



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Maestría en Gestión Industrial

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA  
METODOLOGIA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS  
ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE  
CONSULTORIA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

**Lic. Roberto Ruben Rivera Gamez**

Asesorado por M.A. Licda. Flor de María Ochoa Peralta

Guatemala, noviembre 2023



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA  
METODOLOGIA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS  
ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE  
CONSULTORIA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**LIC. ROBERTO RUBEN RIVERA GAMEZ**

ASESORADO POR M.A. LICDA. FLOR DE MARIA OCHOA PERALTA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**MAESTRO EN GESTIÓN INDUSTRIAL**

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2023



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. José Francisco Gómez Rivera (a.i.)
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Ing. Kevin Bladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. José Francisco Gómez Rivera (a.i.)
EXAMINADOR	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Carlos Humberto Aroche Sandoval
EXAMINADOR	Ing. Roberto García López
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

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

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA  
METODOLOGIA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS  
ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE  
CONSULTORIA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**


Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Postgrado de Ingeniería, con fecha 11 de noviembre de 2022.

**Lic. Roberto Ruben Rivera Gamez**

LNG.DECANATO.OI.021.2024

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Estudios de Posgrado, al Trabajo de Graduación titulado: **ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA METODOLOGIA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORIA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**, presentado por: **Lic. Roberto Ruben Rivera Gamez**, que pertenece al programa de Maestría en artes en Gestión industrial después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. José Francisco Gómez Rivera  
Decano a.i.

Guatemala, enero de 2024

JFGR/gaoc



EEPFI-1688-2023

Guatemala, 16 de octubre de 2023

**Profesional**  
**Roberto Ruben Rivera Gamez**  
**Carné: 201010801**  
**Maestría En Gestion Industrial**


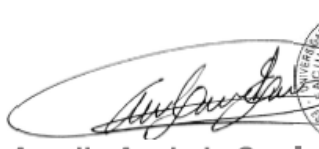
**Distinguido(a) Profesional Rivera Gamez**

De manera atenta hago constar que de acuerdo con la aprobación del coordinador de maestría y docente-revisor doy el aval a su Informe Final y Artículo Científico titulado: **"ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA METODOLOGÍA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**.

Con base en la evaluación realizada hago constar la originalidad, calidad, coherencia según lo establecido en el ***Normativo de Tesis y Trabajos de Graduación aprobados por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería Punto Sexto inciso 6.10 del Acta 04-2014 de sesión celebrada el 04 de febrero de 2014***. Cumpliendo tanto en su estructura como en su contenido, **por lo cual el trabajo evaluado cuenta con mi aprobación.**

Atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*



**M.A. Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada**

**Directora**

Escuela de Estudios de Postgrado  
Facultad de Ingeniería







Guatemala, 16 de octubre de 2023

**M.A. Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada**  
**Directora**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**  
**Presente**

**Estimada M.A. Inga. Cordova Estrada**

Por este medio informo a usted, que he revisado y aprobado el **INFORME FINAL y ARTÍCULO CIENTÍFICO** titulado: **ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA METODOLOGÍA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA** del estudiante **Roberto Ruben Rivera Gamez** quien se identifica con número de carné **201010801** del programa de Maestria En Gestion Industrial.

Con base en la evaluación realizada hago constar que he evaluado la calidad, validez, pertinencia y coherencia de los resultados obtenidos en el trabajo presentado y según lo establecido en el **Normativo de Tesis y Trabajos de Graduación aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería Punto Sexto inciso 6.10 del Acta 04-2014 de sesión celebrada el 04 de febrero de 2014**. Por lo cual el trabajo evaluado cuenta con mi aprobación.

Agradeciendo su atención y deseándole éxitos en sus actividades profesionales me suscribo.



**Msc. Ing. Hugo Humberto Rivera Perez**  
**Coordinador**  
**Maestria En Gestion Industrial**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**

Oficina Virtual



Guatemala, 16 de octubre de 2023

M.A. Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada  
Directora  
Escuela de Estudios de Postgrados  
Presente

Estimada M.A. Inga. Cordova Estrada

Por este medio informo a usted, que he revisado y aprobado el Trabajo de Graduación y el Artículo Científico: **"ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA BASADO EN LA METODOLOGÍA 9'S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"** de el/la estudiante **Roberto Ruben Rivera Gamez** del programa de **Maestria En Gestion Industrial** identificado(a) con número de carné 201010801.

Agradeciendo su atención y deseándole éxitos en sus actividades profesionales me suscribo.



---

Mtra. Licda. Flor De María Ochoa Peralta  
Colegiado No. 30142  
Asesora de Tesis

## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios**

Por la vida, salud y oportunidades que me ha brindado, y por la bendición de llegar a este momento culminando la maestría en Gestión Industrial.

### **Mis padres**

Lilian Gamez y Roberto Rivera por su amor y apoyo incondicional durante cada etapa de mi vida.

### **Mis hermanos**

Kevin y Andrea Rivera por motivarme constantemente a alcanzar mis metas.

### **Mis tíos**

Por su cariño y motivación, especialmente a mi tía Mayra Gámez por su apoyo incondicional.

### **Mis amigos**

Que incondicionalmente me motivaron y apoyaron para alcanzar esta meta.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por darme la oportunidad de continuar mi formación académica y profesional.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	Por abrirme las puertas de la Escuela de Estudios de Postgrados para obtener la Maestría en Gestión Industrial.
<b>Mis catedráticos</b>	Por compartirme sus conocimientos a lo largo de estos dos años de preparación profesional, un agradecimiento especial a Maestra Mónica Quiñonez, catedrática del curso Seminario III, por su valioso apoyo en la dirección de la elaboración del informe final y Maestro Hugo Rivera por la constante motivación para culminar con éxito esta meta.
<b>Mi asesora de tesis</b>	Por la guía y dedicación en la realización del presente trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	V
LISTA DE SÍMBOLOS .....	VII
GLOSARIO .....	IX
RESUMEN .....	XI
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	XIII
OBJETIVOS .....	XVII
RESUMEN DEL MARCO METODOLOGICO .....	XIX
INTRODUCCIÓN .....	XXIII
1. ANTECEDENTES .....	1
2. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Empresa .....	6
2.2. Gestión industrial .....	6
2.2.1. Productividad .....	7
2.2.2. Calidad .....	8
2.2.3. Mejora continua .....	8
2.2.4. Ciclo de Deming .....	10
2.3. Metodología de las 9'S .....	12
2.3.1. Selección .....	13
2.3.2. Orden .....	14
2.3.3. Limpieza .....	16
2.3.4. Bienestar personal .....	19
2.3.5. Disciplina y hábito .....	22
2.3.6. Constancia .....	23

2.3.7.	Compromiso .....	24
2.3.8.	Coordinación .....	25
2.3.9.	Estandarización .....	25
3.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	27
3.1.	Situación actual sobre seguridad, orden y limpieza .....	29
3.1.1.	Seguridad .....	29
3.1.2.	Orden .....	34
3.1.3.	Limpieza .....	37
3.2.	Programa de mejora continua basado en metodología 9'S.....	39
3.3.	Desarrollo de las etapas de la metodología 9'S .....	40
3.3.1.	Seguridad .....	41
3.3.2.	Selección (Seiri) .....	42
3.3.3.	Orden (Seiton).....	44
3.3.4.	Limpieza (Seiso).....	46
3.3.5.	Bienestar personal (Seiketsu) .....	47
3.3.6.	Disciplina (Shitsuke).....	48
3.3.7.	Constancia (Shikari) .....	49
3.3.8.	Compromiso (Shitsukoku) .....	50
3.3.9.	Coordinación (Seishoo).....	51
3.3.10.	Estandarización (Seido) .....	51
3.4.	Definición de controles .....	52
3.5.	Organización para el programa de mejora continua.....	58
3.5.1.	Capacitación.....	60
3.6.	Recursos necesarios.....	61
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	63
4.1.	Análisis interno .....	63
4.2.	Análisis externo .....	66

CONCLUSIONES .....	69
RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS .....	73
APÉNDICES .....	77





## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Instalaciones de la unidad objeto de investigación .....	28
<b>Figura 2.</b>	Estructura organizacional .....	28
<b>Figura 3.</b>	Aspectos relacionados a seguridad .....	30
<b>Figura 4.</b>	Extintor con limitación de alcance.....	31
<b>Figura 5.</b>	Botiquín de primeros auxilios .....	32
<b>Figura 6.</b>	Señal de prohibición .....	33
<b>Figura 7.</b>	Aspectos relacionados a orden.....	34
<b>Figura 8.</b>	Promedio diario por preparación y despacho de pedido.....	35
<b>Figura 9.</b>	Aspectos relacionados a limpieza.....	37
<b>Figura 10.</b>	Etapas de la metodología 9'S .....	40
<b>Figura 11.</b>	Propuestas de mejora en aspectos de seguridad .....	41
<b>Figura 12.</b>	Pasos para la selección y clasificación de objetos .....	42
<b>Figura 13.</b>	Instrumentos para la selección y clasificación de objetos.....	43
<b>Figura 14.</b>	Aspectos de orden a tratar.....	44
<b>Figura 15.</b>	Propuestas para la gestión y programa de limpieza .....	47
<b>Figura 16.</b>	Propuestas para el desarrollo del bienestar personal .....	48
<b>Figura 17.</b>	Calendario de auditorias .....	49
<b>Figura 18.</b>	Tablero digital para medir el desempeño.....	50
<b>Figura 19.</b>	Listado de controles y registros .....	52
<b>Figura 20.</b>	Estructura programa de mejora continua 9'S.....	55
<b>Figura 21.</b>	Actualización del tiempo promedio de preparación de pedidos ...	56
<b>Figura 22.</b>	Organigrama comité SOL .....	59
<b>Figura 23.</b>	Recursos necesarios .....	62

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Operatividad de las variables .....	XX
<b>Tabla 2.</b>	Resumen de hallazgos relacionados a seguridad .....	30
<b>Tabla 3.</b>	Hallazgos identificados en el aspecto de orden .....	36
<b>Tabla 4.</b>	Hallazgos identificados en el aspecto de limpieza .....	38
<b>Tabla 5.</b>	Propuestas enfocadas en mejorar el orden .....	45
<b>Tabla 6.</b>	Criterios para medir adherencia a la metodología 9'S .....	53
<b>Tabla 7.</b>	Delegación de responsabilidades comité SOL .....	60
<b>Tabla 8.</b>	Plan de capacitaciones comité SOL .....	61

## LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
%	Porcentaje
Q	Quetzal
:	Separador minutos y segundos



## **GLOSARIO**

<b>Bienestar</b>	Estado que permite que haya armonía y tranquilidad en un ambiente para una o más personas.
<b>Calidad</b>	Conjunto de características que tiene un proceso, producto o servicios relacionados a su capacidad con el fin de satisfacer una necesidad.
<b>Comité SOL</b>	Conjunto de personas que integran el equipo de seguridad, orden y limpieza con el fin de liderar y gestionar oportunamente las acciones para facilitar la implementación y mejora continua de la metodología 9'S.
<b>Control</b>	Acción que tiene por objetivo la mitigación de riesgos por medio de actividades relacionadas al proceso en estudio.
<b>Eficacia</b>	Capacidad de lograr lo que se anhela o plantea.
<b>Eficiencia</b>	Capacidad de lograr un objetivo de acuerdo al cumplimiento adecuado y menor cantidad de recursos.
<b>Estandarizar</b>	Ajustar a una norma o un tipo un conjunto de acciones o lineamientos.

