En su área de trabajo, existe espacio sin interrupciones de herramientas o equipos para el adecuado traslado o distribución de los productos?

Tabla 13.

*Existe espacio sin interrupciones de herramientas o equipos para el adecuado traslado o distribución de los productos*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
3	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
	Indiferente	2	20%
	Nada de acuerdo	6	60%
	Total, desacuerdo	2	20%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 11** Existe espacio sin interrupciones de herramientas o equipos para el adecuado traslado o distribución de los productos

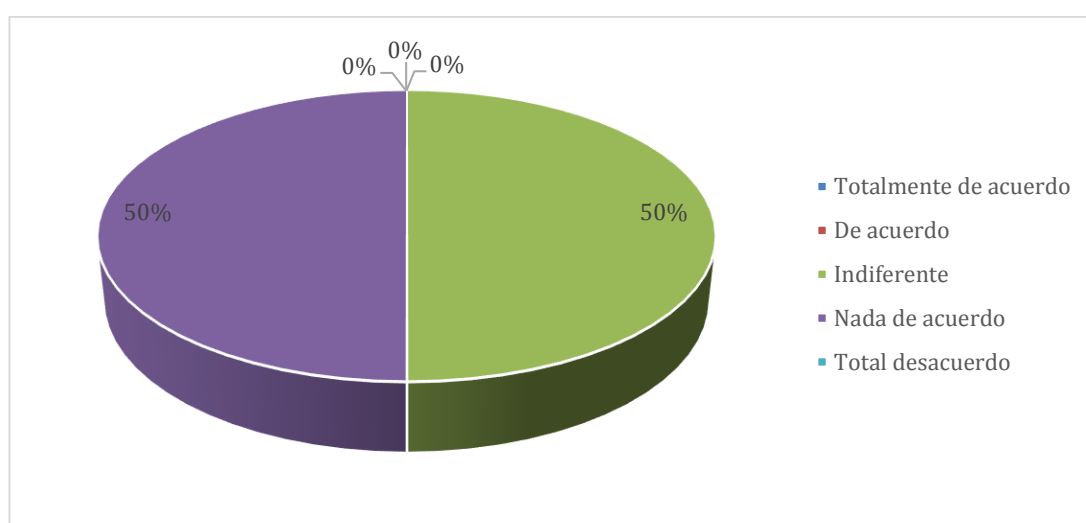
Fuente: Datos de la investigación

#### 4) ¿Su área de trabajo se encuentra en óptimas condiciones de limpieza?

Tabla 14

*Área de trabajo se encuentra en óptimas condiciones de limpieza*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
4	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
	Indiferente	5	50%
	Nada de acuerdo	5	50%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 12** Área de trabajo se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

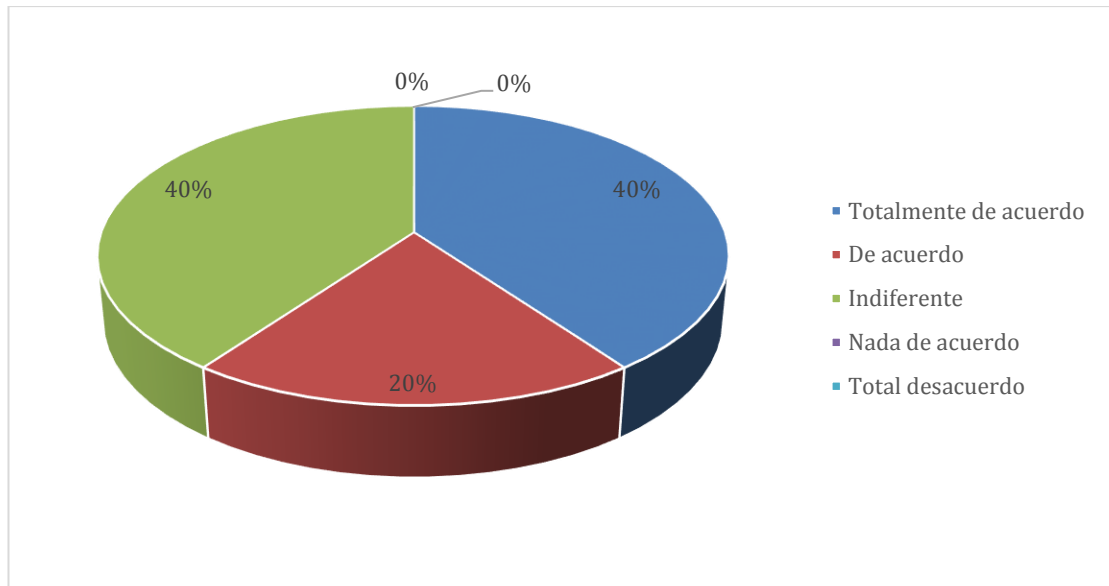
Fuente: Datos de la investigación

#### 5) ¿Usted considera que el orden y la limpieza contribuyen en la entrega del producto final?

Tabla 15

*El orden y la limpieza contribuyen en la entrega del producto final*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
5	Totalmente de acuerdo	4	40%
	De acuerdo	2	20%
	Indiferente	4	40%
	Nada de acuerdo	0	0%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 13** El orden y la limpieza contribuyen en la entrega del producto final

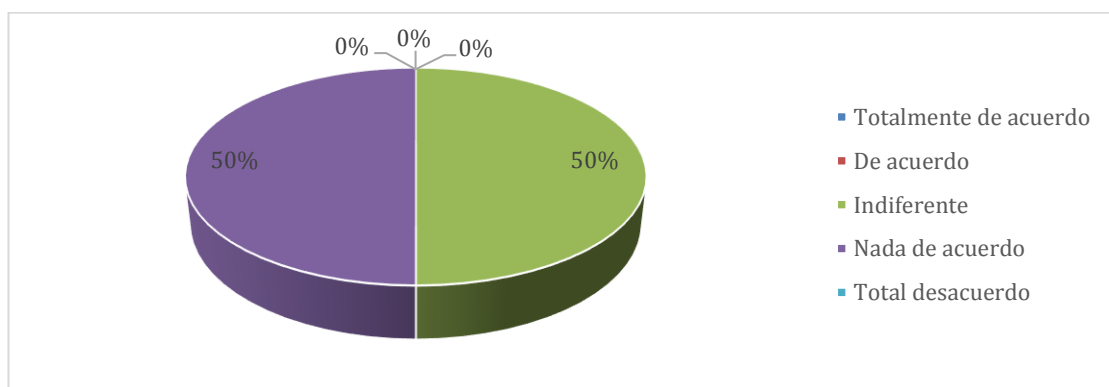
Fuente: Datos de la investigación

#### 6) ¿Conoce de herramientas que le permitan agilizar sus funciones?

Tabla 16

*Conoce de herramientas que le permitan agilizar las funciones*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
6	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
	Indiferente	5	50%
	Nada de acuerdo	5	50%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 14** Conoce de herramientas que le permitan agilizar las funciones

