

# BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA.

LICENCIATURA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
COMPLEJO REGIONAL CENTRO  
SEDE: ACATZINGO.

---



LA METODOLOGIA DE LAS 5 "S"  
CASO DE ESTUDIO EN UNA PEQUEÑA EMPRESA  
COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO EN  
EL MUNICIPIO DE TEPEACA.

## TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS.

PRESENTAN:

IVONNE GONZALEZ CAMPOS

OSVALDO REYES GUEVARA

DIRECTORA DE TESIS:

·DRA. ALMA DELIA NEPONUCENO CRISOSTOMO.

ASESORES DE TESIS:

· MTRA. MARTHA ROMERO ZARATE.  
DR. ALFREDO ALEJANDRO GUZMAN BECERRA.

JUNIO 2025



## INDICE GENERAL

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>  | <b>6</b>  |
| <b>DEDICATORIA</b>  | <b>7</b>  |
| INTRODUCCIÓN  | 15        |
| <b>CAPITULO I.</b>  | <b>18</b> |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   | <b>18</b> |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   | <b>18</b> |
| JUSTIFICACIÓN   | 21        |
| OBJETIVO GENERAL  | 23        |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS   | 24        |
| PREGUNTA RECTORA  | 25        |
| HIPÓTESIS   | 26        |
| LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN  | 27        |
| <b>CAPITULO II</b>  | <b>28</b> |
| <b>MARCO TEÓRICO.</b>   | <b>28</b> |
| <b>Origen de las 5 s.</b>   | <b>29</b> |
| I.II Creador de las 5 s   | 30        |
| I.III ¿Qué son las 5 s?   | 32        |
| II.I. Objetivo de las 5s.   | 33        |
| <b>IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA DE LAS 5S SEGUN DIFERENTES AUTORES.</b> | <b>33</b> |
| <b>CAPITULO III</b>   | <b>38</b> |
| <b>MARCO METODOLOGÍCO</b>   | <b>38</b> |
| <b>Tipo de metodología de la investigación.</b>                                 | <b>39</b> |
| Variables   | 41        |
| <b>CAPITULO IV</b>  | <b>42</b> |
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.</b>                              | <b>42</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PROCESO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S</b>          | <b>43</b> |
| FASE 1. PLANIFICACIÓN PRELIMINAR                                  | 44        |
| Etapa 1. Compromiso con la alta dirección:                        | 44        |
| Etapa 2. Comité de las 5s.  | 44        |
| Etapa 3. Difusión de las 5s.                                      | 48        |
| <b>Etapa 4. Capacitación del personal.</b>                        | <b>48</b> |
| FASE 2  | 49        |
| Ejecución   | 49        |
| CASO PRACTICO.  | 50        |
| Diagnostico.  | 51        |
| Características físicas.  | 52        |
| Diagrama de flujo vigente del área.                               | 53        |
| IMPLEMENTACIÓN DE SEIRI.(CLASIFICACIÓN)                           | 54        |
| IMPLEMENTACIÓN DE SEITON. (ORDEN)                                 | 57        |
| IMPLEMENTACIÓN DE SEISO (LIMPIAR).                                | 61        |
| IMPLEMENTACIÓN DE SEIKETSU (ESTANDARIZAR)                         | 64        |
| IMPLEMENTACIÓN DE SHITSUKE (AUTODISCIPLINA).                      | 66        |
| FASE 3. SEGUIMIENTO Y MEJORA                                      | 67        |
| ETAPA 1. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.                  | 67        |
| LAY OUT ANTES Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S | 73        |
| PLAN DE MEJORA CONTINUA.  | 74        |
| HERRAMIENTA CAUSA Y EFECTO  | 75        |
| CONCLUSIONES A LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO.   | 79        |

## INDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1. MÉTODOS MIXTOS EN GENERAL.                             | 40 |
| Figura 2. Variable independiente y dependiente.                  | 41 |
| Figura 3. Proceso de la implementación de la metodología 5s      | 43 |
| Figura 4. LAYOUT antes de la implementación de la metodología 5s | 52 |
| Figura 5. Diagrama de flujo vigente del área.                    | 53 |
| Figura 6. LAYOUT despues de la implementación de la metología 5s | 73 |
| Figura 7. Diagrama de Ishikawa                                   | 76 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| TABLA 1. ¿QUÉ SON LAS 5S?                           | 32 |
| TABLA 2. EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S.          | 45 |
| Tabla 3. Cronograma de actividades                  | 46 |
| Tabla 4. Formación del comité 5s.                   | 44 |
| Tabla 5. Tarjeta roja.                              | 55 |
| Tabla 6. Implementación de SEIRI. Antes y despues.  | 56 |
| Tabla 7. Implementación de seiton. Antes y despues. | 60 |
| TABLA 8. IMPLEMENTACIÓN DE SEISO. ANTES Y DESPUES   | 63 |
| Tabla 9. Evaluación de seiri, seiton y seiso.       | 65 |
| Tabla 10. Evaluación de organización.               | 67 |
| Tabla 11. Evaluación de orden.                      | 68 |
| Tabla 12. Evaluación de limpieza.                   | 69 |
| Tabla 13. Evaluación de estandarización.            | 70 |
| Tabla 14. Evaluación de disciplina.                 | 71 |

## AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta etapa quiero otorgar mis más sinceros agradecimientos, especialmente a Dios, a mis padres, amigos y docentes que me acompañaron en el camino siendo ejemplos de fortaleza y conocimiento.

### A MIS PADRES:

En primer lugar, agradezco a mis amados padres, por brindarme su apoyo y amor incondicional. Ellos son los principales pilares de este logro, me han impulsado con fe y cariño en mi vida profesional y personal. Gracias por inculcarme el valor de la perseverancia y el amor.

### A MIS MEJORES AMIGOS:

A OSVALDO REYES Y ARLETH GONZALEZ, gracias por ser mi punto de apoyo, mi equipo de aliento. Sin su confianza, soporte y cariño impagable esto no hubiera sido posible. Han sido para mí un sostén en los momentos buenos y malos gracias por acompañarme en esta travesía.

### A MIS DOCENTES:

Por último, quiero agradecer a los maestros que me aportaron conocimientos y que me inspiraron a soñar a lo grande.

Quiero agradecer profundamente a la Dra. Alma Delia Neponuceno Crisóstomo por guiarnos e inspirarnos en este proyecto, creando motivación y amor en el mismo, nuestros tutores y directora de tesis por su paciencia, dedicación, conocimientos y su tiempo invertido en esta investigación.

## DEDICATORIA

Dedicada a mis amados padres, Patricia y José Juan. A mi hermana y compañera de vida, Este logro es de ustedes. Pero sobre todo a mis docentes quienes aportaron a mi crecimiento profesional y personal de manera significativa día a día cultivando su conocimiento y sobre todo aplicando su experiencia.



**BUAP**

Oficio No. CRC/0342/2025

Asunto: Registro de Tema de Tesis.

**C. IVONNE GONZALEZ CAMPOS  
PASANTE DE LA LICENCIATURA  
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SEDE ACATZINGO  
PRESENTE:**

Por medio del presente me permito informarle, la aprobación del Registro de Tema de Tesis de la Licenciatura en Administración de Empresas cuyo título es el siguiente:

**“LA METODOLOGÍA SS. CASO DE ESTUDIO EN PEQUEÑA EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO EN EL MUNICIPIO DE TEPEACA.”**

**CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA  
CAPÍTULO II MARCO TEORICO  
CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO  
CAPÍTULO IV RESULTADOS  
REFERENCIAS  
ANEXOS**

Directora de Tesis: MTRA. ALMA DELIA NEPONUCENO CRISOSTOMO  
Revisora de Tesis: MTRA. MARTHA ROMERO ZARATE  
Revisor de Tesis: DR. ALFREDO ALEJANDRO GUZMÁN BECERRA

Lo cual me permito comunicarle para su conocimiento y fines consiguientes aclarando que la vigencia de este tema será **ÚNICAMENTE POR UN AÑO A PARTIR DE ESTA FECHA.**

Sin más por el momento y agradeciendo su fina atención quedo de usted.

**Atentamente**

**“Pensar bien, para vivir mejor”**

**El Salado, Tecamachalco, Pue., 25 de febrero de 2025.**

**Dra. Sandra Fany Cerezo Guerrero.  
Secretaria Académica.  
Complejo Regional Centro.**

c. c.p. Minutario  
DSFCG/\*majj



Complejo Regional  
Centro

Carretera Cañada Morelos km 7.5 El Salado  
Tecamachalco, Puebla  
222 229 55 00 Ext. 3985



Oficio No. CRC/0348/2025

Asunto: Nombramiento Revisor de Tesis.

**DR. ALFREDO ALEJANDRO GUZMÁN BECERRA**  
**DOCENTE DE LA LICENCIATURA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**COMPLEJO REGIONAL CENTRO SEDE - ACATZINGO DE HIDALGO**  
**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**PRESENTE:**

Por este medio reciba un cordial saludo, así mismo le informo que ha sido nombrado para la **REVISIÓN** del trabajo de Tesis denominada

**"LA METODOLOGÍA SS. CASO DE ESTUDIO EN PEQUEÑA EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO EN EL MUNICIPIO DE TEPEACA."**

Elaborado por la pasante

**IVONNE GONZALEZ CAMPOS 201911503**

**Estudiante del Programa Educativo de la Licenciatura en Administración de Empresas**

Reconociendo en todo lo que vale su cooperación en la revisión del trabajo asignado. Señalándole que tiene 15 días hábiles para efectos de entrega a este departamento de trabajo en cuestión.

Sin más por el momento, me despido de usted, reiterándole mi más sincero agradecimiento.

**Atentamente**

**"Pensar bien, para vivir mejor"**

**El Salado, Tecamachalco, Puebla, a 25 de febrero de 2025.**

**Mtro. Armando José José.**  
**Director.**  
**Complejo Regional Centro.**



c.c.p. Minutario  
MAJJ/\*sfcg

Complejo Regional Centro | Carretera Cañada Morelos km 7.5 El Salado  
Tecamachalco, Puebla  
222 229 55 00 Ext. 3985



**BUAP**

*Oficio No. CRC/0346/2025*

*Asunto: Nombramiento Revisor de Tesis.*

**MTRA. MARTHA ROMERO ZARATE  
DOCENTE DE LA LICENCIATURA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
COMPLEJO REGIONAL CENTRO SEDE - ACATZINGO DE HIDALGO  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
P R E S E N T E:**

Por este medio reciba un cordial saludo, así mismo le informo que ha sido nombrada para la **REVISIÓN** del trabajo de Tesis denominada

**“LA METODOLOGÍA 5S. CASO DE ESTUDIO EN PEQUEÑA EMPRESA COMERCIALIZADORA  
DEL SECTOR PRIMARIO EN EL MUNICIPIO DE TEPEACA.”**

**Elaborado por la pasante**

**IVONNE GONZALEZ CAMPOS 201911503**

**Estudiante del Programa Educativo de la Licenciatura en Administración de Empresas**

Reconociendo en todo lo que vale su cooperación en la revisión del trabajo asignado. Señalándole que tiene 15 días hábiles para efectos de entrega a este departamento de trabajo en cuestión.

Sin más por el momento, me despido de usted, reiterándole mi más sincero agradecimiento.

**Atentamente**

**“Pensar bien, para vivir mejor”**

**El Salado, Tecamachalco, Puebla, a 25 de febrero de 2025.**

**Mtro. Armando José José.  
Director.  
Complejo Regional Centro.**



c.c.p. Minutario  
MAJJ/\*sfcg

Complejo Regional Centro | Carretera Cañada Morelos km 7.5 El Salado  
Tecamachalco, Puebla  
222 229 55 00 Ext. 3585



**BUAP**

Oficio No. CRC/0350/2024

Asunto: Nombramiento Directora de Tesis.

**MTRA. ALMA DELIA NEPONUCENO CRISOSTOMO**  
**DOCENTE DE LA LICENCIATURA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**COMPLEJO REGIONAL CENTRO SEDE - ACATZINGO DE HIDALGO**  
**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**PRESENTE:**

Por este medio reciba un cordial saludo, así mismo le informo que ha sido nombrada para la DIRECCIÓN del trabajo de Tesis denominada

**"LA METODOLOGÍA SS. CASO DE ESTUDIO EN PEQUEÑA EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO EN EL MUNICIPIO DE TEPEACA."**

Elaborado por la pasante

**C. IVONNE GONZALES CAMPOS 201942431**

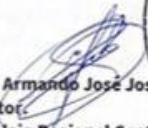
**Estudiante del Programa Educativo de la Licenciatura en Administración de Empresas.**

Reconociendo en todo lo que vale su cooperación en la dirección del trabajo asignado. Señalándole que tiene 15 días hábiles para efectos de entrega a este departamento de trabajo en cuestión.

Sin más por el momento, me despido de usted, reiterándole mi más sincero agradecimiento.