<b>Lineamiento</b>	Actividades definidas que deben de ser cumplidas para alcanzar algo.
<b>Mejora continua</b>	Conjunto de actividades enfocadas en potencializar procesos para producir eficiencia y eficacia enfocada en la calidad y excelencia.
<b>Metodología 9'S</b>	Conjunto de lineamientos enfocados en fortalecer procesos de mejora continua, enfocados en la seguridad, orden y limpieza fomentando el bienestar de las personas.
<b>Oportunidad</b>	Circunstancia oportuna o conveniente para alcanzar algo.
<b>Orden</b>	Facilita el proceso de asignación de espacios para los objetos, respecto a una clasificación prudente que contribuya al almacenamiento correcto según su uso.
<b>Proceso</b>	Conjunto de actividades secuenciales que contribuyen al cumplimiento de un objetivo en particular al ejecutarlo.
<b>Productividad</b>	Indicador que mide la eficiencia de una máquina, proceso o persona, con el fin de maximizar los resultados.

## **RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo principal elaborar un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S que contribuya a incrementar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos, a través de una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza.

La investigación tuvo un enfoque mixto, el alcance fue de tipo descriptivo y el diseño adoptado fue no experimental, la información recolectada se obtuvo mediante una guía de observación aplicada en el recorrido de las instalaciones y en la ejecución del proceso en donde también se conoció la opinión de los 15 colaboradores asignados al área de estudio.

Los principales resultados evidencian que el nivel de productividad mejoró significativamente, disminuyendo 0:06:00 minutos en el tiempo de ejecución en la preparación y despacho por pedido, estableciendo un nuevo promedio de 0:12:08 por cada uno, lo cual se logró por medio del diseño y documentación del proceso, así como al gestionar cada uno de los hallazgos identificados en el diagnóstico a través de la elaboración de un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S, integrado por una serie de procedimientos y controles orientados a promover espacios de trabajo productivos, seguros, ordenados y limpios.





## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Contexto general

El crecimiento y expansión de los servicios que presta la organización, la rotación de personal, y el establecimiento de objetivos retadores hace que los colaboradores se enfoquen en alcanzar los resultados definidos día a día, con una rutina de indicadores de esfuerzo continuo que contribuye a mantener ocupados a los integrantes de las áreas; sin embargo, estos factores han favorecido a restarle importancia a procesos de seguridad, orden y limpieza lo que impulsa a mantener un ambiente de alto riesgo en la integridad y bienestar del personal.

Comúnmente en el proceso de preparación y despacho de pedidos se ha observado artículos, útiles y productos que no corresponden al área o espacio afín, lo que propicia un ambiente desordenado que complica el desarrollo de las actividades laborales.

El desconocimiento de cómo gestionar el orden de los bienes, útiles, y mobiliario se percibe en cada área, incentiva el bajo desempeño, motivación y productividad, acrecienta el riesgo de adquirir enfermedades y también generar accidentes, poniendo en riesgo la salud y seguridad de los colaboradores.

Diferentes gestores de proceso, principalmente el de preparación y despacho de pedidos, que se encuentran en oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala, perciben que varias estaciones de trabajo carecen de orden y limpieza, propiciando espacios inseguros para los colaboradores, se ha notado que los niveles de productividad han disminuido considerablemente, afectando los resultados de la organización, lo que ha puesto en alerta a las diferentes jefaturas, que tienen el reto de incrementar continuamente la productividad.

Es común visualizar que hay artículos de oficina que se encuentran en donde no debería, acompañado de objetos personales, alimentos entre otros.

Existen también algunos objetos como útiles y enseres, mobiliario y equipo en diferentes áreas comprometiendo los espacios peatonales, así como la seguridad de los colaboradores.

No hay una rutina que norme los lineamientos de control sobre los aspectos de seguridad, orden y limpieza, cada colaborador los lleva a cabo como consideran mejor para cada uno.

- Pregunta central

¿Qué se debe hacer para disminuir las deficiencias de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?

- Preguntas auxiliares
  - ¿Cuál es la razón por la que existen deficiencias de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?
  - ¿Cómo se puede fortalecer la cultura de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?
  - ¿Qué controles se requieren para establecer una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza?

La investigación se desarrollará con base en los siguientes aspectos:

Unidad de análisis: se realizará un censo en el proceso de preparación y despacho de pedidos, en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala. Se recolectará información de 15 colaboradores.

Ámbito geográfico: 13 calle y 6 avenida, Zona 09, Municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

Unidad de tiempo: se considera el período de septiembre 2022 a septiembre 2023, para la realización de la investigación, y la presentación a la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Maestría en Gestión Industrial, Facultad de Ingeniería.

De contexto: la investigación y las propuestas de mejora estarán basadas en el contexto del área de estudio en gestión de la calidad.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Elaborar un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contribuya a incrementar la productividad de los colaboradores en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría.

### **Específicos**

- Determinar si el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría cuenta con los controles y procedimientos que contribuyan a tener ambientes seguros, ordenados y limpios.
- Proponer un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contenga controles y procedimientos para orientar las actividades diarias de los colaboradores, para incrementar la productividad y mejorar los ambientes de trabajo.
- Definir los controles que contribuyan al fortalecimiento de una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza.



## **RESUMEN DEL MARCO METODOLOGICO**

Se presenta a continuación la ruta que tomó este proyecto de graduación, desde su fase de investigación hasta su fase de finalización, de acuerdo a sus características.

El presente trabajo de graduación tuvo un enfoque mixto, dado que se enfocó en la identificación de riesgos que limitan que haya un adecuado nivel de productividad en los colaboradores, y que propicien ambientes inseguros, desordenados y con falta de higiene provocando accidentes y enfermedades por medio de técnicas de observación de los procesos, esta parte fue cualitativa. Considerando que los riesgos se deben valorar por probabilidad e impacto obtuvo un enfoque o característica cuantitativa, identificando la criticidad de cada factor a evaluar.

El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo, dado que se recolectó información sobre los procesos y comportamientos en las oficinas objeto de investigación, se realizaron evaluaciones y con estas se tomó la base para desarrollar el Programa de mejora continua basado en las 9'S, con el objetivo de maximizar la productividad de los colaboradores y generar ambientes agradables de trabajo, reduciendo riesgos que perjudiquen los procesos de seguridad, orden y limpieza.

El diseño adoptado es no experimental derivado que la información recolectada se obtuvo mediante la observación participativa del proceso y ejecución de actividades de oficina, esta no fue manipulada, y fue de utilidad para estructurar el Programa de mejora continua basado en las 9'S.

Fueron útiles algunas técnicas como visitas de campo, entrevistas y encuestas/censo, con el fin de documentar las situaciones que se originan desde la unidad objeto de investigación.

La unidad de análisis fue el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala, en aspectos enfocados en seguridad, orden y limpieza.

Las variables estudiadas se presentan a continuación.

**Tabla 1.**

*Operatividad de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operativa</b>	<b>Indicador</b>
Etapas del proceso de 9'S	Serie de pasos lógicos y secuenciales que integrados forman un producto/entregable	Desarrollo de las etapas del proceso administrativo en las oficinas	% de productividad real / % de productividad deseado
Identificación de riesgos	Riesgos: posibilidad de que suceda un daño o perjuicio y sus posibles consecuencias	Identificación de riesgos en los procesos administrativos en las etapas de seguridad orden y limpieza	Riesgos en seguridad, en orden y limpieza en el proceso administrativo
Determinación de los riesgos significativos	Riesgos significativos: posibilidad de que suceda un daño o perjuicio y sus posibles consecuencias	Identificación de riesgos en los procesos administrativos que puedan impactar en las etapas de seguridad, orden y limpieza	Matriz de decisión de riesgos probabilidad/impacto



Continuación de la tabla 1.

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operativa</b>	<b>Indicador</b>
Establecimiento de controles	Puntos de control: etapa de un proceso que identifica actividades de control que minimicen la materialización de algún riesgo	Determinación de las actividades de control en el proceso administrativo que fortalezcan el rol de la seguridad, orden y limpieza en la gestión	Árbol de decisión y descripción de controles
Elaboración del Programa de mejora continua basado en la Metodología 9'S	Programa de mejora continua es aquel instrumento que define lineamientos y controles para maximizar la productividad y el enfoque de seguridad, orden y limpieza	Establecimiento del programa de mejora continua para monitorear los riesgos y aplicación de controles para aumentar la productividad en los colaboradores y generar ambientes de trabajo seguros, ordenados y limpios	Definición de lineamientos, oportunidades de mejora, controles y responsables del programa

*Nota.* Elaboración propia, realizado en Word.

A continuación, se describen las fases en las cuales se divide el desarrollo de la investigación:

En la fase uno se analizaron las generalidades del lugar donde se llevó a cabo la investigación, se obtuvo la estructura organizacional, y se determinó el proceso a gestionar con el fin de identificar la problemática que generaba efectos sobre el orden, limpieza y la relación de estos factores con la productividad.

La fase dos consistió en elaborar el diagnóstico sobre seguridad, orden y limpieza, se realizó un recorrido para identificar las oportunidades de mejora, riesgos y controles a los que estaba expuesto el proceso de preparación y despacho de pedidos.

Fue necesario diseñar una guía de observación la cual contenía puntos relevantes sobre la metodología 9'S, la cual contribuye a obtener el porcentaje de adherencia a la cultura de mejora continua (se realiza la sumatoria de los ítems positivos y se divide en el total, el resultado se multiplica por 100).

Así mismo fue necesario medir el nivel de productividad por lo que se tomó una semana laboral y se midió el tiempo que llevaba preparar cada pedido, la información fue consolidada, y analizada, para determinar si existían procedimientos o controles en dicho proceso.

La fase tres, estuvo enfocada en elaborar un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S en el proceso de preparación y despacho de pedidos, fue necesario realizar la concientización como promover la preparación al cambio, así como la definición del comité SOL (seguridad, orden y limpieza), con el fin de que gerencia delegue la autoridad correspondiente.

La fase cuatro, consistió en diseñar los controles de mejora continua que deberán ser aplicados con el objetivo de que el programa se mantenga vigente, contribuyendo a una cultura de calidad, fomentando espacios seguros, ordenados y limpios.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación busca determinar las acciones que permitan disminuir las deficiencias en seguridad, orden y limpieza que afectan el nivel de productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos, en una empresa comercializadora de servicios de consultoría enfocados en el cuidado de la piel, la cual está ubicada en el departamento y municipio de Guatemala.

Para identificar las causas y hallazgos que afectan en el proceso se realizó un diagnóstico el cual fue elaborado aplicando los instrumentos de investigación definidos como por ejemplo la guía de observación, se recabó información importante como el tiempo de ejecución y la situación actual en los ambientes de trabajo considerando aspectos de seguridad, orden y limpieza.

Para responder a la problemática planteada, se diseña un programa de mejora continua basado en la metodología de 9'S, el cual integra una serie de procedimientos y controles para orientar las actividades de los colaboradores, orientados a incrementar la productividad del proceso y mejorar los ambientes de trabajo por medio del establecimiento de una cultura de bienestar enfocada en la seguridad, el orden y la limpieza.

El informe final se integra de cuatro capítulos orientados a responder cada uno de los objetivos planteados de manera que cada aspecto identificado en el análisis de la problemática sea gestionado oportunamente.

El capítulo uno presenta una serie de estudios previos, en donde los autores describen los resultados que han obtenido en temas relacionados a la productividad, mejora continua y metodología 9'S, aplicados en diversas empresas y procesos.