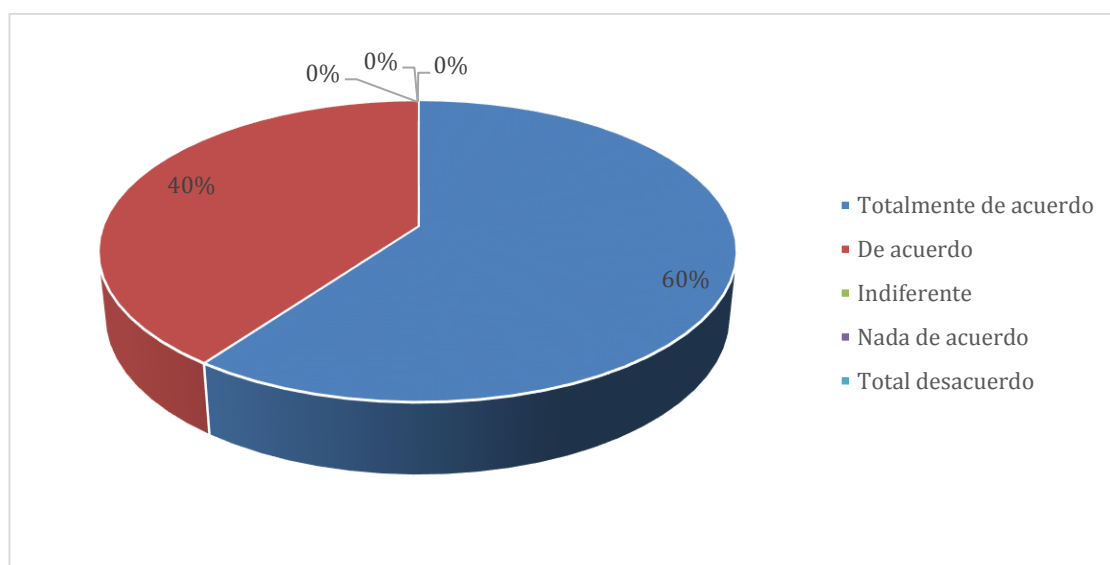
Fuente: Datos de la investigación

### 7) ¿Cree necesario un control en la distribución de los productos?

Tabla 17

*Es necesario un control en la distribución de los productos*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
7	Totalmente de acuerdo	6	60%
	De acuerdo	4	40%
	Indiferente	0	0%
	Nada de acuerdo	0	0%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 15** Es necesario un control en la distribución de los productos

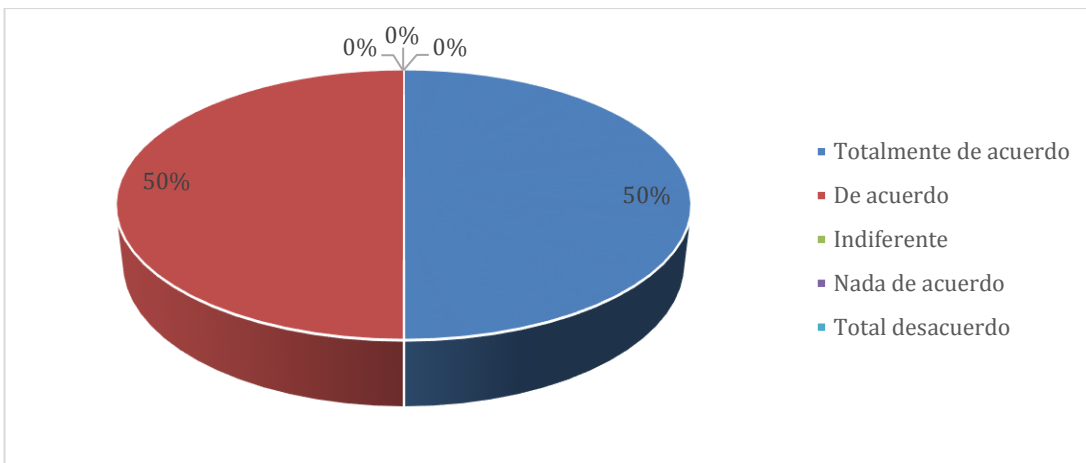
Fuente: Datos de la investigación

### 8) ¿Cree necesario un control de orden y limpieza en el área de trabajo?

Tabla 18

*Es necesario un control de orden y limpieza en el área de trabajo*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
8	Totalmente de acuerdo	5	50%
	De acuerdo	5	50%
	Indiferente	0	0%
	Nada de acuerdo	0	0%
	Total, desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL:</b>		10	100%

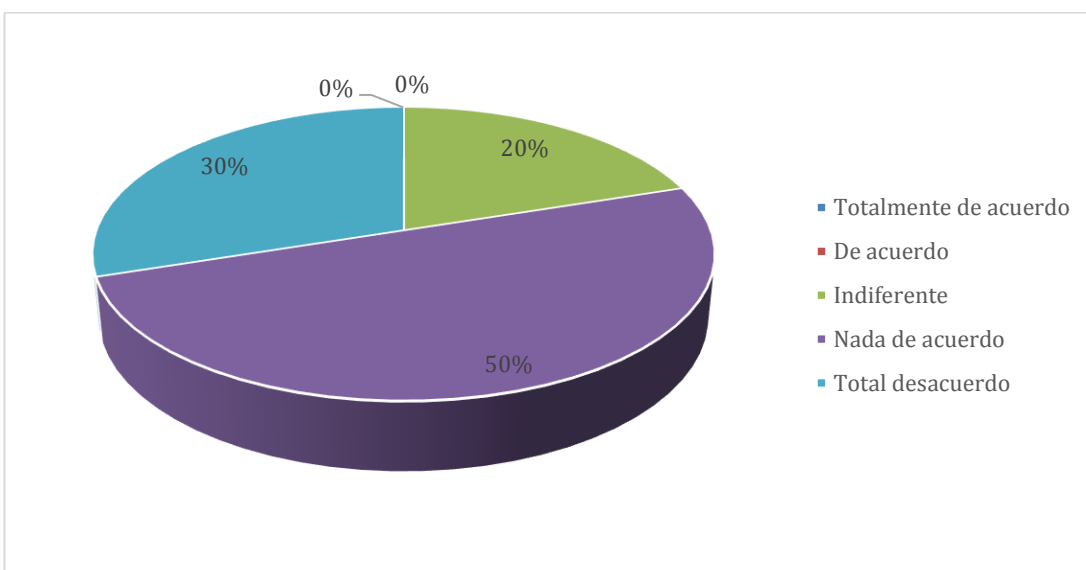


**Figura 16** Es necesario un control de orden y limpieza en el área de trabajo  
 Fuente: Datos de la investigación

**9) ¿Conoce lo que comprende la metodología 5S?**

Tabla 19  
 Conocen lo que comprende la metodología 5S

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
9	Totalmente de acuerdo	0	0%
	De acuerdo	0	0%
	Indiferente	2	20%
	Nada de acuerdo	5	50%
	Total, desacuerdo	3	30%
<b>TOTAL:</b>		10	100%