**Atentamente**

**"Pensar bien, para vivir mejor"**  
**El Salado, Tecamachalco, Puebla; a 25 de febrero de 2025.**

  
**Mtro. Armando José José**  
**Director**  
**Complejo Regional Centro.**



c.c.p. Minutario  
MAJJ/\*sfcg

Complejo Regional  
Centro

Carretera Cañada Morelos km 7.5 El Salado  
Tecamachalco, Puebla  
222 229 55 09 Ext. 3985

**MTRO. ARMANDO JOSÉ JOSÉ**  
**DIRECTOR DEL COMPLEJO REGIONAL CENTRO**  
**P R E S E N T E**

Por este medio reciba un cordial saludo y al mismo tiempo la que suscribe. Dr. Alfredo Alejandro Guzmán Becerra, hago constar que he participado como revisor (a) de la tesis denominada: La metodología de las 5s Caso de estudio en una pequeña empresa comercializadora del sector primario en el municipio de Tepeaca.

IVONNE GONZÁLEZ CAMPOS.

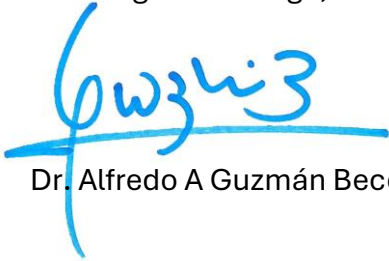
Cabe señalar que dicha tesis ha sido liberada para su impresión y digitalización, toda vez que cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios.

Sin más por el momento, me despido de usted, agradeciendo sus atenciones.

ATENTAMENTE

“Pensar bien, para vivir mejor”

Acatzingo de Hidalgo, Puebla a 28 de 05 del 2025



Dr. Alfredo A Guzmán Becerra

Ccp.

**Mtro. Armando José José**

**Director Del Complejo Regional Centro P  
R E S E N T E**

Por este medio reciba un cordial saludo y al mismo tiempo la que suscribe. Mtra. Alma Delia Neponuceno Crisostomo, hago constar que he participado como Directora de la tesis denominada: La metodología de las 5s Caso de estudio en una pequeña empresa comercializadora del sector primario en el municipio de Tepeaca.

**Ivonne González Campos.**

Cabe señalar que dicha tesis ha sido liberada para su impresión y digitalización, toda vez que cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios.

Sin más por el momento, me despido de usted, agradeciendo sus atenciones.

**ATENTAMENTE**

**“Pensar bien, para vivir mejor”**

**Acatzingo de Hidalgo, Puebla a 28 de 05 del 2025**



**Mtra. Alma Delia Neponuceno Crisostomo**

**Profesora Investigadora del CRC**

Ccp.

**MTRO. ARMANDO JOSÉ JOSÉ**  
**DIRECTOR DEL COMPLEJO REGIONAL CENTRO**  
**P R E S E N T E**

Por este medio reciba un cordial saludo y al mismo tiempo la que suscribe. Mtra. Martha Romero Zárate, hago constar que he participado como revisor (a) de la tesis denominada: La metodología de las 5s Caso de estudio en una pequeña empresa comercializadora del sector primario en el municipio de Tepeaca.

IVONNE GONZÁLEZ CAMPOS.

Cabe señalar que dicha tesis ha sido liberada para su impresión y digitalización, toda vez que cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios.

Sin más por el momento, me despido de usted, agradeciendo sus atenciones.

ATENTAMENTE

“Pensar bien, para vivir mejor”

Acatzingo de Hidalgo, Puebla a 28 de 05 del 2025

Mtra.  Martha Romero Zárate

Ccp.

# INTRODUCCIÓN

En la presente tesis, se analiza e implementa la metodología 5 “s” en una comercializadora ubicada en el municipio de Tepeaca, Puebla. Este establecimiento, dedicado a la comercialización de frutas, verduras y abarrotes necesita un sistema de gestión de calidad por lo que se recibió la previa autorización del propietario, para realizar un diagnóstico. Dicho diagnóstico permitió identificar problemas de estandarización y organización en áreas como la recepción de mercancías, las ventas y el almacén.

La implementación de dicha metodología permite a las empresas que comercializan productos y ofrecen servicios tener mejores estándares de calidad, espacios limpios, ordenados y estandarizados, por lo que se obtiene una mejor satisfacción entre los clientes y también entre los proveedores.

Las 5 “s” constituyen una metodología de trabajo originada en Japón tras la Segunda Guerra Mundial, basada en principios que buscan incrementar la productividad, reducir el consumo de materiales y optimizar los tiempos de trabajo. Su nombre proviene de las siglas en japonés de sus cinco etapas:

1. **Seiri (Seleccionar):** Consiste en identificar y eliminar elementos innecesarios del espacio de trabajo.
2. **Seiton (Organizar):** Establece un lugar adecuado para cada elemento, facilitando su acceso y uso.
3. **Seiso (Limpiar):** Implica mantener el área de trabajo limpia y libre de suciedad.
4. **Seiketsu (Estandarizar):** Define procedimientos estandarizados para mantener las tres primeras etapas (Seiri, Seiton y Seiso).
5. **Shitsuke (Autodisciplina):** Fomenta la disciplina y el compromiso del personal para mantener la implementación de las 5 “s” a largo plazo.

Las 5 “s” promueven conductas de trabajo que conducen a espacios productivos, confortables, limpios y ordenados, donde los empleados pueden realizar sus actividades de manera más eficiente y adoptar mejores prácticas. A continuación, se menciona la opinión de un socio directivo de EMMSA IT Services, una empresa de servicios IT en la que se implementaron las 5s:

*“En la primera revisión se tiraron decenas de cajas de material acumulado ya inservible (copias de CDs de software que ya no se utiliza, libros de tecnologías superadas, copias de carpetas de proyectos de más de 10 años, etc), liberándose cantidad de espacio para reordenar material útil, asignar lugares específicos para ciertos materiales, etc. Se movió el archivo a otro sector mucho más pequeño y organizado, realizándose mejoras en oficinas y lugares comunes que facilitaron mucho la limpieza en general, se mejoró también la seguridad y la iluminación, las conexiones y disponibilidad de enchufes, cuidando que todo lo que esté funcione adecuadamente, se compraron rotuladoras, etc.*

*Se generó en la organización mucha conciencia de la importancia de tener todo operativo y funcionando y lo que no sea así hacer algo al respecto y separarlo para identificarlo claramente, accionando en el corto plazo sobre esos issues.*

*“En lo virtual se comenzó a cuidar más la organización y depuración de elementos que ya no se necesitaban, que de otra forma quedaban ocupando espacio y generando en muchos casos confusión.” (Rimmaudo, 2020)*

Cabe destacar que la adopción exitosa de las 5 “s” requiere de la concientización y capacitación del personal. Sin embargo, existen numerosos desafíos para la correcta implementación de la metodología, según (Sandrine 2024), son los siguientes:

1. Resistencia para desprenderse de objetos innecesarios.
2. Falta de comprensión sobre los beneficios de las 5 “s”.
3. Miedo a la sobrecarga de trabajo.
4. Cultura organizacional arraigada al desorden.

En este sentido, se realizó una capacitación para crear conciencia sobre la importancia de la metodología dentro de la organización, posteriormente se crearon comités con los colaboradores de la comercializadora y también se creó un cronograma de actividades para llevar el control semanal de las actividades que se irán realizando. La amplitud de la estructura de las 5 “s” se verá reflejada a lo largo de este documento.

El capítulo I explica y expone principalmente el planteamiento del problema, que es el punto de partida para desarrollar el caso de estudio de la implementación de las 5 “s”, asimismo la justificación, para posteriormente enlistar el objetivo general y también los objetivos específicos, para finalizar el capítulo I se podrá analizar la pregunta rectora, hipótesis y limitaciones de la investigación.

En el capítulo II se desarrolla el marco teórico en donde se plantea el origen de las 5 “s”, es decir, donde nace la metodología de las 5 “s” y cual se considera el principal objetivo de esta, así como una biografía de Shigeo Shingo creador de la metodología, también se podrá analizar los principales beneficios y la manera en que se clasifican las 5 “s”. Por último, se planteará la importancia de implementar dicha metodología y de como se aplica según diferentes autores.

En el capítulo III se podrá analizar el tipo de investigación utilizada para esta tesis junto con el enfoque de investigación y los tipos de variables, junto a este capítulo, se explicará paso a paso y de manera detallada la implementación de las 5 “s” en la comercializadora, desde la fase preliminar hasta la implementación de cada S y la revisión de evaluaciones y resultados para poder presentar el plan de mejora.

Para finalizar, se presenta el capítulo IV, siendo este el último capítulo de la investigación en donde se exponen los resultados, conclusiones y aportaciones.

CAPITULO I.  
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años la tecnología ha evolucionado a pasos agigantados y esto ha modificado la manera en que vivimos, nos comunicamos, trabajamos y aprendemos. Ahora, aunque la tecnología ofrece beneficios importantes a las micro, pequeñas y grandes empresas, la mayoría de estas aún invierten tiempo y dinero en mejorarlo en la eficiencia y la búsqueda de mejora continua para mantenerse competitivas en un mercado que cambia diariamente.

Diferentes empresas adoptan la metodología 5 “s” en diferentes ramos, como el automotriz, el industrial, de servicios, entre otros. Para esta investigación la aplicación de dicha metodología juega un papel crucial al buscar adaptarla en una comercializadora de frutas, legumbres y vegetales ubicada en el municipio de Tepeaca, considerando como la esencia de esta metodología, el orden la limpieza y la mejora continua.

La comercializadora fundada en 2001, carece principalmente de falta de estándares de calidad en sus procesos, los clientes continuamente se enfrentan a la falta de higiene y limpieza dentro del establecimiento, también, al tiempo que invierten buscando productos porque no están ubicados en un lugar específico, lo que provoca insatisfacción en los clientes, los colaboradores diariamente se enfrentan a falta de seguridad industrial dentro de las instalaciones, esto debido a que no cuentan con equipo de trabajo adecuado para descargar la mercancía entrante y para realizar demás actividades por lo que al momento de descargar hay productos tirados en el piso lo que puede provocar accidentes de trabajo de alto riesgo. Los colaboradores se enfrentan diariamente con la situación mencionada con antelación y los clientes temen que al realizar sus compras se puedan resbalar, tropezar o caer, lo que puede traer repercusiones legales y económicas al patrón.

Los principales desafíos que se presentan en la comercializadora es la falta de herramientas de calidad para garantizar la limpieza, orden y estandarización en la organización. Los procesos carecen de criterios de calidad, lo que impacta de manera negativa en la eficiencia operativa.

Por otro lado, existe una gran cantidad de merma de productos perecederos los cuales no son devueltos al proveedor, ni depositados en lugar correcto, sino que son desechados en la parte de atrás de la comercializadora o tirados en cualquier terreno baldío ocasionando un grave problema al medio ambiente.

Por último, los colaboradores que se encuentran laborando actualmente, fueron contratados de manera inmediata y sin ningún requisito adicional más que ser mayor de 18 años, evitando así el propietario ser acreedor de una multa o hasta de que le puedan las autoridades correspondientes clausurar el establecimiento, sin embargo, las personas contratadas, no fueron capacitadas previamente para realizar su trabajo lo que ocasiona pérdida de tiempo en los demás compañeros al enseñarle a realizar el trabajo y también problemas físicos por no saber realizar de manera correcta el trabajo. En consecuencia, la presente investigación enfrenta el desafío de valorar el impacto de la metodología 5 “s” para verificar su eficacia en la comercializadora.

# JUSTIFICACIÓN

El principal pilar del bienestar de los tepeaquenses, está enfocado principalmente en su economía como generador de empleos e ingresos. A nivel estatal Tepeaca encabeza la Región 32 del Programa Desarrollo Estratégico Regional (PDER), los sectores estratégicos de la región son: agricultura, ganadería, silvicultura, industria manufacturera, construcción, electricidad y agua, comercio, transporte y comunicaciones, turismo y administración pública. Según datos del Censo Económico 2020, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Tepeaca fueron Comercio al por Menor (2,518 unidades), Industrias Manufactureras (852 unidades) y Otros Servicios excepto trabajos gubernamentales (846 unidades). («Plan Municipal de Desarrollo de Tepeaca, Puebla, 2021-2024», 2022). Por eso la investigación se dirige al estudio de una comercializadora en el municipio, dedicada a la comercialización de frutas, verduras, legumbres y abarrotes. Considerando las necesidades de la comercializadora de brindar servicios de calidad, contar personal capacitado, espacios dignos, ordenados, limpios, se implementó la metodología de las 5 “s”, dado que es una herramienta para mejorar la organización, mejorar los estándares de calidad en los procesos, en la cual se basa en cinco principios fundamentales: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

**Mejora de la eficiencia y productividad:** Al implementar la metodología 5 “s”, se logra una mejor organización de los espacios de trabajo, lo que facilita la búsqueda de herramientas, materiales necesarios para realizar las tareas diarias. Esto permite reducir los tiempos de búsqueda y aumentar la productividad de los empleados.

**Reducción de los tiempos de espera:** Al tener un entorno de trabajo ordenado y limpio, se facilita la identificación de posibles problemas y se reduce la posibilidad de retrasos en la realización de tareas. Esto ayuda a minimizar los tiempos de espera y a mejorar la puntualidad en la entrega de productos o servicios.

**Mejora de la seguridad laboral:** La metodología 5 “s” ayuda a identificar y eliminar posibles riesgos laborales, como objetos punzantes, cables sueltos o productos químicos

mal almacenados. Al mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado, se reduce el riesgo de accidentes laborales y se crea un entorno más seguro para los empleados.