El capítulo dos contiene una serie de conceptos y definiciones consultados en diversas fuentes, estos son afines al estudio realizado y constituyen la estructura del marco teórico.

La presentación de resultados es parte del capítulo tres, en el cual se encuentra el diagnóstico realizado, y el diseño del programa de mejora continua integrado por cada una de las etapas de la metodología 9'S, y por procedimientos y controles orientados a mejorar el ambiente laboral.

En el capítulo cuatro se realiza la discusión de los resultados obtenidos mediante un análisis interno y externo en los cuales se da respuesta al alcance de los objetivos planteados, finalmente se realizan las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## **1. ANTECEDENTES**

Farro y Huancas, (2017) en su investigación titulada Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la almacenera Huancar, Chiclay, plantea como objetivo optimizar la gestión de los almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en dicho lugar. Para los autores esto se basó en una evaluación sobre la implementación de la metodología, la que resultaba desconocida para los colaboradores.

El diseño que utilizó para la investigación del estudio fue descriptivo, no hubo manipulación de las variables, las cuales solo fueron observadas en su contexto natural para posteriormente ser analizadas mediante los instrumentos utilizados (ficha de registro de tiempos, y diagrama causa – efecto). Farro y Huancas recomiendan la implementación de esta metodología para lograr una correcta gestión de almacenes, lo cual se verá reflejado en los niveles de productividad mediante ambientes seguros, ordenados y limpios.

Por su parte Murrieta (2016), en su investigación titulada Aplicación de las 5S como propuesta de mejora para el despacho de un almacén de productos cosmético, plantea como objetivo mejorar el tiempo de entregas del área de despacho del almacén, aplicando las 5S. Para ellos se apoyó de la aplicación de dicha metodología para lograr el objetivo planteado, al finalizar la aplicación se obtuvieron como resultados mayores espacios de trabajo, se eliminó el producto innecesario del área en donde se preparan los pedidos. Murrieta recomienda la

aplicación de las 5S porque se permite eliminar actividades que no generan valor dentro de las instalaciones, y agilizar la entrega de productos a los clientes.

En otro aspecto Cornejo y León (2017) en su análisis de la propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de Franco Supermercados, ellos establecieron metodologías para la optimización del almacén en estudio. Los autores de la tesis en conjunto mediante la investigación llegaron a la conclusión que implementando distintas metodologías como las 5S, era posible incrementar el desempeño del almacén mediante parámetros que alcanzaban el 31 % de avance. Por lo que se entiende que una aplicación efectiva de las 5S debe estar acompañado de distintas técnicas o metodologías complementarias para un mejor resultado.

Así también Freyre & Condori (2017) en su investigación acerca de la relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana, realizaron los estudios correspondientes llegando a la conclusión de establecer una relación entre la técnica de las 5S y el proceso operativo / productivo de la organización.

Las autoras llegaron a la conclusión que se demuestra que existe una fuerte relación entre la estandarización de procesos operativos y la mejora de la eficiencia de procedimientos; confirmando que al estandarizar los procesos se simplifican las tareas creando eficiencia en los procedimientos. Se entiende que existe un alto grado de influencia y fuerte relación de las dimensiones de las variables de la aplicación de las 5S con la mejora de procesos operativos del almacén en la empresa distribuidora.

Los autores Fernández y Morales (2018) en su investigación acerca de la aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de ganadera agrícola M&M SAC, realizaron los estudios necesarios con el fin de evaluar los cambios ocurridos en el área, en este sentido los investigadores mediante su indagación pudieron llegar a la conclusión que los resultados demuestran que la aplicación del modelo de las 5S mejoró favorablemente la productividad del área de operaciones de la empresa, permitiendo una mejor optimización de recursos, además de fomentar el compromiso y conciencia con los objetivos propuestos.

Finalmente, los autores proponen a las organizaciones que apliquen este modelo de las 5S la cual tiene un beneficio global en todas las áreas de la organización debido a que ellos obtuvieron resultados favorables según su conclusión.

Luego de realizada la recopilación e investigación los anteriores antecedentes, se confirma la importancia que tiene un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S, el impacto directo que produce en los niveles de productividad, así como en el fomento al bienestar laboral, a través de la gestión y establecimiento de espacios seguros, ordenados y limpios para que los colaboradores desarrollen sus actividades de una forma amena y en equipo.





## **2. MARCO TEÓRICO**

En un mundo cada vez más globalizado, en el que diariamente es más competitivo el mercado de bienes y servicios es necesario tener diferenciadores clave para atraer y retener a los clientes. La calidad es un factor importante que se debe de considerar en los procesos de las organizaciones con el fin de responder eficientemente a la demanda y establecer un nivel de excelencia y satisfacción en su entorno.

Para alcanzar la excelencia en los procesos operativos es necesario ejecutar acciones relacionadas a la gestión de mejora continua, la cual contribuye a fomentar la productividad en las empresas independientemente de la industria a la que pertenezcan, con el fin de hacer eficiente el uso de los recursos. La mejora continua es un ciclo que no tiene fin, y que periódicamente debe de evaluarse para identificar fallas que limiten parcial o totalmente la continuidad de un proceso y desarrollar planes de acción para minimizar su impacto.

Dentro de las metodologías de gestión de mejora continua y calidad en los procesos están las 9'S, las cuales contribuyen a mantener espacios ordenados y limpios, mediante la constancia y disciplina en la ejecución de tareas cotidianas que se desarrollan en equipo con el fin de alcanzar niveles óptimos en la calidad de los productos, en un entorno agradable para los colaboradores.

## **2.1. Empresa**

Una empresa es una unidad económico-social, que está integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios.

Para esto, hace uso de los factores productivos trabajo, tierra y capital. Las empresas pueden clasificarse según la actividad económica que desarrollan, entre estas, con empresas del sector primario que obtienen los recursos a partir de la naturaleza, como las agrícolas, pesqueras o ganaderas, del sector secundario, dedicadas a la transformación de bienes, como las industriales y de la construcción y del sector terciario, empresas que se dedican a la oferta de servicios o al comercio. (Pérez y Gardey, 2022)

## **2.2. Gestión industrial**

Término que es impulsado para identificar oportunidades de gestionar de forma óptima los recursos asignados a una actividad o proceso. Es el conjunto de técnicas y herramientas destinadas a mejorar los flujos financieros, materiales y de datos, permite la reducción de costos, de

retrabajos y desperdicios, el resultado es eficiencia en los flujos de fabricación, sin gastos innecesarios (Silva, 2021).

### **2.2.1. Productividad**

Es un indicador clave en la gestión de los procesos relacionados a la mejora continua. Sevilla Arias (2016) describe que: “es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajado, capital, tiempo, tierra, entre otros.) durante un periodo determinado” (p.3).

El objetivo de la productividad es medir la eficiencia de producción por cada factor o recurso utilizado, entendiendo por eficiencia el hecho de obtener el mejor o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. Es decir, cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y por tanto mayor será la eficiencia. (Arias, 2016, p.4)

Es la capacidad de generar resultados utilizando ciertos recursos. Se incrementa maximizando resultados y/u optimizando recursos, en general se comprende como la relación entre lo producido y los medios utilizados, por lo tanto, se mide mediante el cociente. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, piezas vendidas, clientes atendidos. Mientras que los recursos empleados se cuantifican por medio del número de trabajadores, tiempo total empleado, horas-máquina, costos, entre

otros. De manera que mejorar la productividad es optimizar el uso de los recursos y maximizar los resultados. (Gutiérrez y de la Vara, 2008, p. 7)

### **2.2.2. Calidad**

La gestión de la calidad es un concepto que no solo aplica a la producción, sino también a cualquier factor de procesos. Juran (1993), define: “que la calidad es el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes. Además, según Juran, la calidad consiste en no tener deficiencias” (p.6).

Así mismo también Deming (1988) describió: “al concepto calidad como ese grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo coste. Este grado debe ajustarse a las necesidades del mercado” (p.5).

Un Sistema de Gestión de Calidad es un conjunto de elementos relacionados entre sí bajo procesos de trabajo orientados en alcanzar la calidad de un producto o servicio. Los elementos que componen un Sistema de Gestión de Calidad pueden ser los mismos que para cualquier Sistema de Gestión, pero todo ellos enfocados en la calidad del producto o del servicio con el que trabaje la organización. (Torres, 2019, p.7)

### **2.2.3. Mejora continua**

La mejora continua, si se quiere, es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Es mayormente aplicada de forma directa en empresas de manufactura, debido en gran

parte a la necesidad constante de minimizar costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, porque como es de conocimiento, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos, es necesario para una empresa manufacturera tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente. (Ripoll, 2010, p.15)

Evans y Lindsay (2014), señalan que la mejora continua se refiere tanto a los cambios incrementales, que son pequeños y graduales, y a los avances significativos, que son grandes y rápidos. Es uno de los principios fundamentales de la calidad total y es una estrategia de negocios importante en los mercados porque contribuye a entregar valor a los procesos de negocio.

La mejora continua contribuye a mejorar la reducción del tiempo de ciclo, estas reducciones sirven para dos propósitos, el primero en acelerar los procesos de trabajo de modo que la respuesta para el cliente se optimiza, y la segunda al simplificar los procesos para eliminar los pasos que no agregan valor, cuando se reducen los pasos también los costos se ven disminuidos. Por lo tanto, las reducciones en el tiempo de ciclo a menudo impulsan mejoras simultaneas en la organización, la calidad, el costo y la productividad. (p. 227)

#### **2.2.4. Ciclo de Deming**

El nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales). (Bernal, 2013, p.20)

El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones. (Bernal, 2013, p21)

Según García (2019), describe que: el ciclo PDCA de mejora continua lo componen cuatro etapas cíclicas de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo. De esta forma las actividades son revaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. Las etapas que forman el Ciclo PDCA son las siguientes.

a) Planificar: en esta fase se trabaja en la identificación del problema o actividades susceptibles de mejora, se establecen los objetivos a alcanzar, se fijan los indicadores de control y se definen los métodos o herramientas para conseguir los objetivos establecidos. Una forma de identificar estas mejoras puede ser realizando grupos de trabajo o bien buscar nuevas tecnologías o herramientas que puedan aplicarse a los procesos actuales.

b) Hacer: llega el momento de llevar a cabo el plan de acción, mediante la correcta realización de las tareas planificadas, la aplicación controlada del plan y la verificación y obtención de retroalimentación necesaria para el posterior análisis. En numerosas ocasiones conviene realizar una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala. La selección del piloto debe realizarse teniendo en cuenta que sea suficientemente representativo, pero sin que suponga un riesgo excesivo para la organización.

c) Comprobar: una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos en relación con las metas u objetivos que se marcaron en la primera fase del ciclo mediante herramientas de control (diagrama de Pareto, lista de chequeo o indicadores, entre otros). Para evitar subjetividades, es conveniente definir previamente cuales van a ser las

herramientas de control y los criterios para decidir si la prueba ha funcionado o no. (p.35)

### **2.3. Metodología de las 9'S**

Es una metodología para organizar, limpiar, desarrollar y sostener un entorno de trabajo productivo, representa cinco términos relacionados que en inglés y japonés empiezan con S. estos términos describen prácticas en el lugar de trabajo que propician los controles visuales y la producción esbelta. Se aplican sistemáticamente para lograr sistemas esbeltos.