**Figura 17** Conocen lo que comprende la metodología 5S  
 Fuente: Datos de la investigación

**10) ¿Cree necesario recibir charlas sobre mejora continua enfocado en la**

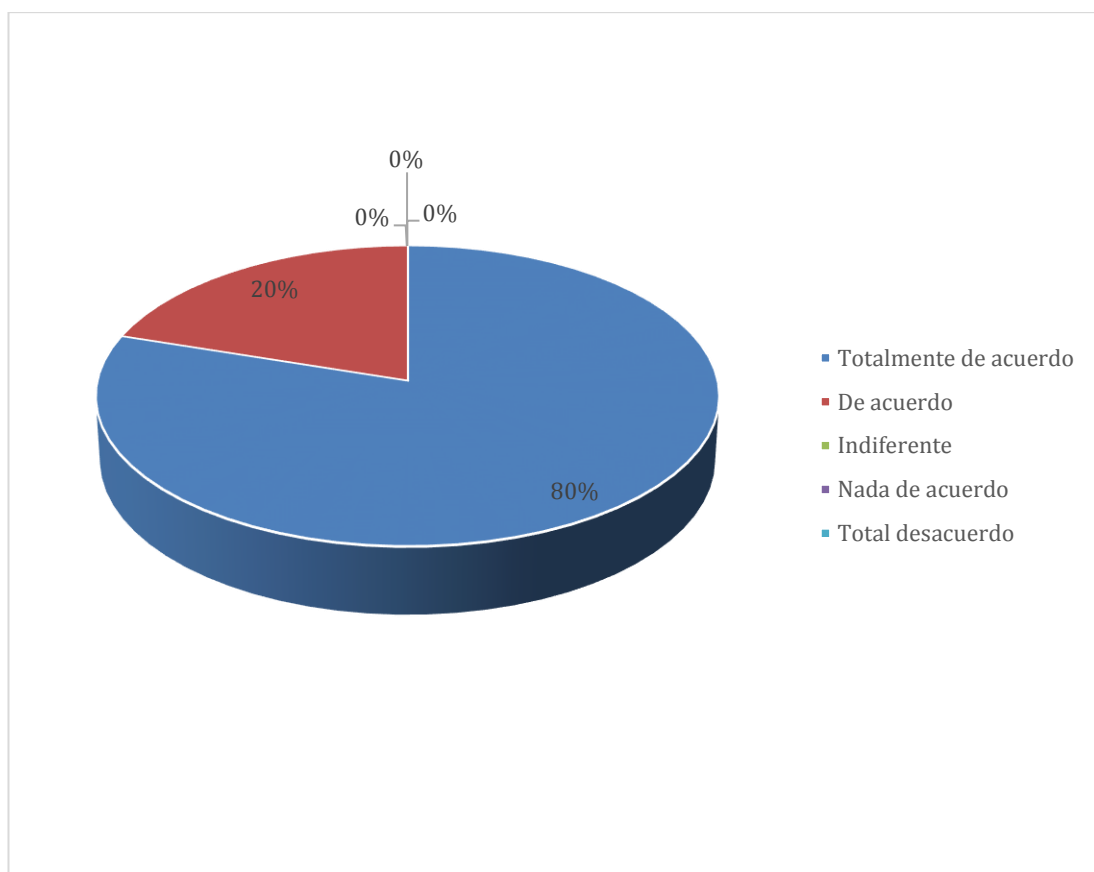


### metodología 5s con el fin de mejorar el proceso operativo?

Tabla 20

*Es necesario recibir charlas sobre mejora continua enfocado en la metodología 5s con el fin de mejorar el proceso operativo*

Ítem	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
	Totalmente de acuerdo	8	80%
	De acuerdo	2	20%
10	Indiferente	0	0%
	Nada de acuerdo	0	0%
	Total, desacuerdo	0	0%
	<b>TOTAL:</b>	10	100%



**Figura 18** Es necesario recibir charlas sobre mejora continua enfocado en la metodología 5s con el fin de mejorar el proceso operativo

Fuente: Datos de la investigación

**Análisis:**

En la actualidad la mayoría del personal operativo encuestado indica que los productos en el almacén de la empresa de confitería se encuentran desorganizados y no están clasificados en las perchas, además la mitad de los encuestados no está de acuerdo en que los productos más demandados se encuentran en stock, esto significaría una falla grave para la empresa ya que esto conducirá a una disminución directa de las ventas, daño a la imagen y percepción de la empresa, así como a la migración de clientes a otras empresas competidoras. Continuando con los resultados de la encuesta se evidencia que la gran mayoría de los encuestados están en desacuerdo y en total desacuerdo acerca de que exista espacio sin interrupciones de herramientas o equipos al momento del traslado o distribución de los productos, lo que significa que existe una condición insegura en el área de almacenamiento que puede aumentar el riesgo a la seguridad de los empleados del almacén, en el cual se pueda presentar una caída al mismo nivel, e incluso choque con objetos móviles e inmóviles que puedan ocasionar una daño a la integridad de los trabajadores, asimismo se pueden producir retrasos al momento de cumplir con la entrega de los productos al área de ventas.

De acuerdo con las condiciones de limpieza, el 50% de los encuestados es indiferente y el restante 50% esta nada de acuerdo con las condiciones de limpieza, lo que indica que no son las optimas esto representa una afectación a la imagen de la empresa, de igual forma un almacén sucio y descuidado puede provocar accidentes por caídas o resbalones, mala conducción sobre suelos resbaladizos o mojados, desniveles o tropiezos al almacenar herramientas y materiales en pasillos. Es importante destacar que la mayoría de los trabajadores esta de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el orden y limpieza contribuyen en la entrega del producto final.

Un aspecto importante encontrado a través de las respuestas de los encuestados es que la mitad de los trabajadores operativos no conoce las herramientas que le permiten agilizar las funciones mientras que el 50% restante es indiferente a dicha situación. Sin embargo, la mayoría de los encuestados esta es consciente de la necesidad de tener un control en la distribución de los productos, así como llevar un control del orden y la limpieza en el área de trabajo.

Finalmente, el 80% de los trabajadores no conoce que comprende la metodología 5S, por lo que se deben tomar acciones que conlleven a formar a los trabajadores en relación a la metodología en mención, de manera que conozcan los pasos para su implantación y el valor agregado que puede generar a la empresa. Así mismo la totalidad de los trabajadores están de acuerdo y totalmente de acuerdo en recibir charlas sobre la mejora continua enfocado en la metodología 5s con el fin de mejorar el proceso operativo en el área de almacén.

### **4.2.3 Entrevista al jefe operativo del almacén de la empresa y representante legal de la empresa de confitería**

- **Entrevista al jefe operativo del área de almacén**

**1) ¿La necesidad de tener orden y la limpieza en el área de almacén está establecida de manera obligatoria?**

Solo de forma verbal, sin embargo, hace falta conciencia por parte del personal operativo para mantener el orden y limpieza en el área de almacén. La mercadería está clasificada por marcas, hay pequeñas áreas en el almacén para diferentes marcas, pero no siempre se distribuyen de manera óptima, durante una visita al área de almacén se descubrió que hay mercadería fuera de las cajas respectivas.

**2) ¿Conoce el número de stocks existentes en tiempo real?**

Se desconoce el inventario en tiempo real ya que existen casi 550 productos distintos, y la empresa tendría que cerrar un promedio de 2 días para realizar el conteo de manera física, lo que ocasionaría un inconveniente para el representante legal que prefiere mantener la empresa abierta como prioridad ante cualquier situación.

**3) ¿Utiliza un formato de entrada y salida de mercancía?**

Si se utiliza el formato, en este caso Kardex, que permite comprobar la mercancía, no siempre se actualiza.

**4) ¿En el almacén los productos están clasificados de acuerdo a su importancia?**

Los productos no eran categorizados según su importancia o los que generan mayores ingresos, sin embargo, sería importante aplicar la clasificación ABC para determinar qué productos generan los mayores ingresos, así como los productos más preferidos por el cliente.

**5) ¿Use una herramienta o técnica para calcular más fácilmente los niveles de inventario?**

No se utilizan herramientas o técnicas para simplificar los cálculos de inventario.

- **Entrevista al Representante legal de la empresa de confitería**

**1) ¿Qué actividad es más importante dentro su empresa ?**

Comercializar productos de confitería, derivados del cacao, chicles y frutos secos. Además de dulces, galletas y productos de confitería en general para minoristas, así como la venta de juguetes, piñatas, bolsas, envases de plástico o cartón en todas sus

formas con motivos de figuras infantiles.

**2) ¿En qué momento decide hacer un nuevo pedido?**

Los pedidos se realizan utilizando la información proporcionada por el jefe operativo del almacén; por regla general, no se realiza un pedido cuando la empresa ya no tiene stock, sino con los acuerdos con los proveedores, es decir, se debe solicitar una determinada cantidad cada mes.

**3) ¿Conoce la demanda mensual o anual de sus productos más vendidos?**

Si, el personal de ventas se encarga de ofrecermme un informe detallado de las ventas realizadas durante el mes, organizando los productos de acuerdo al volumen de venta.