En resumen, la metodología 5 “s” es una herramienta efectiva para mejorar la organización, limpieza y eficiencia en los lugares de trabajo. Al implementar esta metodología, se logra una mayor productividad, seguridad laboral, puntualidad en la entrega de productos y un fomento del trabajo en equipo.

## OBJETIVO GENERAL

Implementar la metodología de las 5 “s” en la empresa comercializadora de frutas, legumbres y abarotes de Tepeaca, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, la organización del espacio del trabajo y la calidad en la gestión de productos, contribuyendo con la optimización de procesos internos.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Planificación y organización de la propuesta de mejora.
- Implementación de la metodología en las áreas de almacén y ventas.
- Seguimiento y mejora, impactando positivamente en la calidad del servicio ofrecido.

## PREGUNTA RECTORA

¿Cómo impacta la implementación de la metodología de las 5 “s” en la eficiencia operativa, la organización del espacio de trabajo y la calidad en la gestión de productos en la empresa comercializadora de frutas, legumbres y abarrotos de Tepeaca?

## HIPÓTESIS

La implementación de la metodología de las 5 “s” en la empresa comercializadora de frutas, legumbres y abarrotes de Tepeaca mejorará significativamente la eficiencia operativa, la organización del espacio de trabajo y la calidad en la gestión de productos, incrementando la satisfacción del cliente y optimizando los procesos internos.

## LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación de las 5 “s” no tiene como objetivo involucrarse en temas legales, financieros y/o contables. También se pueden incluir las siguientes limitaciones:

**Impacto limitado:** La metodología de las 5s fue creada para aplicarse en empresas o espacios industriales por lo que el impacto en esta comercializadora puede verse limitado.

**Tiempo:** El lapso de estudio de esta implementación puede ser no suficiente como para atender las diferentes problemáticas en todas las áreas de la comercializadora.

**Información confidencial:** La implementación de las 5s no tiene como objetivo involucrarse en temas legales, contables y/o financieros.

**Factores externos:** Situaciones derivadas de la naturaleza como temblores o inundaciones que puedan suceder durante y después de la implementación de la metodología.

CAPITULO II  
MARCO TEÓRICO.

## MARCO TEORICO.

El entorno en el sector de la comercialización de las frutas y verduras se caracteriza por ser dinámico y competitivo, donde la eficacia, la calidad, la higiene, la seguridad alimentaria y la inocuidad en general son factores primordiales para el éxito, para las ventas y para la satisfacción de los clientes. La implementación de esta metodología debe contribuir significativamente al logro de objetivos.

### Origen de las 5 s.

La metodología de las 5 “s” nace en Japón a partir de la segunda guerra mundial en el contexto donde la reconstrucción y la eficiencia eran fundamentales para poder reponerse de la crisis financiera (*Método 5S: La Filosofía Japonesa Para la Excelencia*, s. f.). Esta metodología fue sugerida por un grupo destacado de ingenieros como parte del llamado movimiento de la mejora de la calidad.

Según diversos autores afirman que la metodología fue preludeo como parte del sistema de producción de Toyota, cuyo objetivo fue crear un entorno de trabajo ordenado que aumentara la productividad y existieran espacios de trabajo agradables y seguros. La implementación de esta metodología por parte de Toyota fue exitosa que en poco tiempo llamaron la atención de muchos, convirtiéndose en un referente mundial de prácticas de gestión de calidad operativa.

Es esencial señalar que en la actualidad micro, pequeñas, medianas y grandes empresas aplican esta metodología en sus instalaciones porque obtiene resultados tangibles, así como también mejora el ambiente laboral entre sus colaboradores.

De acuerdo con el artículo “La guía definitiva para 5 s y la formación 5s”:

El término «5S» fue popularizado por Hiro yuki Hirano en su libro de 1995 y proviene de cinco palabras japonesas: «seiri» (clasificar), «seiton» (ordenar), «seiso» (limpiar), «seiketsu» (estandarizar) y «shitsuke» (sostener). Cada término representa un paso de este enfoque de organización del lugar de trabajo. (Costa, 2025)

La metodología 5S permite reducir el tiempo de búsqueda y facilitar la accesibilidad a los materiales e información necesarios, trayendo diversos beneficios Costa (2025):

- Aumento de la eficiencia y de la productividad
- Reducción del espacio necesario para realizar trabajos y almacenar productos;
- Mejora de la calidad.

Con lo anterior podemos destacar que la metodología de las 5s surge para aumentar la productividad y la eficiencia y es parte del famoso método Toyota (TPS) que de acuerdo con el artículo del Ing. Rodolfo Podadera “El sistema Toyota se basa esencialmente en dos grandes pilares: la innovación en la gestión del trabajo en los talleres y en los mecanismos de control interno de la empresa” («EL SISTEMA DE PRODUCCION DE TOYOTA», s. f.). También podemos afirmar que es una herramienta de calidad que permite mantener un espacio o área de trabajo de manera limpia, ordena y organizada.

## I.II Creador de las 5 s

### **BIOGRAFIA DE SHIGEO SHINGO**

Shigeo Shingo fue un ingeniero mecánico japonés, reconocido por ser uno de líderes en las prácticas de manufactura en el sistema de producción Toyota. Además, se le reconoce haber creado y formalizado el Cero Control de Calidad, el cual hace énfasis en la aplicación de los Poka Yoke. Nació el 8 de enero de 1909 en Saga, Japón. Realizó estudios en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros, en Saga, donde conoció el trabajo hecho por Frederick Taylor. (Felipe,2021).

Shingo fue un gran ingeniero con una enorme capacidad para proponer e innovar nuevos métodos tanto para mejorar la producción de las empresas, así como también para mejorar la calidad. (Felipe,2021).

En el año 1930, **Shigeo Shingo** se graduó de Ingeniero Mecánico en el Colegio Técnico Yamanashi, e inició a laborar en Taipéi Railway Factory. En esa empresa, logró observar las operaciones y los trabajadores, argumentando la necesidad de mejorarlas. Se

instruyó en la organización del flujo de operaciones en las plantas de Japan National Railways, así como en el trabajo de Taylor, y decidió hacer del estudio y práctica de la dirección científica del trabajo de su vida. (Felipe,2021).

En año 1943, fue enviado a la planta de fabricación Amano, en Yokohama, bajo las órdenes del Ministerio de municiones. Desempeñando la labor de jefe de Producción, implementó el concepto de operaciones de flujo a la producción de los mecanismos de regulación de la profundidad de los torpedos, de tal manera que logró aumentar la productividad de la planta en un 100%. En el transcurso de los años cuarenta, **Shigeo Shingo** estudió y aplicó el Control Estadístico de la Calidad. (Felipe,2021).

### I.III ¿Qué son las 5 s?

Tabla 1.

| ¿QUE SON LAS 5 “S”?            |   |
|--------------------------------|---|
| AUTOR                          | DEFINICION  |
| MACHUCA<br>(2014)              | Un estado ideal en el que: <ul style="list-style-type: none"><li>• Los <u>materiales</u> y útiles innecesarios se han eliminado.</li><li>• Existe un <u>control</u> visual mediante el cual saltan a la vista las desviaciones o fallos, y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente.</li></ul> |
| RIVERA<br>(2022)               | El método de las 5S es una técnica de gestión que se basa en cinco principios para lograr lugares de trabajo mejor organizados, más limpios, más ordenados y en definitiva, más productivos.  |
| GARCIA GUADALUPE, C.<br>(2018) | Se denominan 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienzan por S. Cada palabra tiene un significado para la creación de un lugar limpio y seguro donde trabajar.  |

Fuente: Elaboración propia.

Según los conceptos de los autores mencionados, la metodología de las 5s busca tener espacios y lugares de trabajo limpios y ordenados, pero es importante saber que la metodología de las 5 “s” es la gestión de la calidad. Al tener calidad en diferentes áreas y procesos de la empresa u organización, se logrará tener más y mejor productividad, en este caso, en concreto, la calidad se puede medir con la satisfacción de los clientes al adquirir sus productos.

No se puede aplicar una metodología de calidad sin la cooperación de los colaboradores de la empresa u organización, hay que concientizar desde la etapa preliminar hasta el final de la aplicación de las 5 “s” para que se pueda implementar correctamente.

### II.I. Objetivo de las 5s.

La metodología 5S tiene como principal objetivo mejorar la organización, eficiencia y productividad en el entorno laboral mediante la implementación de cinco principios: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina). Su aplicación permite reducir desperdicios, optimizar procesos y fomentar un ambiente de trabajo más seguro y eficiente. Tavares, J. (2000) Cortez Yáñez, D. S. (2021)

### IV. Implementación de la metodología de las 5 “s”, según diferentes autores.

Su nombre proviene de cinco palabras japonesas que describen las acciones clave para lograr un entorno de trabajo más eficiente y ordenado:

- LA PRIMERA S, SEIRI (SELECCIONAR): Implementarla significa diferenciar entre los elementos necesarios y aquellos que no lo son. Así la primera “s” hace referencia a retirar del lugar de trabajo todos los elementos innecesarios para áreas de operaciones o bien en la prestación de un servicio.

- LA SEGUNDA S, SEITON (ORGANIZAR): Ordenar los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos, de modo que se puedan ubicar y utilizar fácilmente.

Una vez retirado de los puestos de trabajo elementos inútiles, es necesario ubicar los elementos en el lugar asignado e identificado.

- LA TERCERA S, SEISO (LIMPIAR): Eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpio de tal manera no hay polvo en los pisos, máquinas y equipos.
- LA CUARTA S, SEIKETSU (ESTANDARIZAR): Lograr que los procedimientos, prácticas y actividades logrados en las tres primeras etapas se elaboren conscientemente y de manera regular para asegurar un alto estándar de limpieza y organización, en el área de trabajo.
- LA QUINTA S, SHITSUKE (AUTODISCIPLINA) Entrenar al personal para que las actividades de las 5S se conviertan en un hábito, manteniendo correctamente los procesos generados por el compromiso de todo el personal.

Finalmente, si la última s es aplicada de manera constante esto significara evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos. Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan.

Para la implementación de la metodología 5 “s” nuestro marco teórico incluye aportes de diversos autores que destacan la importancia de esta técnica para mejorar la eficiencia y el orden en los entornos laborales. A continuación, se resumen algunos puntos clave según diferentes autores:

Ishikawa (1985): En su obra sobre control de calidad, Kaoru Ishikawa subraya la importancia de la metodología 5S como una herramienta fundamental en la filosofía de la calidad total. Según Ishikawa, el enfoque 5S ayuda a crear un ambiente de trabajo más organizado y eficiente, lo que contribuye a una mejor calidad y productividad.

El autor menciona de manera textual - “El control total de calidad puede definirse como un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de calidad, realizados por los diversos grupos en una organización, de

modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes.” (*Ishikawa K. Control de calidad. Japón 1985 p.112*)

Podemos analizar que el autor envuelve y unifica ambos conceptos aplicándolos de manera uniforme puesto que él afirma que las 5s requieren obligatoriamente de calidad en todo el proceso de su aplicación.

Hirano (1995): Masaaki Hirano, en su libro sobre la metodología 5S, detalla cómo las cinco fases (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, y Shitsuke) se aplican para reducir desperdicios y mejorar la eficiencia. Hirano enfatiza que cada una de las “s” tiene un propósito específico, desde la eliminación de lo innecesario hasta la estandarización y sostenibilidad de las mejoras logradas.

El autor Hirano define a las 5 s como pilares fundamentales y una herramienta importante para la implementación de estas son las tarjetas rojas creando una visión general.

1. Lanzar del proyecto de tarjetas rojas.
2. Identificar las metas de las tarjetas rojas
3. Criterios para asignar las tarjetas rojas
4. Diseñar las tarjetas rojas
5. Adherir tarjetas rojas.
6. Evaluar los elementos con tarjeta roja.
7. Documentar los resultados de las tarjetas rojas.

Cuando se ha completado el programa de tarjetas rojas, textualmente menciona estos pasos en el capítulo 3 “el primer pilar la organización” que significa el principio de la ejecución.

Ohno (1988): Taiichi Ohno, uno de los pioneros del Sistema de Producción Toyota, argumenta que la metodología 5S es esencial para el mantenimiento de un sistema de producción eficiente. Ohno destaca que las 5S son la base para implementar otras técnicas de mejora continua, fundamentales para eliminar los siete desperdicios del sistema Toyota.

Dentro de la operación del autor menciona el término las 7 mudas las cuales significan desperdicio o bien “Toda aquella actividad humana que absorbe recursos, pero no crea valor, en pocas palabras significa despilfarro”. Delgado (2024)

Las cuales fueron aplicadas por el ingeniero jefe de Toyota el japonés Taiichi Ohno en la empresa Toyota:

1. Sobreproducción
2. Producir piezas defectuosas
3. Transporte de material
4. Sobre-proceso
5. retrasos / esperas
6. movimientos innecesarios
7. Inventarios

Se argumenta que la metodología de las 5 “s” se aplica directamente en estos siete términos, ya que el objetivo es transformar el entorno laboral implementando prácticas sistemáticas que optimizan la organización, aumentan la eficiencia y fomentan un ambiente de trabajo seguro y ordenado.