No son algo que se puedan hacer como un programa autónomo. Como tales representan el fundamento esencial de los sistemas esbeltos. Comúnmente se acepta que el método de las 5S constituye una base importante para reducir el desperdicio y eliminar tareas, actividades y materiales innecesarios. La implementación de las 5S puede abatir los costos, mejorar las entregas puntuales y aumentar la productividad y la calidad de los productos, además de promover un entorno de trabajo seguro. (Krajewski & Malhotra, 2008, p. 353)



### **2.3.1. Selección**

El significado de la palabra Seiri (en japonés) es clasificación, pero también se entiende como organización. Para comprender rápidamente de qué se trata resulta sencillo pensar en el siguiente principio, organizar/clasificar significa que en cada área de trabajo se deje sólo lo que se necesita, en la cantidad que se necesita, y sólo cuando se necesita. Significa organizar los modos de situar y mantener las cosas necesarias de modo que cualquiera pueda encontrarlas y usarlas fácilmente. Implica colocar los objetos con criterio de urgencia. Es decir, lo que más se usa tiene que estar más próximo a la persona. (Pro Optim, 2017, p. 10)

Para un mayor entendimiento se define como: “clasificar cada objeto como necesario o innecesario. Liberar espacio al desechar lo innecesario o reutilizarlos”. (Méndez, 2019, p. 2)

Según Pro Optim (2016), la práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- Liberar espacio útil en plantas y oficinas
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos herramientas y otros elementos de trabajo
- Mejorar el control visual de inventario de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, entre otros

- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, otros
  - Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, entre otros
  - Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminaciones existentes en los equipos.
- (p.6)

### **2.3.2. Orden**

Consiste en ordenar los elementos que se han clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar la segunda de las 9'S, tendrá el beneficio de encontrar fácilmente lo que se busca, aumentando agilidad en el trabajo y por tanto productividad.

Implica colocar los elementos necesarios de modo que se facilite su uso, e identificarlos para que cualquiera pueda encontrarlos y utilizarlos si los necesita. El orden debe practicarse siempre en paralelo con la primera S: la organización. (Pro Optim, 2017)

Para el autor Méndez (2019), el orden es “arreglar los objetos necesarios por el propósito de uso, frecuencia y donde serán usados, y luego decidir dónde y cómo serán almacenados, evitando la falta de objetos que necesita” (p. 3).

Pro Optim (2017), define que los beneficios de implementar el orden son:

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial
- La limpieza se puede realizar con mayor facilidad y seguridad
- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo
- Se libera espacio
- El ambiente de trabajo es más agradable y seguro. (p.10)

La implementación del orden requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

- Definir un nombre, código o color para cada clase de artículo
- Determinar la cantidad exacta que debe haber de cada artículo
- Decidir donde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso
- Crear los medios para asegurar que cada artículo regrese a su lugar
- Colocar las cosas útiles por orden según criterios de seguridad

### **2.3.3. Limpieza**

Consiste en combatir las fuentes de suciedad de forma tal que desaparezcan las causas que producen el deterioro o el mal hábitat de trabajo.

Pro Optim (2017) refiere que limpiar significa que se deben hallar en óptimas condiciones de uso: máquinas, equipos, herramientas, documentos, mesas de trabajo, armarios, estanterías, tableros, escritorios, suelos, paredes, áreas peatonales, ventanas, etc., ya que está comprobado que tanto la limpieza como el orden están relacionados con la habilidad de realizar las tareas con destreza y calidad.

El Seiso o Limpieza debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

(p.45)

Como dice el autor Méndez (2019), “es necesario mantener todo limpio, herramientas, equipos, dispositivos, pisos, paredes, ventanas y artículos personales, mantener los objetos de tal manera que se puedan exhibir todas sus funciones” (p. 4).

Los beneficios que tiene la limpieza según Pro Optim (2017) son:

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador
- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la productividad
- Se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes
- La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque. (p.46)

La clave de esta etapa consiste en crear un ambiente de trabajo saludable ya que la limpieza alivia el estrés y la fatiga mejorando los resultados operacionales en forma consistente. Dado que como principio metodológico no está asociado al trabajo con máquinas esto muestra la aplicabilidad del sistema a cualquier tipo de empresas de todo tamaño y sector. ProOptim (2017), propone realizar las siguientes actividades:

- Campaña o jornada de limpieza: es aconsejable que una empresa realice una jornada de organización y limpieza como un primer paso

para implantar las 9'S. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, entre otros. Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, pero se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esto crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

- Planificar el mantenimiento de la limpieza: el encargado del área debe asignar el trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona. Es decir, deberá haber siempre un responsable de limpieza por cada zona de trabajo.
- Preparar el manual de limpieza: es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como

también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno, es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

- Concientización de la limpieza: consiste en crear un ambiente de trabajo saludable y más seguro ya que la limpieza alivia el estrés y la fatiga, se crea un ambiente más seguro, mejorando los resultados operacionales en forma consistente. (p.50)

#### **2.3.4. Bienestar personal**

Es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta etapa está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. La implantación de este paso es también más difícil que los tres pasos anteriores y requiere mucho más creatividad y planificación que las etapas anteriores.

La casa consultora Pro Optim (2017), sugiere que para implementarla se tome en cuenta los siguientes parámetros.

Asignar trabajos y responsabilidades: en cada programa 9'S, la participación del equipo juega un papel importante. Los empleados siempre deben ser alentados a participar activamente en el desarrollo de normas que se crean con el cuarto paso cuando se trata de sus áreas de trabajo y cualquier tarea que se deba realizar. Cuando estos estándares se componen de ideas y valores compartidos, los empleados tendrán mayor productividad, más motivación para seguir los estándares y estarán más orgullosos de su trabajo.

Una vez que una organización tiene procedimientos estándar para ayudar a cada tarea que se va a hacer, los métodos de limpieza y maneras de mantener y organizar el equipo y las herramientas se convertirá en el estándar. Las ineficiencias y otros problemas también serán más fáciles de identificar cuando esos estándares sean establecidos. Por eso la estandarización debe ser visual, y que realmente equivocarse o no mantener el orden y la organización sea casi imposible.

En general, es importante estandarizar todo porque 9'S es una metodología cíclica de mejora continua en el lugar de trabajo con una mentalidad Kaizen. Para que este método sea útil, debe desarrollar estándares abiertos y flexibles para la mejora continua. Crear procedimientos estandarizados para determinar las mejores prácticas



puede requerir tiempo y mucha planificación, pero los beneficios y recompensas serán enormes.

La estandarización implica crear directrices y controles visuales para mantener el lugar de trabajo limpio, organizado y ordenado. Los primeros tres pasos de 9'S siempre se ejecutan en orden, y Seiketsu ayuda a convertir los pasos en un comportamiento natural y estandarizado. Las personas que trabajan en otra área se acostumbrarán a utilizar los estándares como herramienta y no podrán trabajar de otra manera. (ProOptim, 2017, p.25)

ProOptim (2017) indica que cambiar la cultura de trabajo también implicará implementar los siguientes elementos de acción para que se conviertan en un comportamiento estándar en su organización:

- Asegurarse de que los primeros tres pasos en 9'S se implementan correctamente
- Establecer prácticas y rutinas estándar para repetir regular y sistemáticamente los tres primeros pasos
- Tomar fotografías antes de la implementación
- Crear un tablero 9'S donde se muestren públicamente todas las listas de control y documentos del equipo
- Asignar responsabilidad a las personas para todas las maquinarias y áreas de trabajo
- Realizar inspecciones y evaluaciones regulares por un equipo de seguimiento especial. (p.29)

Los autores Villaseñor y Galindo (2010) mencionan que “cuando se logra obtener el nivel de orden y limpieza deseado, se debe estandarizar las operaciones, ellos para conservar y mejorar los resultados ya logrados” (p. 37).

#### **2.3.5. Disciplina y hábito**

Implica el desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula a que cada uno de los integrantes se aplique en cada una de las actividades diarias, será bastante seguro que la práctica de la quinta etapa no tendría ninguna dificultad. El Shitsuke es el puente entre las 9'S y el concepto Kaizen o de mejora continua. Los hábitos desarrollados con la práctica se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo. (Pro Optim, 2017, p. 55)

Como lo explica Méndez (2019), Shisuke se entiende por “mantener el hábito de cumplir con las S anteriores. Establecer un control permanente en el desempeño de cada área.” (p. 6)

A su vez, se tiene que “si se logra crear un ambiente de disciplina y respeto a las normas, se podrá disfrutar los beneficios de las primeras S por largo tiempo”. (Villaseñor y Galindo, 2010, p. 58)

Pro Optim (2017), describe que implementar este proceso implica:

- Implantar las 9'S respetando la metodología
- Respetar los canales de comunicación que recomienda las 9'S
- El respeto de las normas y estándares establecidas para conservar el sitio de trabajo impecable
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización
- Promover el hábito de auditar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración
- Mejorar continuamente. (p.59)

#### **2.3.6. Constancia**

Consiste en la voluntad de mantenerse firme en una línea de acción y con la mente en positivo hacia el desarrollo de una actividad. Por ejemplo, al mantener los buenos hábitos en la práctica diaria, a través de la planificación y control permanente de las tareas, de la limpieza, del orden o de la puntualidad constante en su vida. (Etecé, 2020, p.33)

Es la capacidad de un proceso o persona para mantenerse firmemente en una línea de acción. La voluntad de lograr una meta. Existe una palabra japonesa konyo que en castellano se traduce algo similar a la entereza o el estado de espíritu necesario para continuar en una dirección hasta lograr las metas. La constancia es una actividad, mente positiva para el desarrollo de hábitos y lucha por alcanzar un objetivo. (Manene, 2010, p.65)

#### **2.3.7. Compromiso**

Consiste en cumplir con lo pactado, en hacer todo el esfuerzo por cumplirlo. Es una actitud que nace desde el convencimiento y se manifiesta en entusiasmo día a día. Para ser posible, el compromiso debe manifestarse en todos los niveles de la organización. (Etecé, 2020, p.45)

Algunas personas logran ser disciplinadas y constantes. Sin embargo, es posible que las personas no estén totalmente comprometidas con las tareas. El compromiso significa perseverancia para el logro de algo, pero esa perseverancia nace del convencimiento y entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente para la persona y para toda la sociedad. (Manene, 2010, p.68)

### **2.3.8. Coordinación**

Consiste en una forma de trabajo en conjunto, en donde todos los individuos trabajan al mismo ritmo y orientados hacia los mismos objetivos. Esta manera de trabajo se logra con tiempo y dedicación, manteniendo la buena comunicación entre todos los empleados. (Etecé, 2020, p.59)

La coordinación en equipos de trabajo es un proceso que implica el uso de estrategias y patrones de comportamiento dirigidos a integrar acciones, conocimientos y objetivos de miembros interdependientes, con el objetivo de alcanzar unas metas comunes. La coordinación garantiza que un equipo funcione como un todo unitario y es identificado como un proceso clave para entender la actividad de los equipos de trabajo. (Rico, 2011, p. 121)

### **2.3.9. Estandarización**

Consiste en adoptar como costumbre los cambios que se consideran beneficiosos para la empresa o aquellas actividades que contribuyan a mantener un ambiente de trabajo óptimo, a través de la implementación de normas, reglamentos o procedimientos. (Etecé, 2020)

“Estandarizar es establecer normas, reglamentos y procedimientos, que señalan como hacer ciertas cosas, para mantener un ambiente adecuado de trabajo” (Monje, 2006, p. 12)



### **3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

En este capítulo se desarrolla la presentación de resultados alineado a los objetivos establecidos en el presente trabajo de investigación, para lo cual fue necesario inicialmente conocer la situación actual de las instalaciones y procesos, aplicando una guía de observación con base a la metodología correspondiente, así mismo se diseña un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S y se definen controles que contribuyen a incrementar la productividad y fomentar una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza.