**4) ¿Usted suele contar con inventario de seguridad? ¿Si es así, Porque cree que es importante?**

La empresa ha tenido algunos problemas económicos, que no han permitido mantener un stock adecuado, en algunos casos se han presentado situaciones en los cuales no se ha contado con stock suficiente de algunos productos, sin embargo, es uno de los objetivos primordiales contar con el stock necesario, lo cual es importante ya que se mantiene la satisfacción al cliente de manera que se sienta seguro que al buscar determinado producto lo conseguirá en la empresa. Lo que genera confiabilidad al momento de dirigirse a un sitio y saber que encontrara lo que busca sin ningún inconveniente.

**5) ¿Considera importante tener un nivel de servicio óptimo? ¿Por qué?**

El nivel de servicio depende de muchos factores entre estos la calidad de atención y sobre todo el contar con productos de calidad, que satisfagan las necesidades del cliente de manera que como se mencionó anteriormente contar con un buen stock garantiza no caer en una situación de falta de existencia que afectaría el servicio y la confianza de los clientes.

**Análisis**

Para algunos productos, a pesar del stock promedio, en las promociones vigentes o contratos con los catadores, el representante legal solicita una solicitud de precisión de una cláusula específica para obtener un descuento acordado. Es conveniente para la empresa, reduce costos y ofrece el mejor precio del mercado. Sin embargo, si un producto en particular está agotado y no hay promociones en ese momento, no se realizará la compra, se quedará sin el producto durante varios días, generalmente con refrigerios.

Asimismo, manteniendo herramientas o métodos que faciliten el cálculo de los niveles de stock, lo que hace que el gestor no disponga de datos reales y pueda realizar el pedido óptimo en tiempo y forma.

Falta de fechas y plazos reales: exigir al representante legal

decide volver a ordenar en función de los datos históricos y la información del gerente del almacén, pero el inventario real difiere del sistema de inventario.

Los agentes de carga aceptan los pedidos por orden de llegada, pero se necesita algo de tiempo para liberar espacio en el almacén para recibir nuevos productos y, a veces, la llegada se retrasa debido a la falta de espacio, y esto sucede por un tiempo el encargado del almacén se hace cargo de las funciones de recepción de mercancías y creación de espacio, pues quien las almacena en el almacén atiende a los clientes debido a la estrechez de la sala de ventas y genera confusión en el conteo.

Durante el conteo físico, las entradas se realizan en un bloc de notas, no ofrece formatos adecuados para facilitar el control de los productos, además, no siempre existe un pedido, pues la persona que anota la mercancía ingresada se encuentra en un momento determinado solicitado para realizar alguna otra función. se detiene el registro y se envía a otra persona para su posterior verificación, ocurriendo errores de proceso que luego no coinciden con lo indicado en la factura, con lo recibido, y lo ingresado se vuelve a contar, tardando más de lo esperado.

Cuando se recibe la documentación, las facturas correspondientes se registran, pero no siempre se contabilizan en Kardex, lo que evita que se actualice el inventario de productos real. Tiene una gran cantidad de materiales que te impiden controlarlos por completo.

### **4.3 Propuesta de un plan de mejora basado en la metodología de las 5's en la empresa de confitería, con la finalidad de establecer una cultura de disciplina y orden en el área de almacenamiento.**

#### **4.3.1 Objetivo**

La propuesta de un plan de mejora basado en la metodología 5 para el área de almacén de la empresa de confitería tiene como objetivo mejorar el tiempo de respuesta en el área de almacén en el suministro de los productos solicitados por el área de ventas, además de un ambiente de trabajo seguro, cómodo y productivo, reducir productos dañados y aumentar la facturación. También implementar una cultura de orden y limpieza en la empresa.

#### **4.3.2 Concientización**

Se propone sensibilizar al personal operativo del área de almacén para que entiendan la importancia y el valor que se obtendrá con la implementación de la metodología 5. También es recomendable generar compromiso de todos los empleados para que la implementación sea exitosa y perdure en la empresa por mucho tiempo si esto no sucede, la empresa se enfrenta a la quiebra.

#### **4.3.3 Conformación de Equipos.**

Al ser una empresa pequeña el equipo deberá estar conformado por el representante legal de la empresa y el jefe de almacén.

Tabla 21  
*Miembros del Equipo.*

<b>N</b>	<b>Miembros del Equipo</b>
1	Propietario de la empresa
2	Encargado de Almacén
3	Equipo de investigación

Representante Legal. Debe hacerse cargo de la coordinación de todo el equipo, de manera similar hacerse cargo de las auditorías mensuales.

Jefe de Almacén. Responsable de adherirse a los principios marcados por el equipo para lograr la meta.

Equipo de Investigación. Responsable de orientar la implementación de la metodología y brindar formatos adecuados para los eventos.

#### **4.3.4 Desarrollo de la implementación.**

##### **A) SEIRI (Clasificar)**

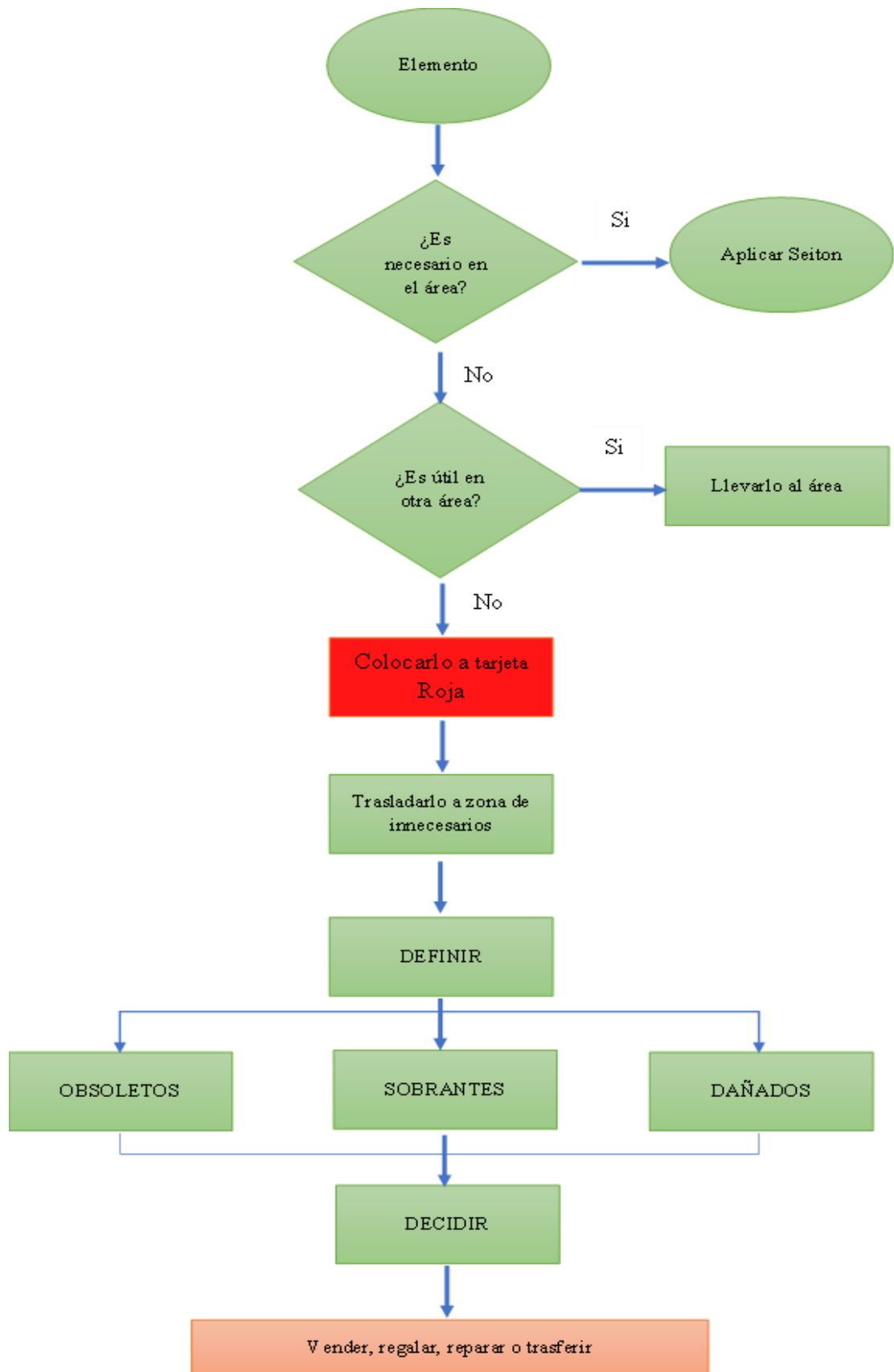
Hay elementos que son inútiles para hacer el trabajo, hay que quitarlos porque no agregan valor al trabajo, sino que, por el contrario, crean problemas. Tras la observación, fue posible encontrar estos artículos, incluyendo botellas, baldes, sillas, bolsas de plástico, etc., que ocupan espacio de almacenamiento y no tienen uso conocido.