Liker (2004): Jeffrey Liker, en su libro "The Toyota Way", aborda cómo las 5S se integran dentro del marco más amplio de la filosofía lean. Liker sostiene que las 5S son cruciales para establecer un entorno en el que el trabajo se pueda realizar de manera más efectiva y con menos errores, lo que facilita la implementación de otras prácticas.

En esta aportación el autor Jeffrey Liker menciona 14 principios fundamentales que involucran directamente a las 5s para su implementación “ Primero reflexión (hansei) Después, mejora (kaizen) y finalmente estandarización.” En este proceso sencillo se encuentra la relación de la metodología y dicha aplicación. nuestra implementación tiene lugar específicamente en los principios:

Principio 6: Estandarizar como fundamento de mejora. (Asesores, s. f.)

Principio 7: El control visual para detectar problemas. (Asesores, s. f.)

Disponiendo de estándares de fácil consulta y contando con indicadores visuales sencillos es posible detectar desviaciones u errores que afectarán a la calidad final del producto. Para lograrlo, Toyota confía en el control visual de los procesos para llevar a cabo estos principios no viendo como eficiente depender de soluciones informáticas para realizar el control de la calidad. (Asesores, s. f.)

Sohmen (2006): Sohmen ofrece una perspectiva sobre la implementación práctica de las 5S en el contexto de la gestión de operaciones. Subraya que la implementación exitosa de las 5S requiere un compromiso continuo y la participación de todos los niveles de la organización para mantener los estándares establecidos y promover una cultura de mejora continua.

En conjunto, estos autores muestran cómo la metodología 5S puede aplicarse para mejorar la organización, la eficiencia y la calidad en diferentes contextos laborales, destacando su relevancia en filosofías de calidad y sistemas de producción más amplios.

Es importante mencionar que esta no solo se enfoca en los aspectos físicos del lugar de trabajo, sino también en el desarrollo de una cultura de disciplina y responsabilidad que involucra a todos los miembros de la organización.

CAPITULO III  
MARCO METODOLOGÍCO

## TIPO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

**Cuantitativa:** Medición de indicadores de eficiencia operativa y calidad antes y después de la implementación (tiempos de búsqueda de herramientas, reducción de desperdicios y satisfacción del cliente).

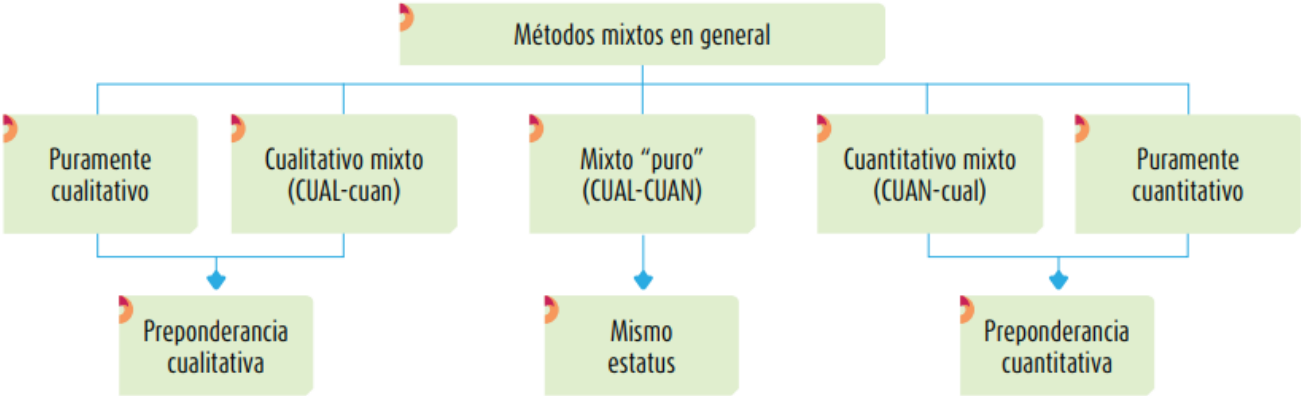
### **Enfoque**

Enfoque mixto: Combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión integral del impacto de la metodología de las 5 “s”.

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque mixto porque en conjunto se utilizó tanto lo cuantitativo al obtener datos números contables, así como, lo cualitativo, en donde se obtuvo de manera visual mejorar en diferentes áreas de la comercializadora de frutas y verduras.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Sampieri et al., 2003).

Figura 1. Métodos mixtos en general.

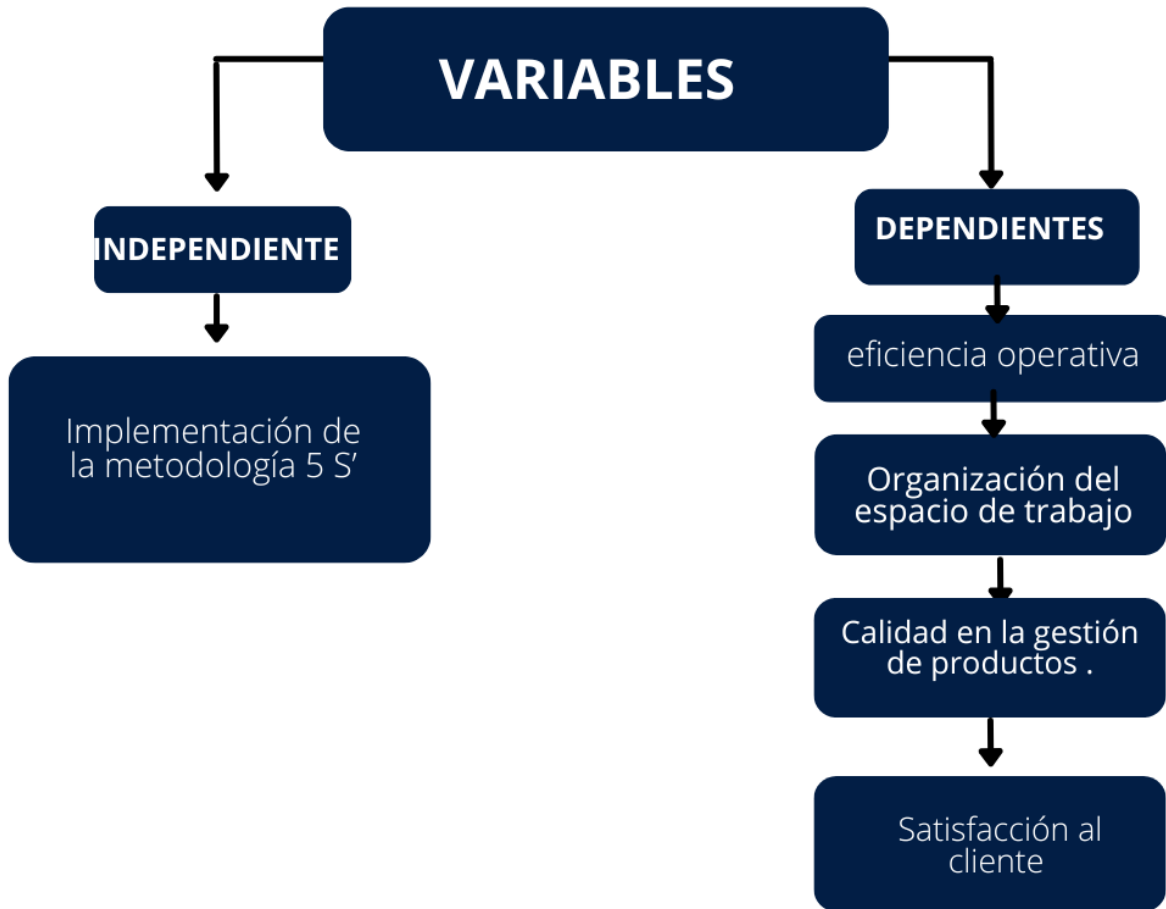


Fuente: Libro Metodología de la investigación de Roberto Hernández Samperi.

# VARIABLES

Existen diferentes tipos de variables para una investigación, sin embargo, las variables que se utilizaron para la presente investigación serán: Independiente y dependiente:

Figura 2. Variable independiente y dependiente.



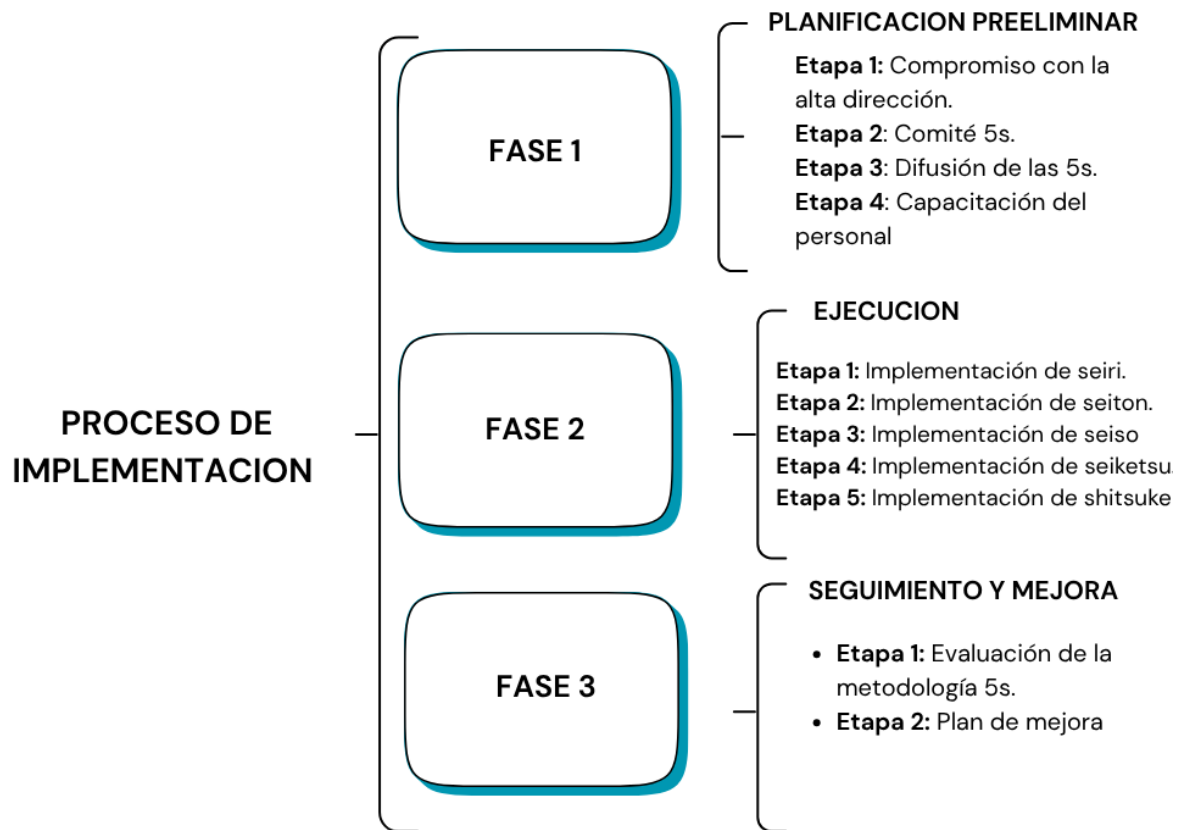
Fuente: Elaboración propia.

## CAPITULO IV

### IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.

## PROCESO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

Figura 3.



Fuente: Elaboración propia.

# FASE 1. PLANIFICACIÓN PRELIMINAR

## Etapa 1. Compromiso con la alta dirección:

Durante la primera etapa de la planificación preliminar principalmente se hizo un primer contacto con el propietario de la comercializadora; se visitó directamente en las instalaciones de la comercializadora, se acordó una mesa de diálogo para explicar la propuesta de proyecto y los diferentes beneficios de este, también, como ayudaría en específico a mejorar la calidad en los diferentes procesos que se realizan día a día, por otra parte, el propietario de la comercializadora externó las principales problemáticas que se presentaban día a día en su negocio, sugiriendo algunas ideas de en qué área en específico le gustaría que se implementara la metodología.

Posteriormente, se llegó a un acuerdo en donde se especifica que los alumnos encargados de implementar la metodología únicamente se limitarían a mejorar la calidad en algunos procesos y no intervenir en temas administrativos, contables y legales.

Por último, se agendo una segunda reunión para informar de manera más específica y en presencia de todos los colaboradores la implementación de las 5s.

## Etapa 2. Comité de las 5s.

Para realizar la segunda reunión, el propietario de la comercializadora brindo un espacio físico para que se le pudiera presentar a sus colaboradores el proyecto de la metodología de las 5s aplicado en la comercializadora y también lo que se estaría realizando en las siguientes semanas. En esta reunión se concretó lo siguiente:

Tabla 2.