- Objetivo 1. Determinar si el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría cuenta con los controles y procedimientos que contribuyan a tener ambientes seguros, ordenados y limpios.

La empresa en donde se llevó a cabo la investigación está constituida legalmente como sociedad anónima, se dedica a la comercialización de servicios de consultoría, en el ámbito del cuidado de la piel, por lo que dentro de su catálogo de productos se encuentran los cosméticos. El proceso a analizar es el de preparación y despacho de pedidos debido a la importancia que este tiene al estar relacionado con la generación de ingresos financieros y la satisfacción con el cliente. Las instalaciones están ubicadas en la zona 9 de la ciudad de Guatemala, en la figura uno se observa un mapa de referencia.

## Figura 1.

### *Instalaciones de la unidad objeto de investigación*

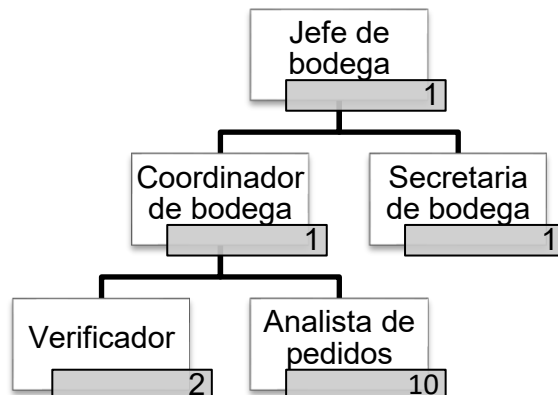


*Nota.* Ubicación de instalaciones de la empresa. Obtenido de Google maps (2023). Mapa de la ciudad de Guatemala 2023 [Mapa]. (<https://www.google.com/maps/@14.601018,-90.5200687,18z?entry=ttu>), consultado el 20 de agosto de 2023. De dominio público.

La estructura organizacional relacionada al proceso de preparación y despacho de pedido está integrada por 15 colaboradores, en la figura dos se visualiza la distribución por puesto.

## Figura 2.

### *Estructura organizacional*



*Nota.* Organigrama del área de bodega. Elaboración propia, realizado en Word.



Conforme al planteamiento del problema y objetivos anteriormente descritos, fue necesario realizar un diagnóstico para determinar si existen controles o procedimientos que contribuyan a tener ambientes seguros, ordenados y limpios, los resultados se detallan a continuación.

### **3.1. Situación actual sobre seguridad, orden y limpieza**

Por medio del recorrido realizado, para lo cual fue necesario la aplicación de una guía de observación se identificaron importantes hallazgos relacionados a seguridad, orden y limpieza, que impactan en la productividad y el bienestar laboral de los colaboradores en las instalaciones en donde se desarrolla el proceso de preparación y despacho de pedidos, a continuación, se presentan los relacionados al aspecto de seguridad.

#### **3.1.1. Seguridad**

En este apartado se consolidan los principales hallazgos identificados en las visitas a las instalaciones, evaluando el proceso de preparación y despacho de pedidos para identificar las oportunidades que afectan en la seguridad, y en la productividad operativa de los colaboradores.

Para integrar el diagnóstico sobre seguridad se determinó importante evaluar los siguientes aspectos.

**Figura 3.**

*Aspectos relacionados a seguridad*



*Nota.* Aspectos relacionados a seguridad. Elaboración propia, realizado en Word.

Después de identificar los hallazgos importantes en seguridad, estos se consolidan y presentan en la tabla dos.

**Tabla 2.**

*Resumen de hallazgos relacionados a seguridad*

Aspecto	Hallazgo	Aspectos positivos
Extintores	No existe control físico o digital que consolide el mantenimiento a los extintores Falta de acceso inmediato al extintor	Capacitación a los colaboradores por parte del proveedor
Gestión de accidentes y enfermedades	Falta de documentación de accidentes Falta de capacitación de accidentes Falta de documentación de enfermedades	Colaboradores conscientes sobre la importancia en la gestión de accidentes
Señalización	No están acorde a lo regulado por CONRED en la guía para la señalización de ambientes NRD-2	Existencia de algunas señales de obligación
Primeros auxilios	Falta de un registro para validar las fechas de vencimiento de los insumos que contiene el botiquín Falta de un área establecida para brindar primeros auxilios	Botiquín de acuerdo con lo estipulado por la Ley

*Nota.* Detalle de hallazgos identificados en seguridad. Elaboración propia, realizado en Word.

Al analizar los aspectos de seguridad se determinó que en cuanto a los extintores no existe un control que contenga el histórico de mantenimiento de los mismos, así mismo una unidad se encuentra obstaculizada, lo cual limita su uso al momento de un conato, la figura cuatro evidencia lo anteriormente mencionado.

**Figura 4.**

*Extintor con limitación de alcance*



*Nota.* Ubicación de extintor obstruido con cajas. Elaboración propia.

Otro aspecto que resaltó en el diagnóstico fue la gestión de accidentes y enfermedades ocupacionales, no se tuvo acceso al histórico o indicador que cuantifique la cantidad de estos eventos ocurridos porque no existe un control que contenga esta información, así mismo, durante la visita se validó que recientemente fue asignado el coordinador de recursos humanos como el monitor de salud y seguridad ocupacional, quien es el responsable de ejecutar estas actividades, las cuales son de suma importancia porque los colaboradores consideran relevante gestionarlas oportunamente para salvaguardar su

integridad física y también para evitar multas o sanciones por parte de las entidades de salud e inspección de trabajo.

Así mismo, en la gestión de primeros auxilios se validó que cuando un colaborador sufre un incidente dentro de las instalaciones, no hay un área establecida para brindar la atención requerida, se destaca que si hay un botiquín con insumos para atenderle, sin embargo, este se encuentra en un lugar que no es acorde a su fin, como se visualiza en la figura cinco, y que tampoco existe un formato para el control de caducidad de los medicamentos, así como la falta de estos, lo que afectaría al momento de atender una emergencia.

**Figura 5.**

*Botiquín de primeros auxilios*



*Nota.* Botiquín de primeros auxilios. Elaboración propia.

Finalmente, se identificó la falta de señalización adecuada dentro de la bodega, la cual no cumple con el estándar aprobado legalmente por la CONRED en el normativo para la reducción de desastres, guía dos.

Esto repercute negativamente la seguridad de los colaboradores, ya que al momento de una emergencia no sabrán como actuar o como obedecer a cada tipo señal aumentando la probabilidad y exposición de algún riesgo en materia de seguridad, la figura seis, presenta lo anteriormente descrito en la cual esta no cumple con las medidas correspondientes.

**Figura 6.**

*Señal de prohibición*



*Nota.* Señal de prohibición no alineada al normativo de CONRED. Elaboración propia.

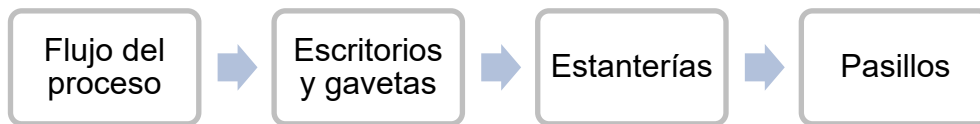
Conforme a lo anteriormente identificado, se determina la falta de gestión adecuada de los procedimientos y/o lineamientos enfocados en atender la seguridad en las instalaciones, lo que expone a diferentes riesgos a los colaboradores y que también por esto la empresa podría ser multada por las diferentes entidades gubernamentales que velan por la salud y seguridad en el trabajo. A continuación, se presentan los resultados relacionados al orden en las instalaciones.

### 3.1.2. Orden

Para determinar la situación actual en cuanto al orden en el proceso de preparación y despacho de pedidos, se realizó un recorrido en el área, con el fin de identificar los hallazgos que impactan en la productividad de los colaboradores. Para integrar este análisis se evalúan los siguientes aspectos.

#### Figura 7.

*Aspectos relacionados a orden*



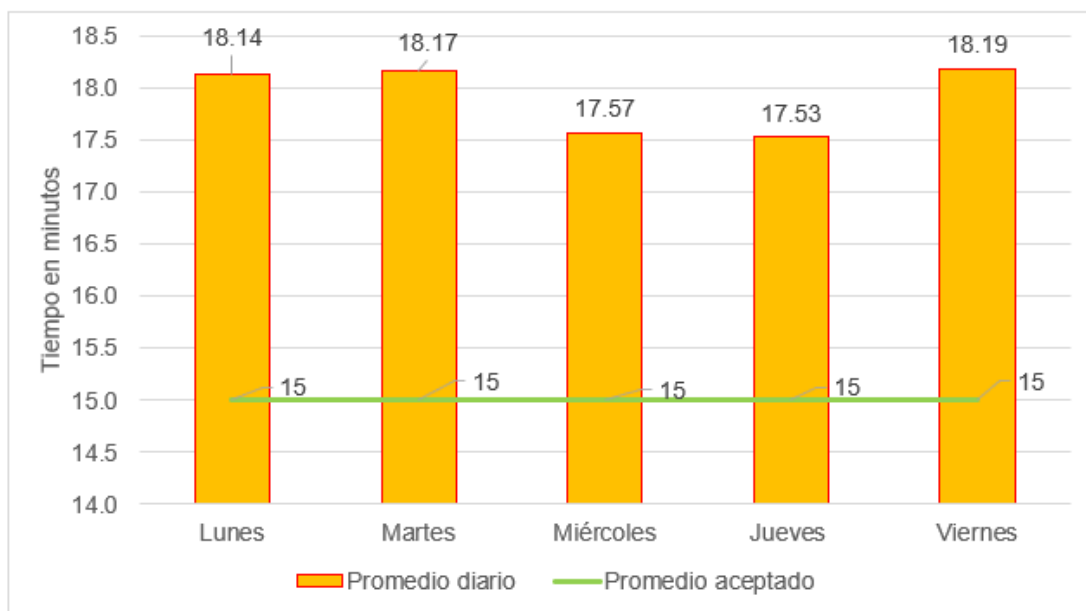
*Nota.* Aspectos relacionados a orden. Elaboración propia, realizado en Word.

Flujo de proceso: se determinó que no existe un procedimiento y/o lineamiento relacionado a la ejecución y orden del proceso de preparación y despacho de pedido, lo que provoca un tiempo de ejecución alto, así como quejas y reclamos en general afectando el nivel de productividad en los colaboradores.

La carencia en cuanto a la documentación es debido a la falta de tiempo y alta carga laboral que no permite la redacción y el diseño del flujo correspondiente, como lo confirmó en su momento la jefatura del área. Se consideró necesario medir los tiempos de ejecución del ciclo del proceso, se tomó de base la semana del 10 al 15 de febrero, en donde diariamente se procesaron 35 pedidos, los resultados se muestran a continuación.

**Figura 8.**

*Promedio diario por preparación y despacho de pedido*



*Nota.* Comportamiento diario del tiempo de ejecución. Elaboración propia, realizado en Excel.

El jefe de bodega mencionó que el tiempo promedio por pedido debe de ser de 0:15:00, en la figura anterior se observa que todos los pedidos estuvieron por encima del aceptado, el promedio semanal es de 0:18:08 (apéndice 27), lo que representa 0:03:08 más, por pedido, afectando el nivel de productividad en los despachos, lo que causa inconformidades con los clientes y afecta el bienestar laboral por los reprocesos a realizar.