El principal obstáculo para la “clasificación” es la falta de elementos innecesarios claros y definidos. Por este motivo, se propone utilizar un "criterio de clasificación". Los criterios de selección propuestos a la empresa de confitería se basan en la frecuencia de uso.

Tabla 22  
*Frecuencia de uso de objetos necesarios y no necesarios*

<b>Seleccionar como:</b>	<b>Frecuencia</b>
Necesario	Uso por más de una vez en 48 horas
No necesario	Uso por menos de una vez en 48 horas

Los elementos que se utilizarán dentro de las 48 horas posteriores a la operación deben seleccionarse según sea necesario. Los elementos que no se utilizan en el área de trabajo o que no se utilizan normalmente deben seleccionarse como innecesarios.



**Figura 19** Flujo de clasificación de los elementos para el almacén de la empresa confitera.

El Modelo propuesto de tarjeta roja se compone de diversos elementos:

- La categoría identifica el objeto a clasificar: mercancías, utensilios, materiales de transferencia, materiales de instalación, etc.
- Denominación o nombre del producto.
- Código de identificación si fuese necesario.
- Fecha de clasificación.
- El lugar donde se colocará.
- El área en la que se encuentra el artículo.
- Suma de varios elementos para evitar el uso excesivo de tarjetas.
- Justificación: Describe en detalle por qué se retira el producto de la zona de almacenamiento, siendo las más habituales: residuos, producto caducado, contaminantes, sobrantes, etc.
- Acción: describe las acciones a realizar en relación con el artículo clasificado: devolución, organización, cancelación, etc.
- Firma del responsable.

La tabla 27, muestra el formato propuesto para la tarjeta roja.

Tabla 27

*Formato de tarjeta Roja.*

<b>TARJETA ROJA</b>		
<b>Fecha</b>		<b>Numero</b>
<b>Área</b>		
<b>Descripción del artículo</b>		
<b>Cantidad</b>		
<b>Disposición</b>		
<b>Confitería de Guayaquil</b>	<b>Transportar</b>	
	<b>Descartar</b>	
	<b>Inspeccionar</b>	
<b>Observaciones</b>		
<b>Comentarios</b>		
<b>Responsable</b>		



Tabla 25

*Formato para clasificación de materiales*

FORMATO PARA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES								
Área								
Fecha:								
Objetivo: Retirar todos los materiales que no sean necesarios								
Ítem	Tarea	Responsable	Frecuencia semanal				observaciones	
			1	2	3	4		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Tabla 26

*Formato para tabulación de tarjetas rojas*

TABULACIÓN TARJETAS ROJAS				
Numero	Artículo	Cantidad	Costos \$	Observación
Elaborado por:				
Aprobado por:				
Fecha de Remisión:				

Tabla 27

*Formato para disposición de artículos mediante el uso de tarjetas rojas*

TARJETAS ROJAS			
Numero	Artículo	Cantidad	Disposición
Responsable:			
Fecha:			

## B) SEITON (Ordenar)

Para comenzar con Seiton, debe identificar y excluir los artículos que forman parte del espacio de almacenamiento de la empresa y crear valor agregado. A continuación, se sugiere utilizar un análisis ABC agrupado por familia de productos, ya que no existen registros de productos exactos.

Tabla 28  
*Familia de Productos*

Familias	Ventas Anuales	Ventas Anuales acumuladas	% acumulado	Zona	%

. Para colocar Seiton en el almacén de la empresa, aún es necesario ubicar cada familia de productos en los estantes y vitrinas e indicar dónde se ubicarán.

- 1) Todos los artículos deben estar identificados: se asume que en el negocio de confitería todos los artículos deben estar identificados, incluyendo el lugar donde deben ubicarse para poder realizar con éxito esta actividad, esta tarea debe estar asignada al jefe operativo de almacén.
- 2) Se deben demarcar pasillos, áreas de trabajo, estanterías, comestibles o cualquier otra cosa que se considere necesaria. La razón principal para delimitar áreas es mantener el orden en el almacén y permitir que los trabajadores se muevan normalmente para retirar productos o reabastecer los estantes.
- 3) No hay nada en el suelo. En el lugar de trabajo no se deben colocar materiales en el piso porque son productos delicados que requieren de un mejor cuidado y deteriorarán económicamente el negocio y además dificultarán el paso del personal. Se recomiendan tarimas para un mejor control y orden en el almacén. El gerente operativo del almacén es responsable de todas las acciones.

## C) SEISO (Limpieza)

La empresa confitera necesita identificar las actividades contaminantes a fin de tomar medidas correctivas para mantener el área limpia e inspeccionar los productos en el área de almacén. Para lograr su objetivo, deberá realizar lo siguiente:

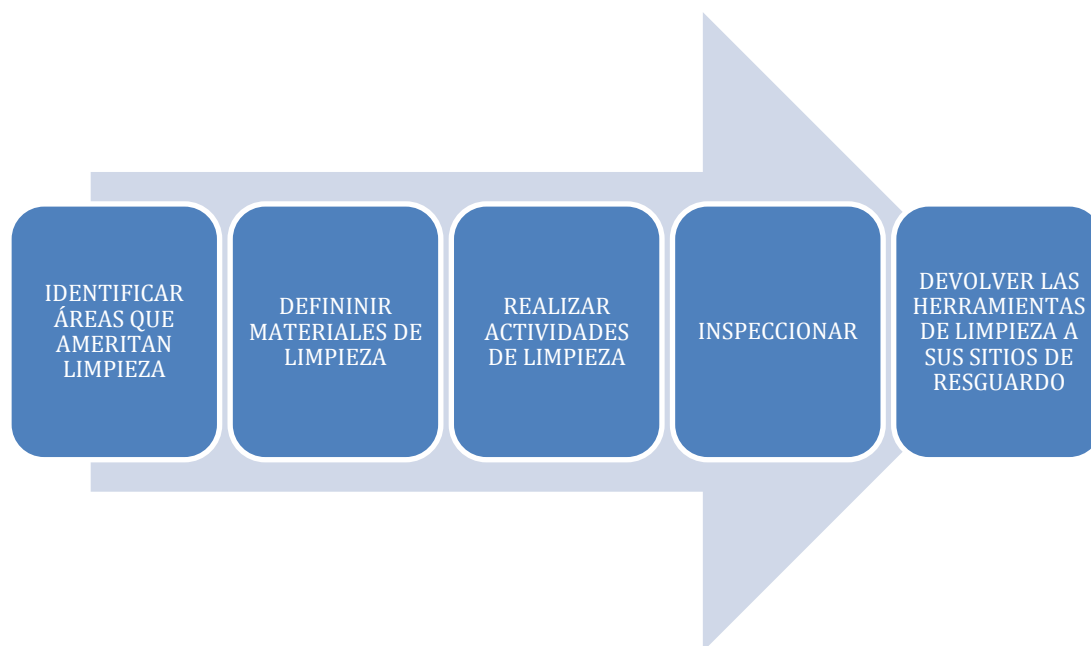
- Examinar estantes, productos, vitrinas, etc.
- Identifique las fuentes de suciedad en el área de almacenamiento.
- Crear planes de limpieza para la empresa.