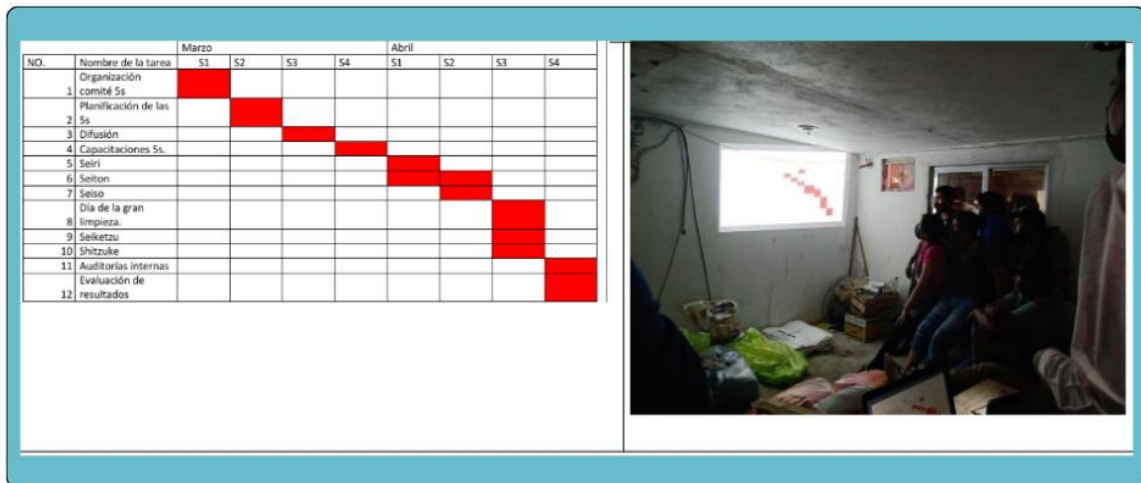
## EXPLICACION DE LA METODOLOGIA



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

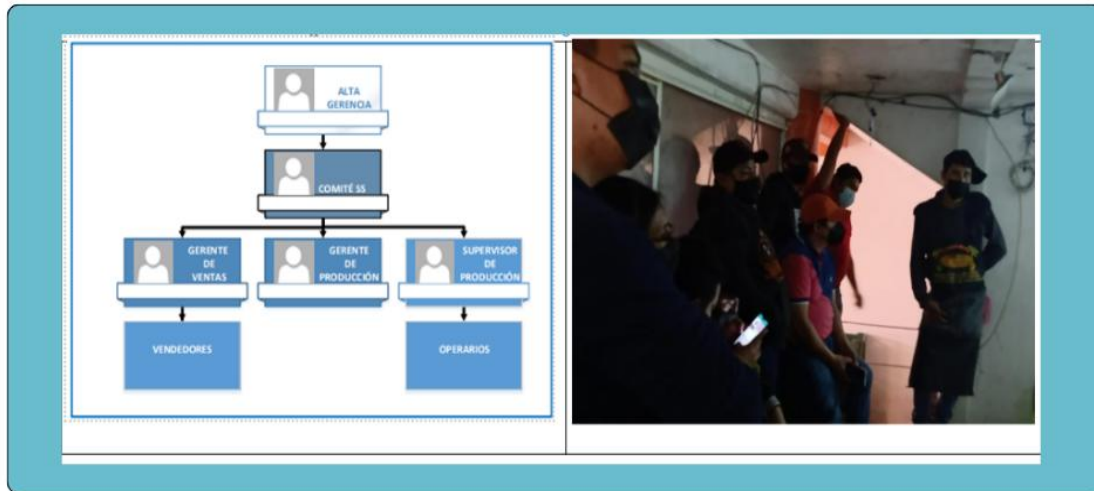
## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.

## FORMACION DEL COMITE DE LAS 5S' CONFORMADO



Fuente: Elaboración propia.

### **Etapas 3. Difusión de las 5 “s”.**

Durante esta etapa, se pidió autorización con el propietario para realizar una campaña de difusión para colaboradores y clientes. Es fundamental señalar que los clientes también tuvieron que ser parte de la implementación para que se aplique de la manera más correcta posible. En una campaña de aproximadamente 2 horas se promueve y difunden las 5s entre personal de diversas áreas como cajas, recepción de mercancías, choferes, carnes frías, pollería y abarrotes. Por otro lado, también se realizó la campaña para clientes, de diferente tipo de edad, desde adolescentes hasta adultos mayores, se invita en general a todos los clientes.

### **Etapas 4. Capacitación del personal.**

Para que resulte exitosa la implementación no se debe dar por hecho que a los colaboradores les quedo lo suficiente claro las 5s. Para ello, es necesario brindar una constante capacitación al personal para que no se vea sólo como algo de manera temporal, sino que hagan de las 5s una forma de vida. En consecuencia, de brindar capacitaciones de manera periódica de la importancia de aplicar las 5s todos los días, se obtendrán, espacios más ordenados y también espacios más limpios, evitar accidentes tanto de colaboradores como de clientes, evitar gastos médicos y por último tener una mejor imagen corporativa.

# FASE 2

## Ejecución

## CASO PRACTICO.

### **“PROYECTO METODOLOGÍA DE LAS 5S EN COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO DEL MUNICIPIO DE TEPEACA,”**

#### **1. Datos generales de la empresa**

La comercializadora se encuentra ubicada en el municipio de Tepeaca, Puebla, México. Dicha comercializadora fue fundada en el año 1999 y actualmente cuenta con una matriz y dos sucursales, todas dentro del municipio de Tepeaca.

La implementación de la herramienta de calidad se llevó a cabo en la empresa matriz ubicada en el centro histórico, que cuenta con 450 metros cuadrados de construcción.

El proceso para llevar a cabo esta metodología se realizó en las siguientes fases:

1. Realizar el diagnóstico para la implementación de la metodología de las 5 “s”.
2. Implementar la metodología de las 5 “s”.
3. Evaluar la implementación de las 5 “s”.

Los pasos mencionados fueron obtenidos del estándar de competencia “Implementación de la metodología de las 5s para la mejora continua”.

#### **Áreas donde se implementó la metodología de las 5 “s”.**

- Frutas y verduras.
- Recepción de mercancías.
- Descarga.
- Cajas.
- Carnes frías.
- Abarrotes.
- Lockers.

## **Diagnóstico.**

Explica las características del área susceptible de mejora:

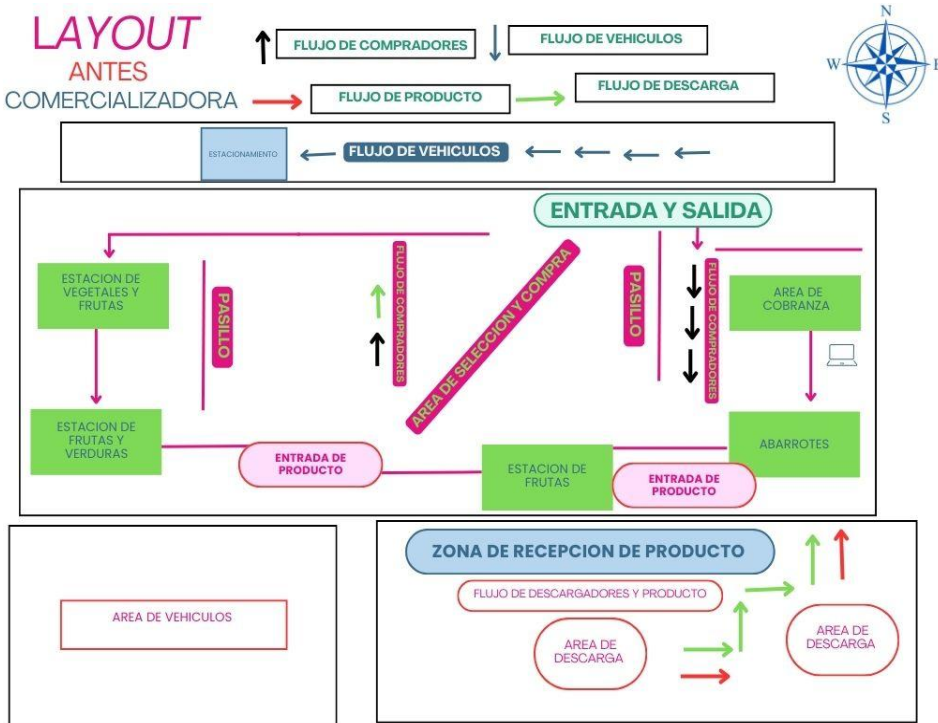
En la comercializadora se implementó la metodología de las 5s en las siguientes áreas ya mencionadas se detectaron problemas de robo hormiga, desorganización, falta de limpieza, los colaboradores diariamente se enfrentan a falta de seguridad industrial, pérdidas en productos perecederos, orden y limpieza.

La comercializadora se encarga principalmente de la venta de frutas como la manzana, el plátano, mango, sandía, papaya, entre otras, verduras como espinaca, brócoli y más, también lácteos como leche, crema, queso y quesillo, así como carnes frías como bistec de res y puerco, jamón, salchicha, entre otros. Puede describirse como un supermercado que tiene la función esencial de facilitar el acceso a una amplia variedad de productos de consumo diario, desde alimentos frescos y procesados, hasta artículos de limpieza, higiene personal y otros productos de acuerdo con la necesidad.

## Características físicas.

La empresa cuenta con un área de 450 metros, en el siguiente lay out se muestra la distribución de las áreas:

Figura 4. LAYOUT antes de la implementación de la metodología 5s.



Fuente: Elaboración propia.

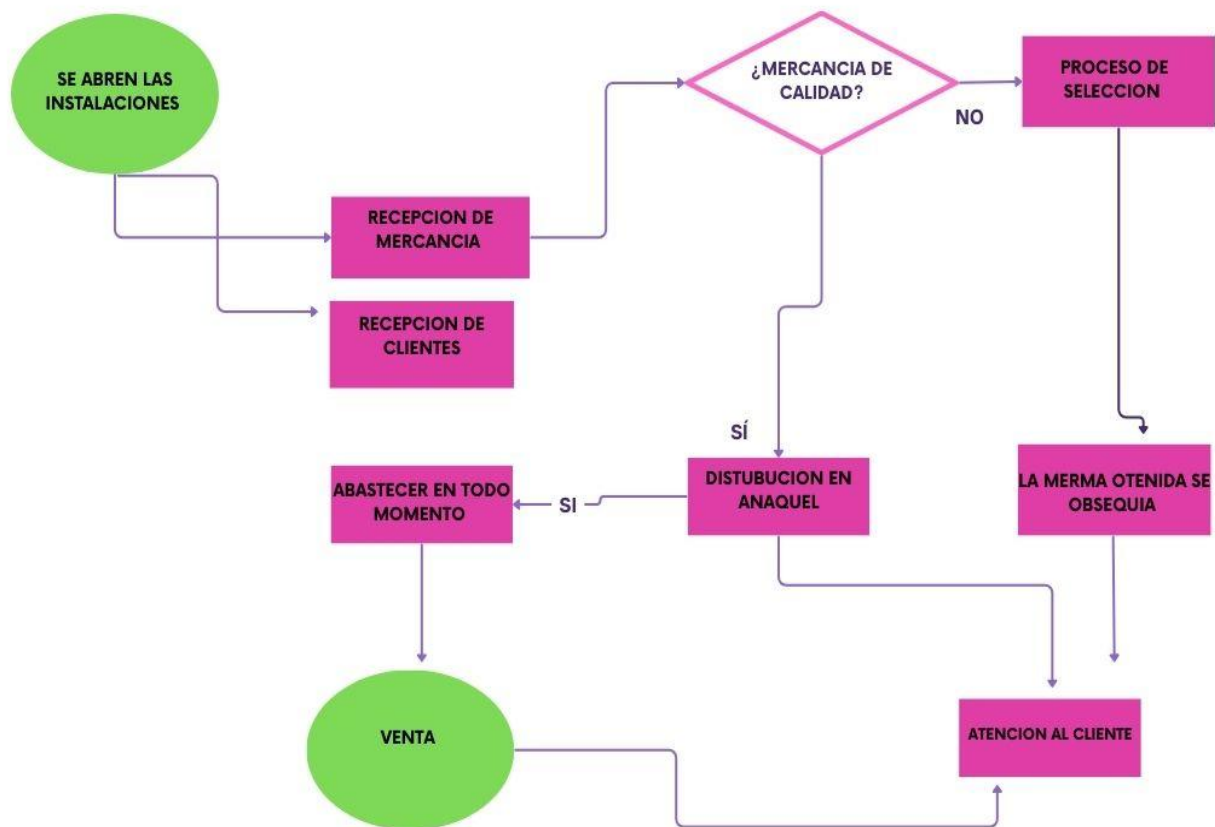
## Diagrama de flujo vigente del área.

Este diagrama presenta la organización de la comercializadora, en base a su flujo de proceso operativo:

Figura 5.

# DIAGRAMA DE FLUJO

COMERCIALIZADORA -FLUJO DE PROCESO



Fuente: Elaboración propia.

## **IMPLEMENTACIÓN DE SEIRI. (CLASIFICACIÓN)**

### **Puntos importantes e introductorios de seiri.**

La primera S, Seiri (Seleccionar):

El objetivo principal de la primera “S”, consiste en eliminar todos aquellos elementos, herramientas o equipo de trabajo innecesarios y que no se utilizan en área de trabajo en dónde están ubicados.

### **¿Cómo se aplica SEIRI?**

- Revisar el área de trabajo.
- Separar lo que sirve de lo que no sirve.
- Definir un lugar para almacenar las cosas que no se van a usar, posterior a ello, realizar la clasificación de los elementos, se procede a ubicarlos según su frecuencia de uso.