Durante la ejecución del proceso, se observó una serie de situaciones que propiciaban la demora en la preparación de los pedidos generando mayor tiempo de ejecución, y afectando el nivel de productividad en los colaboradores, por esta razón se consideró necesario evaluar el entorno físico en donde se desarrollan las actividades laborales, y como resultado consolidarlos en la tabla tres como parte de los hallazgos en el aspecto de orden.

**Tabla 3.**

*Hallazgos identificados en el aspecto de orden*

Hallazgos en el aspecto de orden	Evidencia
Escritorios y gavetas: se encontró el equipo de cómputo y teléfono, y también había una serie de documentos físicos, útiles de oficina como cuadernos, lapiceros, y marcadores, así como objetos personales como tazas, vasos y termos que no corresponden al lugar.	
Estanterías: se encontraron objetos personales como abrigo, insumos de limpieza, bebidas, entre otros, lo que podría dañar el producto. No hay un control sobre la validación del orden.	
Pasillos: se encontraron obstruidos por diferentes insumos, herramientas, cajas vacías o con productos, no existe un control o rutina enfocada en monitorear que haya un orden aplicado.	

*Nota.* Consolidación de hallazgos en el aspecto de orden. Elaboración propia, realizado en Word.



Con lo anteriormente evaluado, se determina que no existe un flujo de proceso que instruya a los colaboradores en la preparación y despacho de pedidos, se carece también de controles que contribuyan a mantener el orden en las instalaciones, específicamente en escritorios y gavetas, estanterías y pasillos, los cuales como se aprecia en la tabla anterior existe desorden, lo que impacta directamente en el tiempo de ejecución afectando seriamente la productividad laboral en el tiempo de ejecución, como se visualiza en la figura ocho.

### 3.1.3. Limpieza

Para determinar la situación actual en cuanto a la limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos, se realizó un recorrido en el área, con el fin de identificar oportunidades para contribuir a la mejora continua. En la figura nueve se detallan los aspectos a evaluar.

**Figura 9.**

*Aspectos relacionados a limpieza*



*Nota.* Aspectos relacionados a evaluar en limpieza. Elaboración propia, realizado en Word.

Se encontraron hallazgos importantes relacionados a los aspectos determinados en la figura anterior en cuanto a la limpieza y el impacto que tiene en la productividad de los colaboradores en el desarrollo de las actividades

correspondientes, estos fueron consolidados y se presentan en la tabla que a continuación se visualiza.

**Tabla 4.**

*Hallazgos identificados en el aspecto de limpieza*

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Hallazgo</b>
Paredes	Se encuentran en buenas condiciones, la pintura está en buen estado y se observó limpia	No hay un control o programa de limpieza en general para las instalaciones y su estructura
Pisos	En general están en buenas condiciones, algunos estaban limpios y otros presentaban suciedad	Se encontró basura en diferentes espacios sobre el piso, no hay control de limpieza
Instalaciones	Algunos espacios tienen un nivel de limpieza aceptable y su estructura física en buenas condiciones	Algunos pasillos reflejan cierto descuido, cajas de cartón, basura, y otros insumos que dan la impresión de falta de limpieza, acumulación de polvo y desechos
Desechos	Existen 10 recipientes para depositar la basura, todos con bolsa de plástico y en diferentes lugares al alcance de los colaboradores	No se respeta la indicación y uso de los botes de basura

*Nota.* Hallazgos en aspecto de limpieza. Elaboración propia, realizado en Word.

Conforme a lo indicado en la tabla anterior se determina que actualmente no existen lineamientos y/o controles de limpieza formalmente establecidos, el personal de mantenimiento se encarga únicamente de limpiar de acuerdo a la tarea asignada, sin embargo, hace falta mayor concientización por parte del resto

de colaboradores para que contribuyan a mantener limpias las instalaciones, los ambientes que carecen de limpieza impactan directamente en el ánimo y bienestar laboral, afectando la productividad, y calidad con la que se desarrollan las actividades.

Luego de analizar la situación actual por medio del diagnóstico elaborado, se determina que en las instalaciones en donde se desarrolla el proceso de preparación y despacho de pedidos no existe una metodología que incluya procedimientos, lineamientos y/o controles que contribuyan a promover ambientes seguros, ordenados y limpios. Durante los recorridos se observaron algunas rutinas de gestión que permiten que se opere gestionando solo algunos de los riesgos implícitos en la operatividad, pero se descuidan otros que afectan directamente en la productividad y bienestar laboral.

- Objetivo 2. Proponer un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contenga controles y procedimientos para orientar las actividades diarias de los colaboradores, para incrementar la productividad y mejorar los ambientes de trabajo.

### **3.2. Programa de mejora continua basado en metodología 9'S**

Como se identificó en el apartado anterior, no existen procedimientos, lineamientos y controles que fomenten ambientes seguros, ordenados y limpios, por esta razón se propone el diseño de un programa de mejora continua basado en la metodología 9'S, para responder a la problemática y hallazgos determinados.

### 3.3. Desarrollo de las etapas de la metodología 9'S

El programa está integrado por nueve etapas como lo indica la metodología 9'S, a continuación, se presenta la estructura y las propuestas de cada una de estas, las cuales están orientadas a la mejora continua.

**Figura 10.**

*Etapas de la metodología 9'S*



*Nota.* Etapas de la metodología 9's. Elaboración propia, realizado en Power Point.

Previo a iniciar con el desarrollo de las nueve etapas de la metodología, se consideró necesario realizar una serie de propuestas orientadas a fortalecer la gestión de seguridad en la bodega, como punto de partida para fomentar una cultura de bienestar laboral.





### 3.3.1. Seguridad

Considerando el análisis de los hallazgos y oportunidades de mejora identificadas en el diagnóstico de seguridad se presentan una serie de propuestas que están orientadas a fortalecer este aspecto, promoviendo ambientes seguros para la ejecución de las actividades laborales, con el fin de salvaguardar la vida y bienestar de los colaboradores, la implementación y gestión será responsabilidad del Comité Bipartito de Salud y Seguridad.

En la figura 11, se consolidan los controles propuestos, así como el objetivo que tienen como parte del fortalecimiento a los aspectos de seguridad, cada propuesta cuenta con un apéndice relacionado a un formato o registro que será de utilidad para el monitor de salud y seguridad ocupacional.

**Figura 11.**

*Propuestas de mejora en aspectos de seguridad*

 <b>Gestión de extintores</b>	Monitorear a través del formato propuesto el mantenimiento adecuado y oportuno para cada uno de los extintores de forma mensual, con el objetivo de asegurar la calidad de los mismo. Ver apéndice 2 – Formato inspección de extintores
 <b>Gestión de accidentes y enfermedades</b>	Monitorear a través del formato propuesto el registro de los accidentes que se hayan generado dentro de las instalaciones, para identificar las causas y gestionarlas oportunamente. Ver apéndice 3 – Registro de accidentes, apéndice 4 – Registro de enfermedades ocupacionales
 <b>Señalización</b>	Alinear la señalización de acuerdo a lo estipulado en la guía para señalización de ambientes, en el normativo para la reducción de desastres NRD2 – de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED
 <b>Gestión de primeros auxilios</b>	Monitorear e inspeccionar a través del formato propuesto las fechas de vencimiento de los productos existentes en el botiquín de primeros auxilios, así como coordinar oportunamente las requisiciones correspondientes. Ver apéndice 5 – Formato inspección botiquín

*Nota.* Mejoras para el aspecto de seguridad. Elaboración propia, realizado en Power Point.

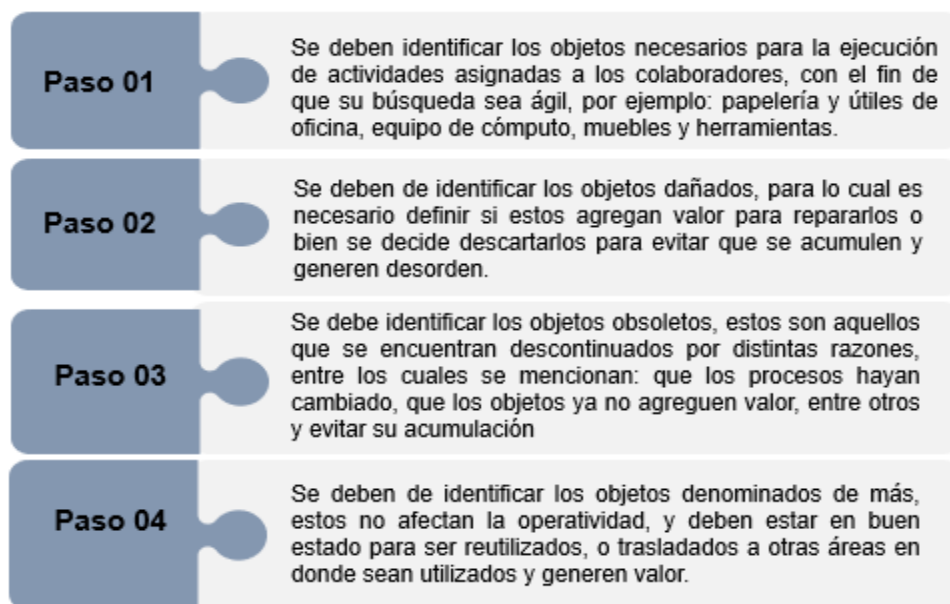
Las propuestas detalladas en la figura 11 forman parte de la mejora continua que contribuirá al bienestar laboral, promoviendo la productividad y sana convivencia dentro de la empresa fortaleciendo los aspectos de seguridad con el fin de salvaguardar la vida e integridad física y emocional de los colaboradores.

### 3.3.2. Selección (Seiri)

La primera etapa de la metodología de las 9'S es selección, que tiene por objetivo clasificar y mantener lo importante en cada estación de trabajo, aportando un mejor control en la documentación, productos, herramientas, entre otros, así como fomentar la productividad en los procesos. A continuación, se presenta la guía de pasos que se deben de seguir para realizar una correcta clasificación.

**Figura 12.**

*Pasos para la selección y clasificación de objetos*


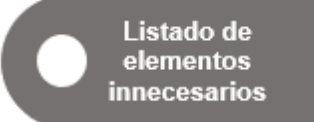


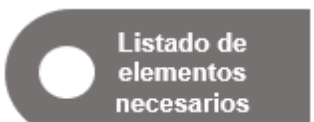


*Nota.* Clasificación de objetos. Elaboración propia, realizado en Power Point.

Para un adecuado desarrollo de los pasos descritos en la figura anterior en cuanto a la selección y clasificación será necesario apoyarse de una serie de instrumentos como tarjetas, y listados los cuales fueron diseñados con el fin de facilitar la identificación y gestión para cada uno, dejando el registro y trazabilidad sobre la decisión que se tome; el objetivo de cada uno, así como la referencia al apéndice que corresponde, se visualiza en la figura 13.