Para lograr el objetivo también es necesario utilizar herramientas de limpieza.  
Como:

- Escoba
- Recogedor
- Trapeador
- Trapos
- Baldes
- Escobillas
- Guantes
- Desinfectantes

. Todas las herramientas mencionadas deben estar etiquetadas y tener una ubicación específica para una visualización rápida y fácil acceso.

Para asegurar el mejor orden en el proceso de limpieza, se sugiere una secuencia de acciones que, si se realizan correctamente, darán los mejores resultados.



*Figura 20* Propuesta de limpieza.

#### **D) SEIKETSU (Estandarizar)**

En este paso se deben encontrar, implementar y sustentar correctamente las tres primeras "S", se deben estandarizar los procedimientos especificados en la tarjeta roja, se deben estandarizar las reglas previamente establecidas, ubicación, posición y número de objetos, y se deben estandarizar los procedimientos y los tiempos de limpieza deben ser estandarizados. estandarizado. Se sugiere utilizar la lista de verificación de las tres primeras "S" para verificar la idoneidad de las actividades propuestas, ya que la empresa no tiene experiencia en el uso de esta metodología. Una vez realizado este análisis de forma paulatina, se registran las 2 últimas "S" ya que estas 2 últimas se refieren a la disciplina y la perseverancia.

Tabla 28  
Check List de las 3 primeras "S"

Empresa: Confitera		Área: Almacén	Evaluación	Fecha				
Lista de chequeo		Puntuación adquirida						
5S	Punto de revisión	Puntuación						
		0	1	2	3	4	5	
Seiri (Clasificar)	1. Identificación de rotación de inventario.							
	2. Clasificación de ítems.							
	3. Criterios de clasificación.							
	4. Tratamiento de elementos							
	5. Ítems necesarios							
	Puntaje total							
Seiton (Orden)	1. Áreas marcadas							
	2. Anaqueles etiquetado							
	3. Ítems ordenados de acuerdo al Inventario							
	4. Existe un lugar definido para colocar las herramientas							
	5. Productos poseen lugares definidos							
	Puntaje Total							
Seiso (Limpiar)	1. Pisos							
	2. Anaqueles							
	3. Limpieza e inspección							
	4. Responsables de limpieza.							
	5. Limpieza habitual.							
	Puntaje Total							

El representante legal es responsable de completar la lista de verificación para que puedan tomar medidas correctivas si no obtienen los resultados esperados.

### E) SHITSUKE (Disciplinar)

El propósito de esta etapa es desarrollar los hábitos de mejora entre los empleados de la empresa. Este paso es importante porque las primeras 4 "S" se estropearán rápidamente si no se hacen. Para ello, ofrece reglas para alcanzar las metas.

a) Establecer valores y estándares entre los empleados:

- Puntualidad
- Honestidad
- Respeto
- Utilización de implementos de manera correcta.

b) Establecer una buena comunicación entre los empleados.

Se debe tener una buena comunicación dentro de la empresa para comunicar cualquier inquietud que pueda surgir para que los empleados también estén motivados a seguir utilizando la metodología.

c) Uso de carteles

Las metas, el uso de herramientas, el uso de equipos de trabajo que la empresa quiere lograr debe reflejarse y así crear una cultura entre los empleados.

d) Publicación de fotografías del antes y después.

Las fotografías se publican para alentar a los trabajadores a mantener un lugar de trabajo limpio y ordenado, porque mantener las primeras 4'S aumentará la productividad, reducirá la fatiga del trabajador y esto conducirá a más ventas de productos, lo que aumentará los ingresos de la empresa.

El responsable de evaluar y aplicar este paso es el representante legal, con la participación del trabajador del almacén y el equipo de investigación.

#### 4.3.5 Evaluación de la implementación

Para la evaluación de la implementación de se realiza un formato de auditoria como se muestra en la tabla 28, en el cual se manifiestan una serie de indicadores establecidos en la metodología 5 ´S a fin de determinar el cumplimiento de los mismos

Tabla 29

*Formato de auditoría para el cumplimiento de los indicadores establecidos en la metodología 5S.*

AUDITORIA 5S				
Área		fecha		
Realizado por				
PASO	CONCEPTO	Hallazgo		
		PUNTOS	CONFORME	OBSERVACIONES
SEIRI	¿Solo están los objetos necesarios en el área?			
	¿Se tiene exceso o falta de material?			
	¿En el área existe mobiliario no previsto o equipos descompuestos o sin uso?			
	¿Se cuenta con algún procedimiento para identificar los productos caducados y los materiales obsoletos que no se usen a diario?			
	¿Se realiza algo con el material antiguo o en desuso?			

	¿Hay objetos personales en el área de trabajo?			
	Puntaje Total			
SEITON	¿Los pasillos, área de almacenamiento y lugares de trabajo están claramente definidos?			
	¿Las herramientas sin utilizar son debidamente guardadas?			
	¿Se cuenta con contenedores de insumos dentro de áreas señalizadas?			
	¿Los productos, las maquinas, cables u otros objetos están puestos en su lugar?			
	¿Existen obstáculos cerca de elementos de incendio más cercanos?			
	¿Las estanterías están debidamente identificadas y con letreros para conocer los productos que están depositados en ellos?			
	¿Lo necesario está identificado y almacenado correctamente?			
	¿Se cuenta con algún método de identificación de estanterías?			
	¿Existe identificación y señalización de áreas?			
		Puntaje Total		
SEISO	¿Existe polvo o residuos en pasillos, suelo o alrededor de los estantes de almacenamiento?			
	¿Existen áreas de trabajo con polvo o residuos?			
	¿Se realiza la limpieza frecuente de las áreas de trabajo?			
	¿Existe una persona responsable de supervisar las operaciones de orden y limpieza?			

	Puntaje Total			
SEIKETSU	¿Existen procedimientos escritos estandarizados y se los utiliza?			
	¿Se mantiene las 3 primeras "S" (eliminar lo innecesario, espacios definidos, ¿limitación de pasillos y áreas de limpieza)?			
	Puntaje Total			
SHITSUK E	¿Se tiene algún control de la limpieza?			
	¿Se realiza a diario el control de la limpieza?			
	¿Está el personal capacitado para realizar los procedimientos estandarizados?			
	¿Los productos, insumos y herramientas se almacén correctamente?			
	¿Se están cumpliendo con los controles de identificación de productos?			
	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?			
	Puntaje Total			

#### 4.4 Indicadores de calidad en los procesos claves para evaluar el desempeño del área de almacenamiento en la empresa de confiterías.

A continuación, se establecen los indicadores para evaluar el desempeño del área de almacenamiento en la empresa de confiterías.

##### A. Valor medio de inventario

Promedio de productos que permanecen en stock al final del mes durante un período determinado.

Al calcular los indicadores de gestión, se tiene en cuenta la familia del grupo "A", ya que aporta los mayores ingresos.

Se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$V.M.S = \frac{\sum \text{Saldos en stocks a fin de mes durante el periodo}}{\text{número de meses en el periodo}}$$

#### B. Índice de rotación de inventario

Este es el número de veces que el artículo sale del almacén; HORA. el número de rotaciones de capital invertido en inventarios.