### **Área de aplicación.**

El área en donde se implementó SEIRI fue específicamente en el área de ventas de la comercializadora en donde se concentra mayor flujo de personal y clientes así mismo en donde la empresa desarrolla diferentes tipos de actividades día a día, como el área de recepción de mercancías, carnes frías y cremería.

Criterios de clasificación y evaluación.

- En el área de ventas (puntos de venta) debe estar únicamente la caja registradora y una báscula para verificar el peso del producto vendido.
- Existían objetos innecesarios, por ejemplo, arpillas, productos para venta (uva, fresa, azúcar, huevo), celulares.
- En el área de recepción de mercancías, únicamente tendrán que estar “diablitos de aluminio”, fajas para descargadores, escoba y tarima.
- Existían objetos innecesarios, por ejemplo, carritos de súper, chamarras, cajas de plástico, arpillas, cajas de cartón.

Tarjetas rojas (notificaciones de desecho).

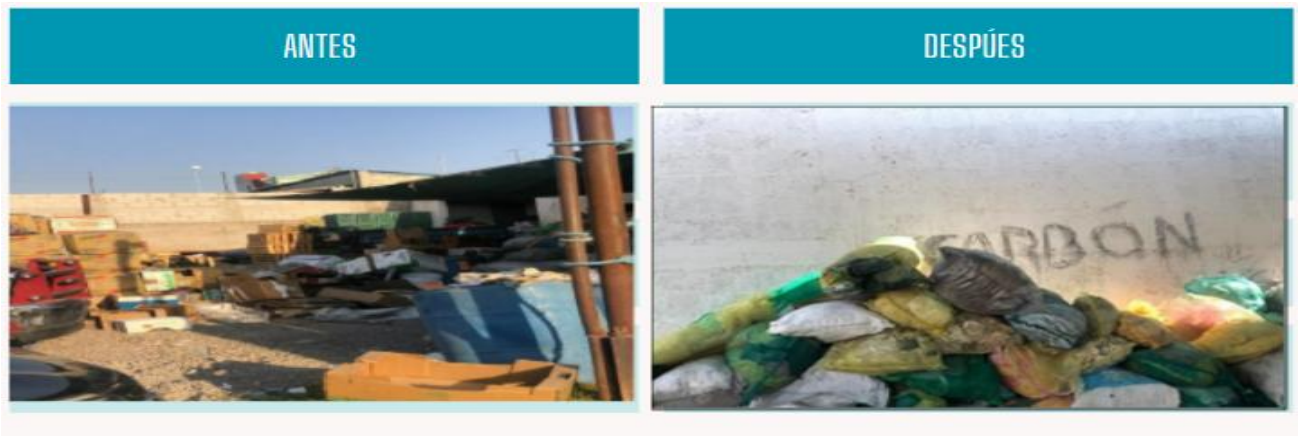
Se les facilito unas tarjetas rojas a los colaboradores porque ellos la utilizarán como una herramienta para descartar lo clasificado como innecesario, ésta sugiere una acción a tomar. El color rojo es una identificación rápida.

Se procede a aplicar dos tarjetas rojas para eliminar los objetos innecesarios tanto en el área de cajas como en el área de descarga.

Tabla 5.

| <b>TARJETA ROJA</b>                |                            |                  |
|------------------------------------|----------------------------|------------------|
| <b>Nombre del elemento:</b>        |                            | <b>Cantidad:</b> |
| <b>CATEGORÍA</b>                   | Materia prima              |                  |
|                                    | Productos en proceso       |                  |
|                                    | Productos terminados       |                  |
|                                    | Máquinas y equipos         |                  |
|                                    | Herramientas y suministros |                  |
|                                    | Útiles y plantillas        |                  |
|                                    | Mobiliaria                 |                  |
|                                    | Productos químicos         |                  |
|                                    | Equipos de seguridad       |                  |
| Otro (especifique)                 |                            |                  |
| <b>ESTADO Y/O MOTIVO DE RETIRO</b> | Material sobrantes         |                  |
|                                    | Defectuoso o deteriorado   |                  |
|                                    | Contaminante o peligroso   |                  |
|                                    | Obsoleto o Vencido         |                  |
|                                    | Reduce espacio             |                  |
| Otro (especifique)                 |                            |                  |
| <b>Evalúador:</b>                  |                            |                  |
| <b>Área Identificada:</b>          |                            |                  |
| <b>Fecha de notificación:</b>      |                            |                  |
| <b>Propuesta sugerida:</b>         |                            |                  |
| <b>Supervisor:</b>                 |                            |                  |
| <b>Disposición final:</b>          |                            |                  |
| <b>Observaciones:</b>              |                            |                  |

Tabla 6.



Fuente: Elaboración propia.

## IMPLEMENTACIÓN DE SEITON. (ORDEN)

### **Puntos importantes e introductorios de seiton.**

Aplicada la primera “s” (seiri-seleccionar), se puede obtener mayor efectividad en el trabajo y también más espacio físico en lugares donde ya no se podía pasar por acumulación de objetos innecesarios. De esta manera comienza la etapa de aplicación de la segunda “s” (seiton-ordenar), sin embargo, antes de comenzar a aplicar seiton, existen diversas interrogantes:

¿Se conoce el sitio correcto para ubicar las cosas?

¿Existe rotulación? En caso, de que, si exista, ¿es correcta y visible?

¿Los elementos necesarios, están cercar del área de trabajo?

¿Se pierde tiempo al buscar un objeto o herramienta de trabajo?

Las interrogantes planteadas con antelación brindan un indicio y así se corrobora que es bastante necesario implementar seiton.

¿Cómo se aplica seiton?

Analizar y definir el lugar de ubicación

El objetivo de ganar espacio físico al implementar seiri, es buscar zonas disponibles, las cuales tienes como finalidad ubicar y/o acomodar de manera adecuada y efectiva elementos útiles y necesarios.

Al ganar espacio en el área de cajas se obtiene lo siguiente:

- Lugar específico para poner objetos personales de los colaboradores cajeras.
- Área limpia y ordenada.
- Lugar específico de diablitos de metal.
- Lugar específico para colocar mandiles, fajas, guantes, gorras, suéteres.
- Espacio para que el cliente pueda llegar al área de cobro con su carrito de súper o su canastilla.
- Lugar específico para vender productos seleccionados.

- La ubicación de un elemento en un lugar que no le corresponde genera errores que incidirán negativamente en la forma de trabajo. Se describe lo siguiente para la forma de ubicación:

- **Cajas de cobro:**

Encima: Bascula, productos seleccionados para venta y bolsas de plástico

Debajo: Artículos personales, caja de rollo de papel para dar tickets.

- **Descarga:**

Perchero para mandiles.

Área para diablitos de metal.

- **Rotular el sitio de localización.**

La rotulación es una herramienta visual que ayuda a identificar un lugar donde se colocan una variedad de elementos y se localizan las áreas de trabajo, esto ayuda a disminuir el tiempo en la búsqueda cuando se requiera un elemento. El diseño debe ser entendible y visible.

A continuación, se describen formas para identificar el elemento y su localización:

- **Rótulos de ubicación.**

Indican el sitio donde se colocan las herramientas, insumos, documentación u otros, según los criterios propuestos en la etapa anterior.

- **Señales cuantitativas.**

Indican niveles máximos y mínimos requeridos para el almacenamiento de los elementos que se controlan en un área total o parcial.

Identificación por medio de colores: Esta estrategia visual ayuda a identificar con mucha rapidez lo que se desea encontrar, para ello los rótulos se tienen que diferenciar en base a colores llamativos.

En este punto, se hizo la tarea de rotular diferentes áreas de la comercializadora, para facilitar principalmente la identificación de las áreas y mantener el orden, también se permite a los colaboradores y clientes moverse con mayor rapidez y efectividad porque saben en donde pueden encontrar de manera rápida lo que están buscando. Por último, y no menos importante, al señalar áreas de peligro en donde solo puede ingresar personal capacitado se reducen accidentes de trabajo y se promueve un entorno más seguro.

- **Demarcación.**

- ✓ Se realizó la demarcación para señalar los pasillos de acuerdo con principios de seguridad industrial.
- ✓ Se realizó la demarcación de líneas de color amarillo o negro para indicar zonas de peligro.
- ✓ Se delimitaron todas las áreas, incluso estacionamiento de visitantes, de proveedores, la ubicación de materia prima, lockers, entre otros.

- **Trazar el perímetro.**

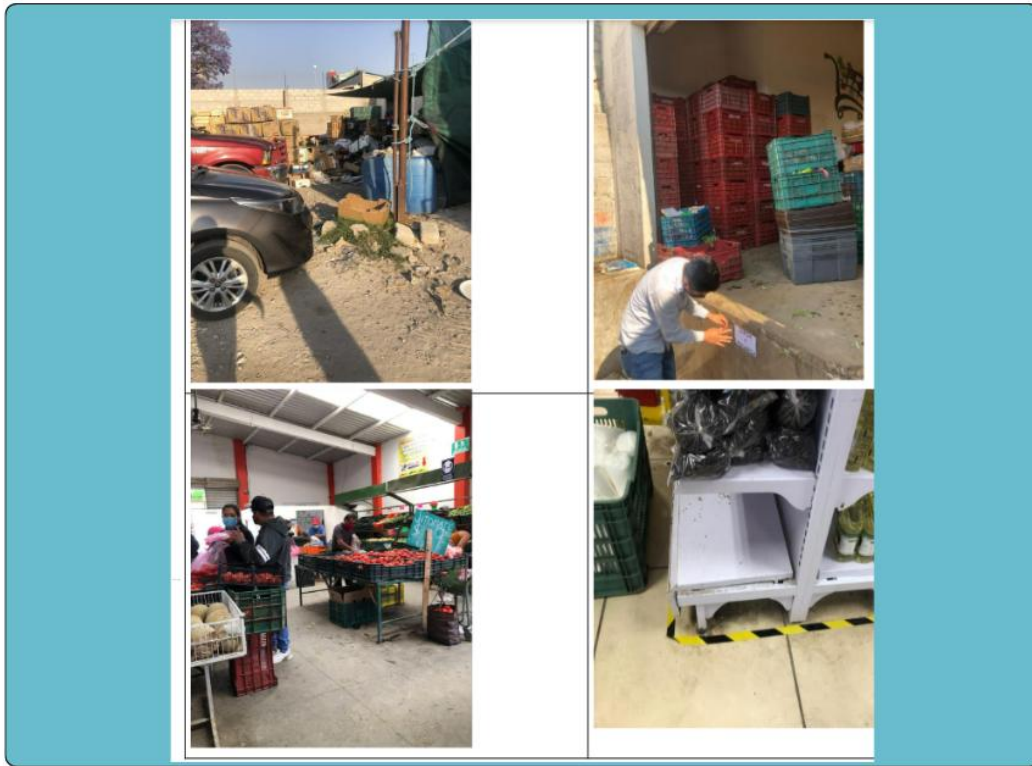
Dibujar el perímetro de las herramientas sobre una superficie plana, y señalar el sitio y la forma exacta para su colocación. Este esbozo permite visualizar si alguna herramienta está disponible. En caso de que la misma no se regresó a su lugar, se debe determinar si alguien la sigue usando o se ha extraviado.

Para evitar que existan pérdidas o robos, se debe tomar medidas para el control de uso de las herramientas.

Tabla 7.

ANTES

DESPUES



Fuente. Elaboración propia.

## IMPLEMENTACIÓN DE SEISO (LIMPIAR).

### **Puntos importantes e introductorios de Seiso.**

Consiste en limpiar para eliminar polvo, suciedad y cualquier contaminante de los elementos del área y de la propia área de trabajo. No solo se trata de hacer una limpieza general de todo el establecimiento, más bien, al implementar la tercera “s”, se busca eliminar la causa principal de cualquier tipo de fuente de contaminación, suciedad y desorden.

Determinar el ámbito de aplicación.

Seiso se implementó en toda la comercializadora, en consecuencia, de que, la mayor parte de áreas necesitan una limpieza profunda.

Estrategias para realizar la limpieza.

Actualmente, la comercializadora cuenta con las siguientes herramientas de trabajo para realizar la limpieza:

- Escobas.
- Mechudos
- Jaladores
- Franelas.
- Cubetas.
- Agua
- Karcher
- Jabón para limpieza.
- Botas de hule.

Para implementar esta etapa se realizaron 3 fases, que a continuación se describen de manera detallada:

- **Limpieza del área individual.**

Para este paso, todos los colaboradores de la comercializadora, sin excepción alguna, ya sea del área de cajas, recepción de mercancías, abarrotes, frutas y verduras, cremería,

realizan una limpieza minuciosa de su espacio de trabajo. Con el objetivo de ayudar a implementar seiso en toda la comercializadora.

- **Limpieza de áreas comunes.**

En este punto, con el apoyo del comité de las 5s, se forman equipos de tres colaboradores para realizar limpieza de cada área común:

- Comedor.
- Sanitarios.
- Entrada.
- Salida.
- Limpieza de áreas difíciles.