**Figura 13.**

*Instrumentos para la selección y clasificación de objetos*

 <b>Tarjeta roja</b>	Tiene como fin identificar los artículos u objetos que se deban desechar porque su uso está descontinuado, o están dañados y solo ocupan espacio y generan desorden. Ver apéndice 6 – Tarjeta roja
 <b>Listado de elementos innecesarios</b>	Para complementar el uso de la tarjeta roja se diseñó un formato para llevar el registro y trazabilidad de las acciones realizadas con los objetos obsoletos o dañados. Ver apéndice 7 – Listado de elementos innecesarios
 <b>Tarjeta verde</b>	Tiene como fin identificar los artículos u objetos que se deban trasladar de área, porque no corresponden al proceso donde se encuentran actualmente. Ver apéndice 8 – Tarjeta verde
 <b>Listado de reubicación de artículos</b>	Para complementar el uso de la tarjeta verde se diseñó un formato para llevar el registro y trazabilidad de los objetos reubicados, con el fin de facilitar la búsqueda si en algún momento son requeridos. Ver apéndice 9 – Listado de reubicación de artículos
 <b>Listado de elementos necesarios</b>	Identificar aquellos objetos que son requeridos en cada área de trabajo para ejecutar las tareas laborales correspondientes. Ver apéndice 10 – Listado de elementos necesarios

*Nota.* Instrumentos para selección de objetos. Elaboración propia, realizado en Power Point.

La etapa de selección permite clasificar cada tipo de objeto de acuerdo al área correspondiente, definir su uso y relevancia, dejando la trazabilidad correspondiente y estableciendo solo lo importante y necesario en las estaciones

de trabajo, esta acción facilita el desarrollo de la siguiente etapa que corresponde al orden, en donde se debe asignar un espacio para cada artículo.

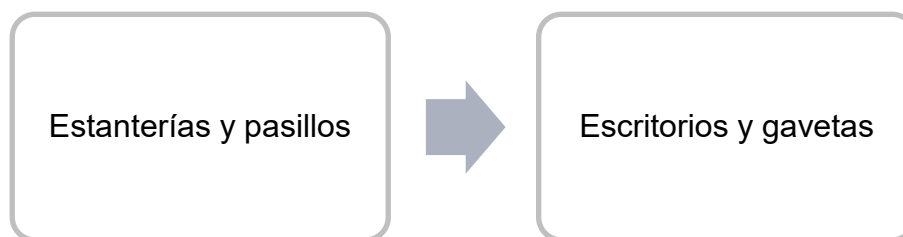
### 3.3.3. Orden (Seiton)

Una vez seleccionados los objetos de uso necesario y que los innecesarios hayan sido desechados, se procede a la asignación del orden en el área de la bodega en donde se ejecuta el proceso de preparación y despacho de pedidos.

Anteriormente, en la tabla tres se detallaron las mejoras identificadas relacionadas en el proceso de orden, que afectaban directamente la agilidad, y productividad, causando atrasos, demoras y reprocesos. En la siguiente figura se muestran los aspectos a tratar en las propuestas.

**Figura 14.**

*Aspectos de orden a tratar*



*Nota.* Aspectos de orden. Elaboración propia, realizado en Word.

En la tabla cinco se consolidan las propuestas necesarias para mejorar el proceso de orden como parte del programa de mejora continua, basado en la metodología de las 9'S.



**Tabla 5.***Propuestas enfocadas en mejorar el orden*

<b>Aspecto</b>	<b>Hallazgo</b>	<b>Propuesta</b>
Estanterías y pasillos	Cajas y tarimas que obstruyen el paso	Se diseñó una propuesta de reubicación de estas cajas en un área donde no afectan el paso (apéndice 11), así mismo se elaboró un control con el fin de validar continuamente se encuentren ordenados (apéndice 25).
	Cajas desarmadas y en mal estado	Se propone reciclarlas mediante las empresas Interfisa S.A. y Red Ecológica S.A. quienes de acuerdo al peso que contenga realizan un pago, lo que genera un ingreso que podría utilizarse para autofinanciar el programa si gerencia lo aprueba.
	Producto fuera de norma (dañado), colocado en diferentes lugares	Se diseñó una propuesta de reubicación del producto dañado (apéndice 12), así como una etiqueta para su identificación (apéndice 26).
	Falta de un control para evaluar continuamente el orden en el área de bodega	Se diseñó un control (lista de verificación), con el objetivo de monitorear que se cumpla con un orden lógico en las diferentes instalaciones de la bodega, considerando las oportunidades identificadas anteriormente (apéndice 13).
Escritorios y gavetas	Objetos personales y de otra índole que no corresponden al área	Se definió y propuso el siguiente orden: Primera gaveta: objetos con mayor frecuencia. Segunda gaveta: objetos cuyo uso es menos constante.
	Falta de control para evaluar el orden en escritorios	Tercera gaveta: útiles varios o de baja frecuencia de uso Se diseñó un normativo el cual se visualiza en el apéndice 14. Se diseñó un control de orden para los escritorios (área administrativa). Ver apéndice 15.

*Nota.* Propuestas para mejorar en aspectos de orden. Elaboración propia, realizado en Word.

Fomentar el orden en los procesos es importante para alcanzar niveles de productividad óptimos, respetando la asignación de cada objeto a donde corresponde, esto permite agilizar la operatividad de los colaboradores, manteniendo un adecuado control.

Las propuestas descritas en la tabla cinco responden a los hallazgos identificados durante el diagnóstico y con base a las reubicaciones planteadas y la aplicación de normas y controles se observarán espacios ordenados mejorando los tiempos de preparación de pedidos.

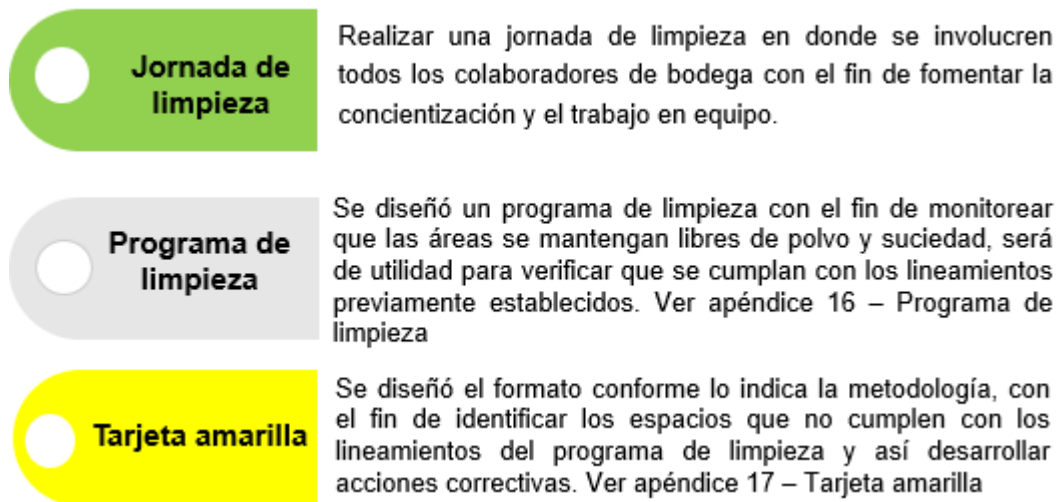
Una vez los espacios se encuentren ordenados, será necesaria la gestión de limpieza para complementar el ciclo de las primeras 3'S, a continuación, se desarrollan las propuestas relacionadas a este aspecto.

#### **3.3.4. Limpieza (Seiso)**

Con esta etapa se complementa el ciclo de la primera fase, en donde se observan resultados significativos en la implementación del programa después de finalizar el proceso de selección y orden, en la figura 15 se observa una serie de propuestas que fortalecerán la gestión de la limpieza, a través de acciones y formatos que agregan valor a la mejora continua, orientado a incrementar la productividad y ambiente agradable para los colaboradores.

**Figura 15.**

*Propuestas para la gestión y programa de limpieza*



*Nota.* Propuestas para aspecto de limpieza. Elaboración propia, realizado en Power Point.

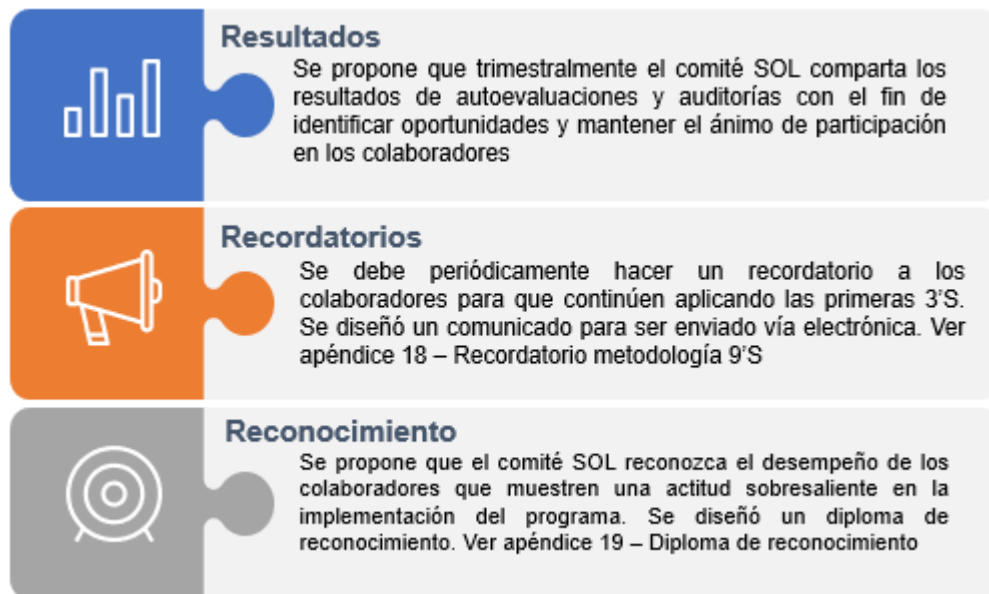
Las acciones detalladas forman parte importante del éxito en la implementación de las tres primeras etapas de la metodología, la limpieza consistió en complementar la selección y orden, al relacionarse contribuyen de manera integral a mejorar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos.

### **3.3.5. Bienestar personal (Seiketsu)**

Es un pilar fundamental que contribuye a que el programa se mantenga vigente, en donde los resultados sean óptimos y favorables al proceso, esto fortalece el ciclo de mejora continua propiciando ambientes seguros, ordenados y limpios. De acuerdo a los objetivos planteados en función de la productividad, se proponen las siguientes acciones que fomentarán el bienestar personal en los colaboradores.

**Figura 16.**

*Propuestas para el desarrollo del bienestar personal*



*Nota.* Desarrollo propuestas de bienestar personal. Elaboración propia, realizado en Power Point.

### **3.3.6. Disciplina (Shitsuke)**

A través de la adecuada ejecución de lineamientos y actividades continuamente se fomenta y fortalece una gestión de disciplina, misma que facilita y contribuye a que el programa de mejora continua se mantenga vigente y sea parte de la cultura en la empresa.

Para identificar oportunamente desviaciones que se presenten en la implementación, se diseñó un calendario de auditorías para los primeros seis meses, en donde se especifica en que semana del mes se realizaría, esto será de apoyo al auditor del comité SOL, el día de la semana se debe de seleccionar de forma aleatoria y confidencial para evitar que los colaboradores realicen alguna actividad que alterare el resultado de acuerdo a como se mantienen las

instalaciones en una jornada habitual. A continuación, se presenta el calendario propuesto.

**Figura 17.**

*Calendario de auditorías*

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mes 1				
Mes 2				
Mes 3				
Mes 4				
Mes 5				
Mes 6				

*Nota.* Calendario de auditorías para seis meses. Elaboración propia, realizado en Power Point.