Se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$I.R.S = \frac{\sum \text{Salidas durante un periodo}}{\text{Valor medio de inventario}}$$

#### C. Tasa de cobertura media

Cuánto tiempo estará disponible el artículo antes de realizar un nuevo pedido.

Se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$T.C.M = \frac{\text{Valor medio de inventario}}{\text{Valor medio de salidas mensuales durante un periodo}}$$

#### D. Indicadores de efectividad

*% pedidos realizados correctamente*

$$= \frac{\text{Valor medio de inventario}}{\text{promedio de salidas mensuales en un periodo}} * 100$$

*% pedidos despachados con retraso*

$$= \frac{\text{nº pedidos realizados con retraso}}{\text{nº de pedidos realizados}} * 100$$

$$\text{\% pedidos de devoluciones al almacen} = \frac{\text{nº pedidos devueltos}}{\text{nº de pedidos realizados}} * 100$$

$$\text{numero de quejas por unidad de tiempo} = \frac{\text{nº quejas recibidas}}{\text{unidad de tiempo}}$$

*Tiempo promedio de despachos de pedidos*

$$= \frac{\text{tiempo total dedicado al despacho}}{\text{nº de pedidos realizados}}$$



## **CONCLUSIONES**

La distribución de productos en el área de almacenamiento de la empresa de confitería ubicada en la ciudad de Guayaquil se puede mejorar mediante la aplicación de la metodología 5'S.

Al determinar la situación actual de la empresa objeto de estudio, se encontró que la

categoría de orden y estandarización, son las más influyentes en la situación problema que atraviesa la empresa de confitería, dado a que existe desorden de suministros en el área operativa, lo cual también ha sido provocado por la inexistencia de señalizaciones en las bodegas donde se almacenan los productos a comercializar. Por otro lado, se encuentra la categoría de limpieza, la cual tiene un cumplimiento de apenas un 10%, esto se debe principalmente a que no existe una rutina de limpieza, asimismo no existen espacios o elementos señalizados para arrojar desperdicios, entre otros afines. La categoría de disciplina se presenta con un cumplimiento del 15%, dado a que no se percibe una cultura de respeto en cuanto a la organización, orden y limpieza; finalmente, la categoría de organización muestra un cumplimiento del 50% porque los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área no están debidamente organizados.

La propuesta de un plan mejora basado en la metodología de las 5's permitirá mejorar el tiempo de respuesta en el almacén al brindar los productos solicitados por el área de ventas, crear un ambiente de trabajo seguro, cómodo y productivo, reducir la cantidad de productos dañados y aumentar las ventas. De la misma forma, introducir una cultura de orden y limpieza en la empresa.

Los indicadores de calidad en los procesos claves para evaluar el desempeño del área de almacén en la confitería, con enfoque en determinar el valor promedio de inventario, así como índice de rotación de inventario, índice de cobertura promedio y métricas de eficiencia. el porcentaje de pedidos realizados correctamente, el porcentaje de pedidos enviados con retraso, el porcentaje de devoluciones en almacén, el número de reclamaciones por unidad de tiempo y el tiempo medio de envío del pedido.

## **RECOMENDACIONES**

Existe la necesidad de desarrollar políticas de gestión de inventarios que permitan un mejor control sobre la entrega, uso de formatos y herramientas de registro, recepción, ordenamiento y clasificación para mantener con precisión los niveles de inventario y mejorar la distribución en el área de almacén.

Un excedente de producción genera confusión, pero también conduce a una parada en el capital y al uso de más espacio utilizable. Por lo tanto, se recomienda realizar y

liquidar promociones antes de que el vencimiento de su período de vigencia especificado en cláusula deje de realizarse durante

Se sugiere implantar un sistema de cantidad fija debido a la gran cantidad de productos mencionados anteriormente, y esto requiere, además de facilitar el procesamiento de datos, determinar la cantidad óptima de pedido y los tiempos de entrega de la mercadería, revisión continua. los bienes que deben realizarse de vez en cuando son controlados y evaluados para las necesidades de la empresa, de modo que se confirmen las decisiones tomadas.

Mantener el orden y la limpieza como normas obligatorias al inicio, durante y al final de la jornada laboral, incluyendo frecuencias de aplicación mensual.

### **Bibliografía**

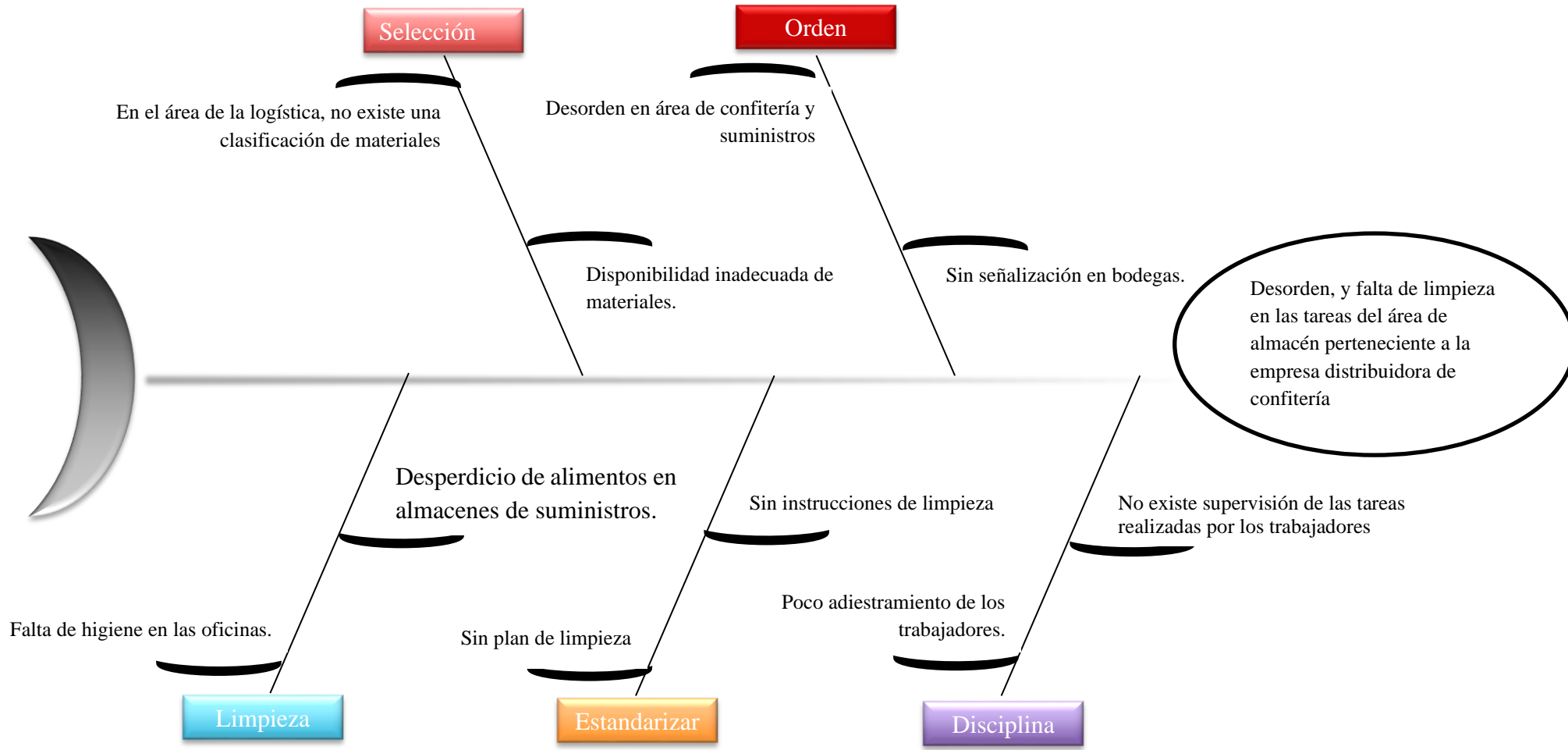
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación . (2015). *Plan de mejoras. Herramienta de trabajo* . España : Universidad de la Rioja .
- Aguilar, X., Paredes, L., & Tamay, W. (2017). Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. *INGnosis Revista de Investigación Científica*, 3(1) , 130-139.
- Balasundaram, K., Adugna, A., Gobachew, A., & Kumar, M. (2017). Implementation of 5s methodology for performance improvement in a medium scale industry: A case study. *International Journal for Research & Development in Technology*, 7(3), 2349-3585.