Para llevar a cabo la limpieza en área difíciles, se aumentó el número de colaboradores por equipo de los que se formaron en la etapa anterior. Ahora los equipos estarán conformados por 5 colaboradores cada uno, las áreas difíciles serán las siguientes:

- Descarga.
- Recepción de mercancías.
- Cristales de ventanas del segundo piso.
- Cortinas metálicas.
- Toldos.

Al haber realizado lo mencionado con antelación, es relevante resaltar la importancia del trabajo en equipo y de la disposición de cada uno de los colaboradores de la comercializadora.

La implementación de la metodología de las 5s, no la puede realizar una sola persona, en este caso, el propietario, sino es trabajo en conjunto y también en coordinación de todo el equipo de trabajo que conforma la comercializadora.

Después de implementar seiso se dispone de áreas tanto de trabajo como áreas comunes, limpias, organizadas e higiénicas. También se reduce menos contaminación en los diferentes tipos de productos que se comercializan y, por último, se prolonga la

vida útil de las instalaciones y todas las herramientas de trabajo que se utilizan para llevar a cabo la operación de la comercializadora.

Tabla 8.



Fuente. Elaboración propia.

## **IMPLEMENTACIÓN DE SEIKETSU (ESTANDARIZAR)**

Puntos importantes e introductorios de Seiketsu.

El significado principal de la cuarta s, es de manera primordial repetir y mejorar sin ningún tipo de interrupción los logros y objetivos obtenidos al implementar las tres primeras s. De no seguir repitiendo lo anterior y de no mantener los logros alcanzados, las probabilidades de que un área de trabajo o en general la comercializadora completa vuelva a estar en desorden, sin higiene y de mal aspecto son altas. Seiketsu más allá de una actividad, es una forma de vida.

### **Establecer responsabilidades y asignaciones.**

Mediante el comité de las 5s, se le reafirmo a los colaboradores cuáles son sus actividades primordiales y el papel fundamental que juegan para que los objetivos alcanzados no se pierdan y se sigan manteniendo. De esta forma, se mejoraría de manera paulatina las actividades de las tres primeras “s”.

En este punto, también, se establecieron elementos visuales de fácil identificación para que se pueda distinguir las áreas de trabajo o las diferentes herramientas de trabajo. Así, de manera inmediata los colaboradores se percatan si alguna herramienta de trabajo no está en su área asignada o por lo contrario que si está en el área asignada.

Desarrollar de manera continua las tres primeras “s”.

Como se mencionó al inicio y se reafirma en este punto, sino se cuenta con un procedimiento para mantener el trabajo que se ha hecho durante la implementación de las primeras tres “s”, de manera muy fácil se vuelvan a tener elementos innecesarios en diferentes áreas y de esta manera áreas menos organizadas.

Verificar y mejorar continuamente la implementación de las tres primeras “s”.

Mediante el siguiente check-list se evaluó periódicamente:

Tabla 9.

| EVALUACIÓN  |   |                    |
|---|---|--------------------|
| Para realizar la siguiente evaluación, considere lo siguiente: 0=Malo y 3=Excelente |   |                    |
| NOMBRE  | CRITERIO  | CALIFICACIÓN (0-3) |
| SEIRI   | ¿Existen objetos innecesarios en el área de trabajo?          |                    |
| SEITON  | ¿El área de trabajo se encuentra ordenada?                    |                    |
| SEISO   | ¿El área y las herramientas de trabajo se encuentran limpias? |                    |
|   |   |                    |
| Clasificación del total obtenido  |   |                    |
| 0-2.  |   | Malo               |
| 3-5.  |   | Regular            |
| 6-7.  |   | Bueno              |
| 8-9.  |   | Excelente          |

Fuente. Elaboración propia.

Al realizar la evaluación anterior a cada una de las áreas de la comercializadora, permitió identificar causas del porque algunas actividades básicas de cada “s”, se dejaron de implementar y en base a lo recopilado, se hacen las siguientes medidas preventivas:

- Informar al propietario de la comercializadora
- Informar al comité de las 5s.
- Se aplica reporte.
- Se motiva a los colaboradores a mantener las diferentes áreas de trabajo en orden.
- Reunirse de manera semanal con el comité de las 5s.
- Identificar y mejorar áreas de mejora.

De igual manera, al tener mejor control visual, se identifica de manera oportuna nuevas áreas de mejora. También, se motiva a los colaboradores a que propongan ideas de mejora en la comercializadora.

## **IMPLEMENTACIÓN DE SHITSUKE (AUTODISCIPLINA).**

### **Puntos importantes e introductorios de shitsuke.**

La esencia principal de la última 5s, es continuar utilizando los métodos establecidos como una filosofía y cultura para el trabajador, que se vuelva más que una metodología, una forma de trabajo. También implica que todos los colaboradores respeten las normas establecidas para que las áreas de trabajo se mantengan limpias y ordenadas.

Por otro lado, el comité de las 5s promueve entre los colaboradores el hábito y la responsabilidad acerca de la medida en que las normas se están cumpliendo y por último mejorar en todas las áreas el respeto entre los colaboradores.

### **Realizar actividades que fomenten la participación del personal:**

- Se informó al propietario de la empresa que se realizaran de manera semanal reuniones con el personal.
- Se informó al comité de las 5s que se realizaran de manera semanal reuniones con el personal.
- Se discutieron de manera abierta las decisiones a tomar.
- Se motiva al colaborador a mantener las diferentes áreas de trabajo en orden.
- Reunirse de manera semanal con el comité de las 5s.
- Brindar una capacitación adicional con apoyo del comité de las 5s, a todos los colaboradores.

Respetar normas básicas como:

- Puntualidad.
- Orden y limpieza en el área.
- Dejar las herramientas de trabajo en su sitio original luego de haber sido usados.
- Usar las medidas de seguridad e higiene.

FASE 3. SEGUIMIENTO Y MEJORA

ETAPA 1. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.

Tabla 10.

| <b><i>Evaluación de la metodología 5s</i></b> |   |    |    |
|---|---|----|----|
| <b>Evaluación de Organización</b>             |   |    |    |
|   |   | 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 útiles 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 cómo tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?        | ✓  |    |

Fuente: (López, 2021)

Tabla 11.

| 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 le 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 estos? 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?   |    | ✓  |

Fuente: (López, 2021)

Tabla 12.

| 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 con 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?   | ✓  |    |

Fuente: (López, 2021)

Tabla 13.

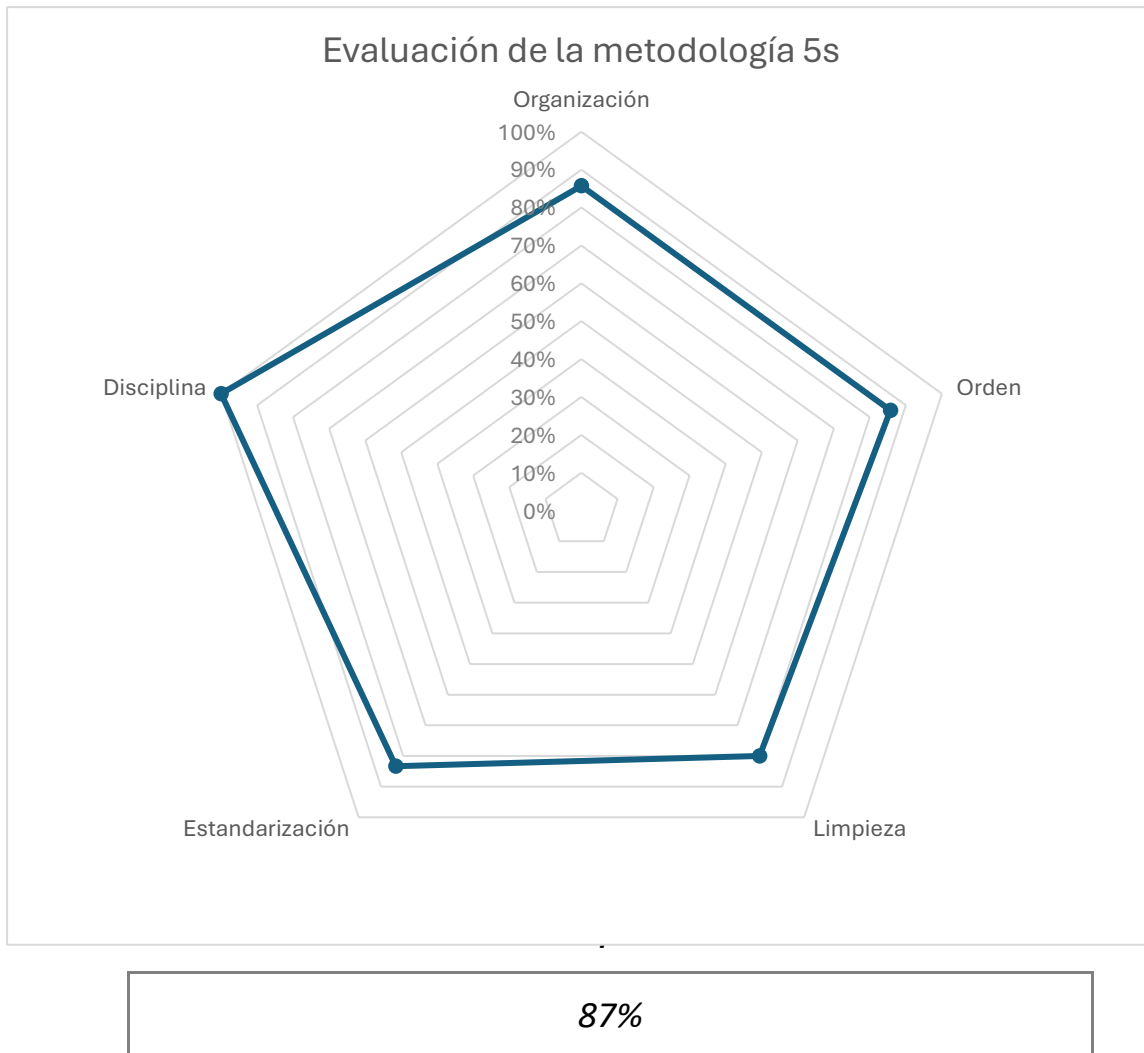
| <b>Evaluación de Estandarización</b> |   |    |    |
|--------------------------------------|---|----|----|
|                                      |   | Sí | No |
| 1                                    | ¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza 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?                              | ✓  |    |

Fuente: (López, 2021)

Tabla 14.

| <b>Evaluación de Disciplina</b> |   |    |    |
|---------------------------------|---|----|----|
|                                 |   | 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?   | ✓  |    |

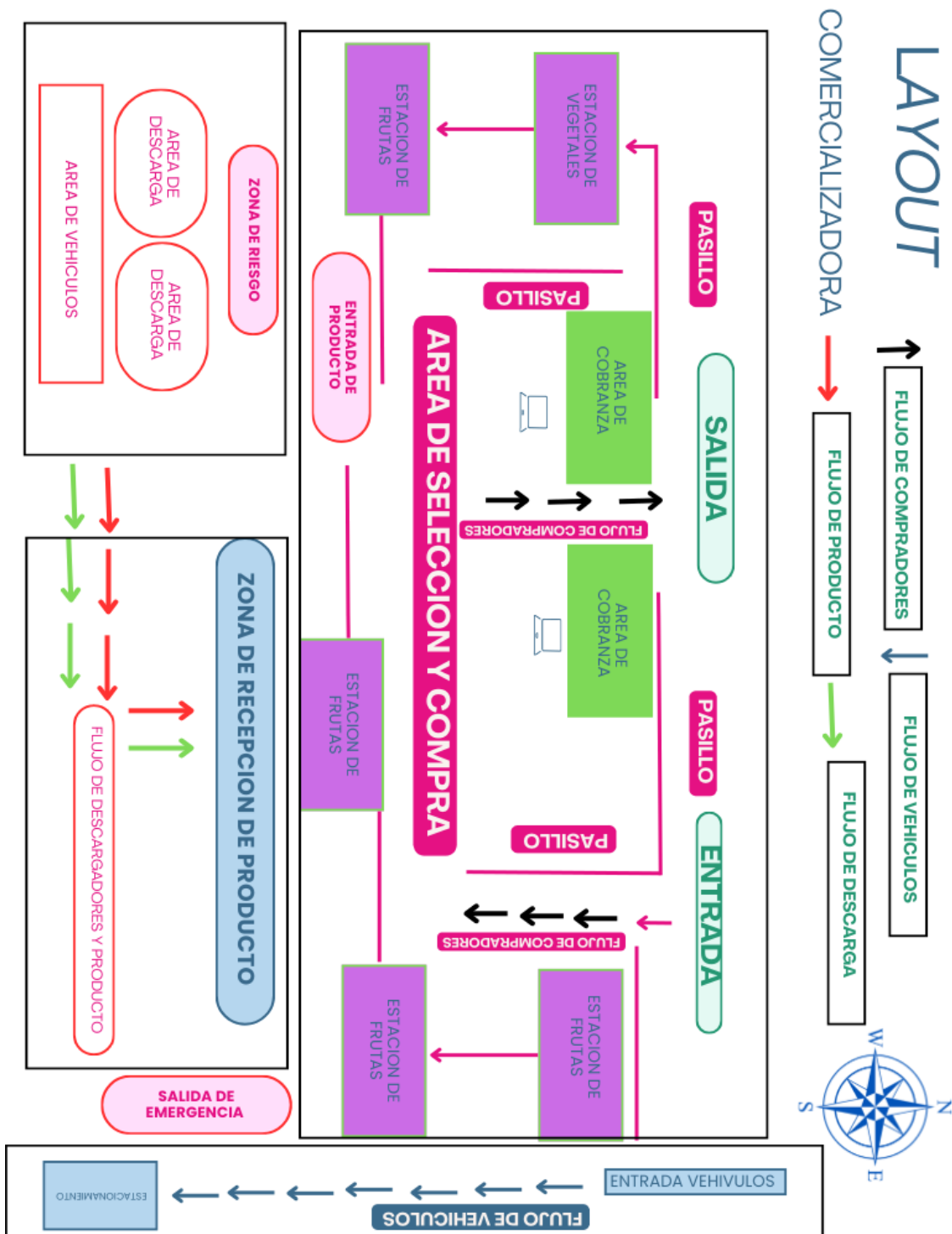
Fuente: (López, 2021)



Fuente: (López, 2021)

Como se puede observar, de acuerdo, al anterior check.list, después de implementar la metodología de las 5s en la comercializadora de frutas y verduras, se ha cumplido con un 87% de manera general la aplicación de las 5s.