- Becker, J. (2001). Implementing 5S: To promote safety & housekeeping . *Professional Safety*, 46(8), 29.
- Bittel, L., & Ramsey, J. (2000). *Enciclopedia del Management*. Reno, Nevada: Grupo Oceano.
- Briozzo, G. (2016). Las” 5 S” Herramienta de mejora de la calidad. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*, 1, 3-11.
- Costa, C., Ferreira, L., Sá, J., & Silva, F. (2018). Implementation of 5S Methodology in a metalworking company. *DAAAM International Scientific Book*, 17, 001-012.
- Domingo, J. d. (2018). *Calidad y mejora Continua. Actividades II*. México.
- Galofré, P. (2018). *Cultura de empresa y gestión de cambios*. México.
- Gan, F. (2018). *Cultura de empresa y gestión de cambios*. México.
- Ho, S. (2006). Management art and science: From 5-S to 6- $\sigma$  . *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 1(1), 63-70.
- Howell, V. (2009). 5S for Success. . *Ceramic Industry*, 159(7), 17-20.
- Huamán, R., & Farroñán, E. (2018). Propuesta de mejora de procesos mediante lean manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de Chiclayo. *TZHOECOEN*, 10(3), 417-426.
- Jiménez, M., Romero, L., Domínguez, M., & del Mar Espinosa, M. (2015). 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. *Safety science*, 78, 163-172.
- Krajewski, L., & Ritzman, L. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. México D.F: Pearson Educación.
- Landazábal, M., Ruiz, C., Álvarez, Y., & Padilla, H. (2019). Lean manufacturing: 5 sy TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. . *Signos: Investigación en sistemas de gestión*, 11(1), 71-86.
- Malca, J., & Marca, M. (2020). *Metodología 5S y su impacto en el sector industrial en el periodo 2009-2018: una revisión de la literatura científica*.
- Mesa, D. (2018). *Acciones de mejora*. México.
- Moraga, C. (2016). *Implementación de las metodologías 5S y 9S en talleres del departamento de mecánica* . Universidad Técnica Federico Santa Maria .
- Muñoz, C. (2020). *Metodología 5S y la productividad en empresas industriales: una revisión de la literatura científica en el periodo 2013-2018*.
- Pérez, V., & Quintero, L. (2017). *Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones*.
- Pinto, G., Silva, F., Fernandes, N., Casais, R., Baptista, A., & Carvalho, C. (2020). Implementing a maintenance strategic plan using TPM methodology. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(3), 192-204.
- Piñero, E., Vivas, F., & Flores, L. (2018). Programa 5Ss para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. Ingeniería Industrial. *Actualidad y Nuevas Tendencias*, 99-110.
- Poma, S. (2017). *Propuesta de implementación de la metodología de las 5s' para la*

- mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia SA Sede Los Olivos-Lima, 2017.*
- Proaño, D., Gisbert, V., & Pérez, E. (2018). *Metodología para elaborar un plan de mejora continua*. México.
- Ramírez, E. (2018). *Análisis de las causas que generan atrasos en el área de bodega de la Empresa Sumelec SA e implementación de la metodología 5s*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Reyes, J., Aguilar, L., Hernández, J., & Mejías, A. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. *Polo del conocimiento*, 2(7), 1040-1059.
- Rodríguez, R. (2018). *Propuesta de un plan de mejora continua para una empresa*. México.
- Rubio, L., & Baz, V. (2015). *El poder de la competitividad*. México DF: Centro de Investigación para el desarrollo A.C.
- Sacristán, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Artegraf S.A.
- Sainz, J. (2018). *Plan de internacionalización de la PYME en la práctica*. México.
- Sánchez, R. (2007). El proceso de las 5´ sen acción: La metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier tipo de empresa. *Revista Gestión y estrategia*, (31), 91-94.
- Socconini, L., & Barrantes, M. A. (2020). *El proceso de las 5's en acción*. MARGE BOOKS.
- Triginé, . (2019). *Clima laboral*. Lima.
- Vilar, J. (2019). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. México.
- Wojtynek, L., Kulińska, E., Dendera-Gruszka, M., & Kulińska, K. (2018). Implementation of lean 5s methodology in logistic enterprise. *Research in Logistics & Production*, 8, 179-187.

# ANEXOS

### Anexo 1. Diagrama de Ishikawa: Diagnóstico



## Anexo 2. Formato de Encuesta

**COORDINACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Encuesta:** Personal de almacén

**Objetivo:** Conocer la situación actual y opinión de los trabajadores del almacén empresa de confitería.

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

- 1) **¿Los productos se encuentran debidamente organizados y clasificados en las perchas?**
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Indiferente
  - d) Nada de acuerdo
  - e) Total, desacuerdo
- 2) **¿Los productos más demandados se encuentran en stock?**
  - a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 3) **¿En su área de trabajo, existe espacio sin interrupciones de herramientas o equipos para el adecuado traslado o distribución de los productos?**
  - a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 4) **¿Su área de trabajo se encuentra en óptimas condiciones de limpieza?**
  - a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 5) **¿Usted considera que el orden y la limpieza contribuyen en la entrega del producto final?**
  - a. Totalmente de acuerdo



- b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 6) ¿Conoce de herramientas que le permitan agilizar sus funciones?**
- a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 7) ¿Cree necesario un control en la distribución de los productos?**
- a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 8) ¿Cree necesario un control de orden y limpieza en el área de trabajo?**
- a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 9) ¿Conoce lo que comprende la metodología 5S?**
- a. Totalmente de acuerdo
  - b. De acuerdo
  - c. Indiferente
  - d. Nada de acuerdo
  - e. Total, desacuerdo
- 10) ¿Cree necesario recibir charlas sobre mejora continua enfocado en la metodología 5s con el fin de mejorar el proceso operativo?**
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Indiferente
  - d) Nada de acuerdo
  - e) Total, desacuerdo

### Anexo 3. Formato de Entrevista a jefe Operativo de Almacén



#### **COORDINACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Entrevista:** jefe operativo de Almacén

**Objetivo:** Conocer la situación actual y opinión del jefe de Almacén

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

- 1) **¿Cuánto tiempo tarda en entregar los pedidos?**
- 2) **¿Conoce usted la cantidad de inventarios existentes en tiempo real?**
- 3) **¿Utiliza un formato de entrada y salida de los materiales?**
- 4) **¿En el almacén los productos están clasificados de acuerdo a su rotación?**
- 5) **¿Utiliza alguna herramienta o técnica para facilitar el cálculo de los niveles de inventario?**

#### Anexo 4. Formato de Entrevista Representante legal de la empresa



### **COORDINACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Entrevista:** Representante legal de la empresa

**Objetivo:** Conocer la situación actual y opinión del Representante legal de la empresa

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

- 1) **¿Cuál es la actividad principal de su negocio?**
- 2) **¿En qué momento decide hacer un nuevo pedido?**
- 3) **¿Conoce la demanda mensual o anual de sus productos más vendidos?**
- 4) **¿Usted suele contar con inventario de seguridad? ¿Si es así, Porque cree que es importante?**
- 5) **¿Considera que importante tener un nivel de servicio óptimo? ¿Por qué?**