Figura 6.



Fuente:Elaboración propia.

## **PLAN DE MEJORA CONTINUA.**

### **1. Realizar auditorías de manera parcial.**

Con apoyo del comité de la 5s, se programan auditorias de manera parcial para verificar y comprobar que se esté cumpliendo en la medida de lo posible la implementación de las 5s.

Apegado a un chek-list se verificará que se estén cumpliendo con los estándares establecidos.

### **2. Capacitación continua.**

Organizar de manera mensual talleres o platicas breves para informarles a los colaboradores en que se está cumpliendo al 100% con la implementación de las 5 “s” y en que existen fallas, con ello, los colaboradores tendrán la oportunidad de expresar dudas o sugerir nuevas ideas.

### **3. Salario emocional.**

Al finalizar los talleres de capacitación continua, reconocer a los colaboradores que están aportando y llevando a cabo de forma correcta cada una de las 5 “s” y así motivar tanto a ellos como a los demás colaboradores de la comercializadora.

### **4. Medir el impacto.**

A través de cuestionarios o evaluaciones periódicas medir el impacto de la implementación en colaboradores y clientes.

## HERRAMIENTA CAUSA Y EFECTO

Dentro de nuestro proyecto se incluye una serie de procesos internos de los cuales se espera un efecto significativo en la calidad, por lo que nos dimos la tarea e incluir una HERRAMIENTA BASICA DE LA CALIDAD, recopilando información y fuentes del libro:

*Las 7 herramientas básicas de la calidad por Juan Manuel Izar Landet.* En donde plasma una herramienta completa y útil: Causa y Efecto a continuación se incorpora información que detalla el uso y finalidad de esta.

Diagrama Causa-Efecto es una herramienta que muestra la relación entre:

- Una característica de calidad y los factores que la causan.

En todo proceso se produce un resultado o efecto, el cual es causado por factores que intervienen en él, por lo que esta herramienta se considera de suma utilidad para considerar y listar todas las posibles causas y factores que pueden haber provocado aquello.

Este diagrama fue desarrollado en Japón por Kaoru Ishikawa, uno de los gurús de la calidad, quien comenzó a emplearlo en 1953, de ahí por qué también se le conoce como Diagrama de Ishikawa. Su uso se extendió a todas partes, ya que constituye una útil herramienta para el mejoramiento de la calidad, además de ser muy amplia la variedad de situaciones en que puede ser aplicado en empresas productivas y de servicios.

Existen dos tipos de Diagramas de Causa-Efecto, el primero es el que considera los factores principales que afectan al proceso y el segundo es el que considera las fases o etapas que integran el mismo. *“Izar J.2004.Las 7 herramientas básicas de la calidad (p.155)”*

Basándonos en la información obtenida del proyecto “CASO DE ESTUDIO DE UNA PEQUEÑA EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL SECTOR PRIMARIO DEL MUNICIPIO DE TEPEACA”. Se obtienen los siguientes datos esquematizados en el diagrama de pescado causa -efecto utilizando ambos diagramas mencionados.

Problemática: La comercializadora de frutas y verduras es una empresa familiar creada sin una estructura organizacional puesto que bajo la gran demanda y crecimiento perdió aspectos sumamente importantes tales como organización, calidad, señaléticas, organigrama, capacitaciones, prevención de accidentes etc.

Solución:

Posteriormente esta herramienta se validará mediante la aplicación de diagramas de dispersión.

Figura 7. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de dispersión y el análisis de correlación, comprobación de la herramienta CAUSA-EFECTO cabe destacar que el autor menciona que esta es la única de las 7 herramientas que no se considera estadística por lo cual se utiliza la CORRELACION para la validación.

En el libro: *Las 7 herramientas de la calidad nos menciona de manera textual la siguiente definición:*

El análisis de correlación es una herramienta que se puede usar para describir el grado en que una variable está linealmente relacionada con otra.

Frecuentemente el análisis de correlación se usa en conjunto con el análisis de regresión para medir qué tan bien la línea de regresión explica las variaciones de la variable dependiente. Sin embargo, la correlación también se puede usar por sí misma para medir el grado de asociación entre dos variables, lo cual en los procesos productivos y del ámbito empresarial representa una ventaja y una necesidad, ya que siempre existe la posibilidad de analizar la influencia que uno o más factores productivos pueden tener sobre alguna característica del producto que nos interese controlar. El Diagrama de Dispersión consiste básicamente en una gráfica que incluye al atributo de calidad que se desea controlar (variable dependiente) y el o los factores de producción que se presume lo causan (variables independientes). Este texto maneja únicamente la relación de tipo lineal, es decir proporcional. Izar J.2004.*Las 7 herramientas básicas de la calidad (p.163)*”

Para comprobar nuestra información en el diagrama causa-efecto utilizaremos una variable dependiente Y (lo que deseamos controlar) (la falta de organización y limpieza) y una variable independiente X (causa) (ausencia de estructura organizacional).

Para lo cual utilizaremos los siguientes valores considerando:

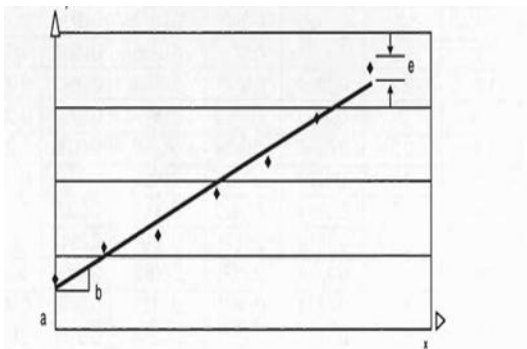
(C) unidad mínima =0.1

Límite inferior  $X=2-0.1/2=1.95$  y límite  $y=1.1-0.1/2=1.05$

VALOR MINIMO 2 Y VALOR MAXIMO 2.5

RANGO (X)y (Y) =VM-VM= 0.5

| Muestra | Falta de organización y limpieza (x) | Ausencia de estructura organizacional (y) |
|---------|--------------------------------------|---|
| 1       | 0.1                                  |   |
| 2       | 0.5                                  |   |
| 3       | 10.5                                 |   |
| 4       | 19.95                                |   |
| 5       | 2                                    |   |
| 6       | 2.5                                  |   |



Finalmente se visualiza un resultado lineal directo y se infiere que el impacto es directo entre la causa y lo que sea desea controlar.

## CONCLUSIONES.

Después de implementar la metodología de las 5 “s” en la comercializadora, se han podido observar cambios significativos en la limpieza, organización y eficiencia operativo, sin embargo, es fundamental proponer de manera puntual los siguientes puntos clave para continuar fomentando un ambiente y cultura de mejora continua entre todos los colaboradores que forman parte de dicha comercializadora.

**Mejora continua:** Establecer un comité de las 5 “s” para supervisar y verificar que las mejoras se sigan llevando a cabo como se acordó al principio y en el proceso de la implementación.

**Capacitación permanente:** A todo el personal de la comercializadora brindar de manera periódica capacitaciones de la metodología de las 5 “s”.

**Auditorías internas:** Implementar auditorías internas de manera regular para asegurar y verificar que las 5 “s” se están cumpliendo de manera correcta.

**Reconocimiento y motivación:** Crear un plan de reconocimiento y motivación a través de incentivos económicos para todos aquellos empleados que destaquen en el cumplimiento de las 5 “s”.

**Ambiente laboral.** Después de la implementación de la metodología, el ambiente laboral ha mejorado de manera significativa, esto porque durante el tiempo de la implementación, se formaron nuevas amistades y también nuevos equipos de trabajo.

**Mejor productividad:** Se mejoro la productividad, porque al tener espacios limpios y mejor ordenados, a los colaboradores les facilito localizar áreas y materiales de trabajo.

**Reducción de accidentes de trabajo:** Se redujeron los accidentes de trabajo, porque las areas de trabajo de encuentran limpias, ordenadas, libre de obstáculos y de objetos innecesarios.

La implementación de la metodología 5 “s”, mejoro de manera estratégica el ambiente laboral, la productividad, la seguridad y principalmente el orden, la limpieza y la mejora continua dentro de la comercializadora. Así mismo quedara como base para implementar y/o aplicar nuevas herramientas o metodologías de mejora continua.

## REFERENCIAS

Delgado, O. M. (2024, 1 de octubre). **Los 7 desperdicios de Lean Manufacturing**. Ica Consultores America. <https://consultoresamerica.com/7-desperdicios-lean/>

EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA. (s. f.). **EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA**. [https://ensavellaneda-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/sistema\\_de\\_produccion\\_de\\_Toyota.pdf](https://ensavellaneda-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/sistema_de_produccion_de_Toyota.pdf)

Felipe, A. (2021, 2 de octubre). **Shigeo Shingo**. Historia y Biografía De. <https://historia-biografia.com/shigeo-shingo/>

García Guadalupe, C. (2018). **Implementación de 5S en el Centro de Desarrollo**. *Revista Ciencia Administrativa*, 146(1), 146–157.

Hirano, M. (1995). **5S para todos**. [Reseña de libro]. [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781351470186\\_A35143462/preview-9781351470186\\_A35143462.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781351470186_A35143462/preview-9781351470186_A35143462.pdf)

Ishikawa, K. (1985). **¿Qué es el control de calidad total?** (3.<sup>a</sup> ed., pp. 67, 72).

Machuca, J. M. C. (2014, 22 de julio). **La técnica de las 5 S para empresas seguras y limpias**. Monografías.com. <https://www.monografias.com/trabajos101/tecnica-5-a-sa-empresas-seguras-y-limpias/tecnica-5-a-sa-empresas-seguras-y-limpias>

Método 5S: La Filosofía Japonesa para la Excelencia. (s. f.). **Unifikas**. <https://www.unifikas.com/es/noticias/metodo-5s-la-filosofia-japonesa-para-la-excelencia>

Metodología 5S. (s. f.). **Bibliotecas BUAP**. <https://edsp.bibliotecabuap.com>

Plan Municipal de Desarrollo de Tepeaca, Puebla, 2021-2024. (2022). [Documento oficial]. En *Periódico Oficial del Estado de Puebla*. [https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Plan\\_Municipal\\_de\\_Desarrollo\\_de\\_Tepeaca\\_2021-2024\\_T4\\_5072022.pdf](https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Plan_Municipal_de_Desarrollo_de_Tepeaca_2021-2024_T4_5072022.pdf)

Riofrío, M. A. J. (s. f.). **EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN**. UNAM. Recuperado el 23 de agosto de 2024, de <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>

Rivera, L. (2022, 27 de septiembre). **Método de las 5S: orden, limpieza y disciplina**. Rivera Limpieza Integral.

<https://www.limpiezasrivera.com/2019/07/03/metodo-5s>

Rodríguez, M. (2002). **Implementación de la metodología 5S en una empresa litográfica**. [Tesis de pregrado/posgrado]. Escuela Superior Politécnica.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2003). **Metodología de la investigación**.

SEIRI. (2008). UNAM.

<https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>

Rimmaudo, D. (2020, 19 agosto). *Caso de Éxito : La Metodología 5S en empresas de IT*.

QM. <https://qmamericas.com/caso-de-exito-la-metodologia-5S-en-empresas-IT>

Costa, I. (2025, 19 mayo). *La guía definitiva para 5S y Formación 5S*. Kaizen Institute

Consulting Group. <https://kaizen.com/es/insights-es/guia-definitiva-5s-formacion/>

Asesores, I. C. &. (s. f.). *LOS 14 PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA*

(TPS). <https://ideacalidad.blogspot.com/2019/09/los-14-principios-del-sistema-de.html>

López, B. S. (2021, 13 agosto). *Evaluación de la metodología 5s (Checklist)*. Ingeniería

Industrial Online. [https://ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-](https://ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/)

[formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/](https://ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/)

Tavares, J. (2000). Metodología de las 5S'. En Propuesta de la metodología de las 5S' para

aplicar en los cuartos de máquinas del Hotel Playa Cayo Santa María

Cortez Yáñez, D. S. (2021). Metodología 5S: Una revisión del estado del arte.

Revista Imaginario Social.