**3.3.7. Constancia (Shikari)**

Una cultura de mejora continua debe de fomentarse con hábitos y constancia, desde un inicio se debe impulsar la autogestión en los colaboradores, con el fin de generar un ambiente de trabajo en equipo y colaboración.

Se propuso un tablero digital que en cada evaluación el auditor del comité SOL debe de completar en donde se visualizarán los resultados, estos se proyectarán en las pantallas de televisión y se podrían compartir vía correo electrónico para mostrar los avances, el diseño propuesto se visualiza en la figura 18.

**Figura 18.**

*Tablero digital para medir el desempeño*

Medidor de desempeño							Implementación Metodología 9'S Mejora continua – Calidad & Productividad	
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	ACCIÓN DEL MES	COLABORADOR RESPONSABLE
SEGURIDAD	★		★	★	★	★	Limpieza en pasillos	Líder de mantenimiento
ORDEN		★	★	★	★	★	Orden en escritorios	Jefe de bodega
LIMPIEZA		★		★	★	★	Mitigación de riesgos	Todos
APROBADO / NO APROBADO				★	★	★		

*Nota.* Medidor de desempeño. Elaboración propia, realizado con Canva.

La anterior propuesta contribuirá a que los colaboradores estén anuentes sobre los resultados que se han obtenido con base a la constancia que ejercen en el cumplimiento de los controles, para complementar este aspecto es importante definir el compromiso que deben de tener.

### 3.3.8. Compromiso (Shitsukoku)

Para el adecuado desarrollo de las actividades del programa de mejora continua es necesario integrar oportunamente la disciplina y constancia, para fomentar el compromiso de los colaboradores hacia los objetivos planteados; es importante que la gerencia y jefatura fomenten el compromiso, brindando el apoyo necesario al comité SOL para que se implementen las propuestas realizadas y de esta forma y de manera integral todo el equipo se encuentre comprometido y orientado a fomentar espacios seguros, ordenados y limpios.

### **3.3.9. Coordinación (Seishoo)**

El proceso de coordinación permite que las actividades de gestión de la metodología, alineada a los objetivos del programa de mejora continua, se desarrollen de una manera lógica y secuencial orientadas a incrementar el nivel de productividad y fomentar espacios seguros, ordenados y limpios.

Cada propuesta planteada se encuentra en coordinación con cada uno de los hallazgos identificados e integrada a la etapa de cada fase que corresponda de la metodología de 9'S.

### **3.3.10. Estandarización (Seido)**

El proceso de estandarización en la metodología 9'S contribuye a que las actividades y tareas se ejecuten de forma continua, considerando los lineamientos de cada etapa. Las autoevaluaciones y auditorias permiten identificar desviaciones, y gestionarlas con el fin de que se alcancen los resultados deseados en cuanto a la productividad.

Se recomienda que todos los lineamientos, controles, listados y formatos propuestos sean estandarizados y oficializados por parte de recursos humanos, así mismo, sean comunicados para que todos los colaboradores estén alineados al programa de mejora continua.

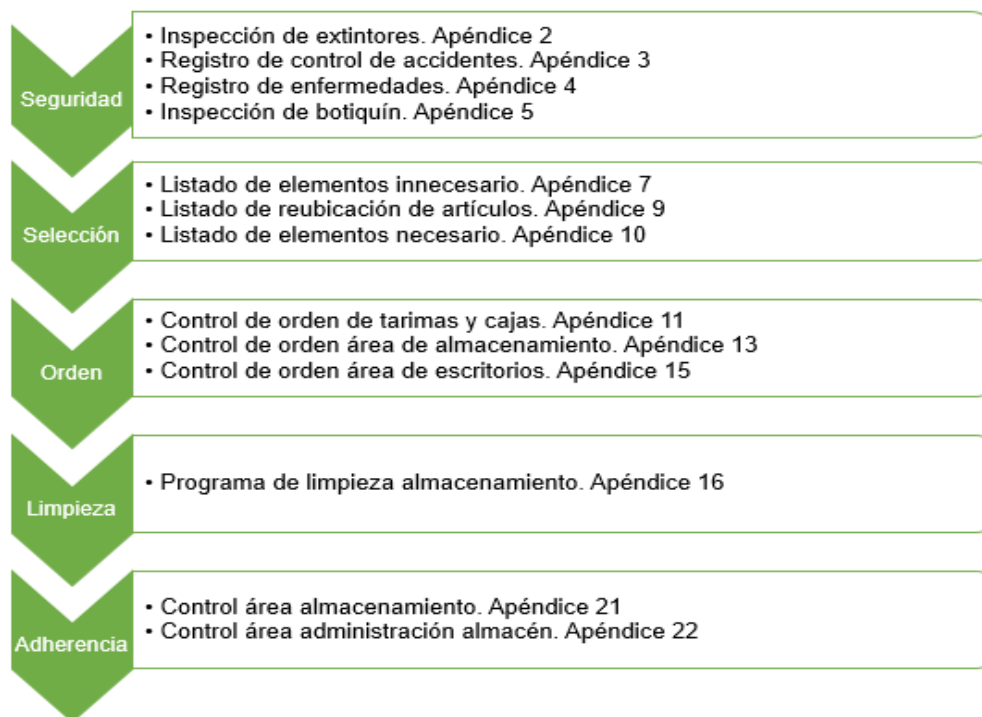
- Objetivo 3. Definir los controles que contribuyan al fortalecimiento de una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza.

### 3.4. Definición de controles

El programa de mejora continua, integra una serie de controles que se definen en este apartado con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos. En la siguiente figura, se consolida por medio de un listado los controles y registros que deben de completarse de acuerdo al aspecto que corresponda en cuanto a seguridad, orden y limpieza.

**Figura 19.**

*Listado de controles y registros*



*Nota.* Listado de controles y registros. Elaboración propia, realizado en Excel.

Los controles establecidos en el apéndice 20 y 21, tienen por objetivo medir el nivel de adherencia al programa de mejora continua, por lo cual, es responsabilidad del auditor del comité SOL aplicar periódicamente una auditoría



de cumplimiento, en la cual la sumatoria de todos los puntos que sí cumplen deberán de ser divididos por el total de ítem evaluados y el resultado se multiplicará por 100, el dato obtenido deberá compararse con los criterios de la tabla que a continuación se presenta para identificar cual es el nivel de adherencia con la metodología 9'S.

**Tabla 6.**

*Criterios para medir adherencia a la metodología 9'S*

<b>Nivel de adherencia</b>	<b>Rango de porcentaje</b>	<b>Descripción</b>
<b>Necesita Mejorar</b>	0 a 49 %	No hay evidencia suficiente de adherencia al programa de mejora continua, los espacios propician actos inseguros, hay falta de orden y limpieza, no hay constancia, disciplina y compromiso para mejorar el bienestar laboral. Se debe de convocar al comité SOL para definir planes de acción.
<b>Regular</b>	50 a 69%	Algunos espacios están ordenados y limpios, la mayoría se encuentran desordenados, y es propenso a accidentes, la mayoría de colaboradores desconocen las 9'S y tampoco las aplican diariamente, se debe de reunir al comité SOL para tomar acciones en el corto plazo.
<b>Bueno</b>	70 a 84%	Existen avances importantes en la implementación de las 9'S, se evidencia que hay algunos colaboradores que aún no cumplen con los lineamientos y algunos espacios muy específicos que deben de mejorar la gestión de seguridad, orden y limpieza, se percibe que hay actos inseguros mitigados, el orden y la limpieza se visualiza con mejor compromiso. Se deben de identificar los puntos específicos y trabajar en el corto plazo para seguir fortaleciendo la cultura y las 9'S.
<b>Excelente</b>	85 a 100%	Se percibe un alto compromiso y constancia en la adherencia al programa de mejora continua, los resultados de seguridad, orden y limpieza son sostenibles, los colaboradores fomentan el bienestar laboral, los actos inseguros están monitoreados y se llevan a cabo autoevaluaciones periódicas.

*Nota.* Criterios para medir la adherencia al programa. Elaboración propia, realizado en Word.

Conforme al resultado que se obtenga se deberán de identificar las oportunidades de mejora para gestionarlas adecuadamente, con el objetivo de alcanzar un nivel excelente en la adherencia a la metodología 9'S, fortaleciendo la cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza. La ejecución de los controles fomentará la constancia, compromiso y disciplina en el equipo de trabajo, mejorando la productividad.

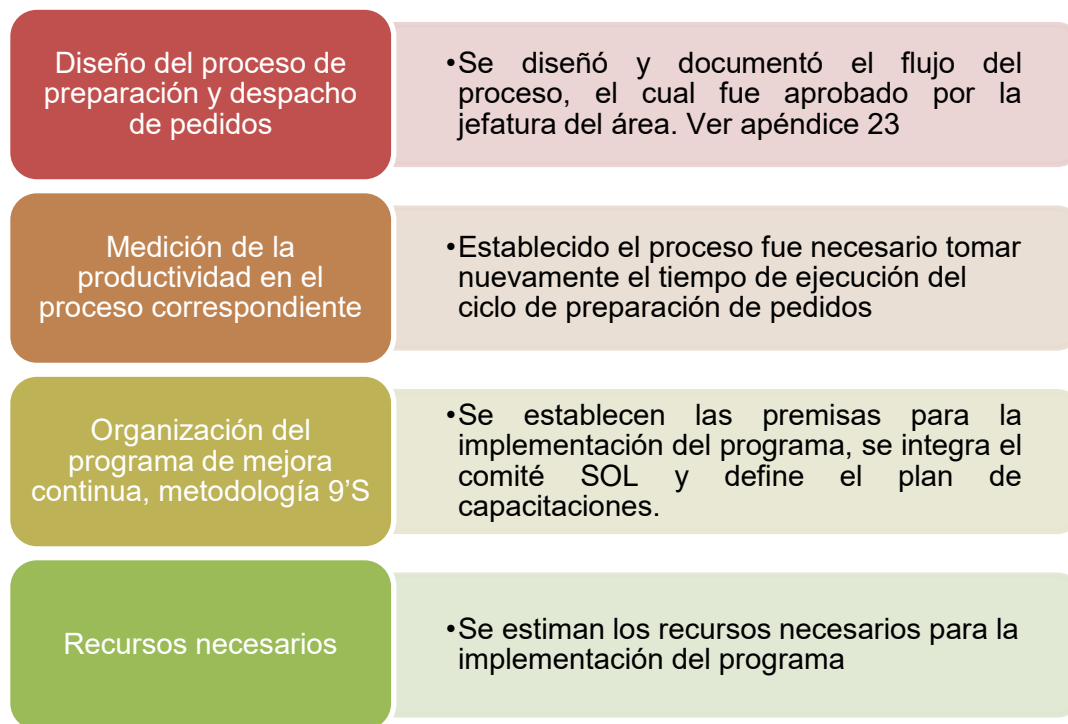
- Elaborar un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contribuya a incrementar la productividad de los colaboradores en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría.

La integración de los objetivos específicos contribuye a que el objetivo general de como resultado una respuesta a la problemática planteada, se conoció la situación actual en la que se ejecuta el proceso de preparación y despacho de pedidos, considerando las oportunidades identificadas que son la razón para la elaboración del programa de mejora continua basado en la metodología 9'S.

La estructura general del programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S, el cual está orientado a incrementar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos se compone por los aspectos detallados en la figura 20, los cuales son fundamentales para la integración y alcance de los objetivos propuestos.

**Figura 20.**

*Estructura programa de mejora continua 9'S*



*Nota.* Estructura programa mejora continua. Elaboración propia, realizado en Word.

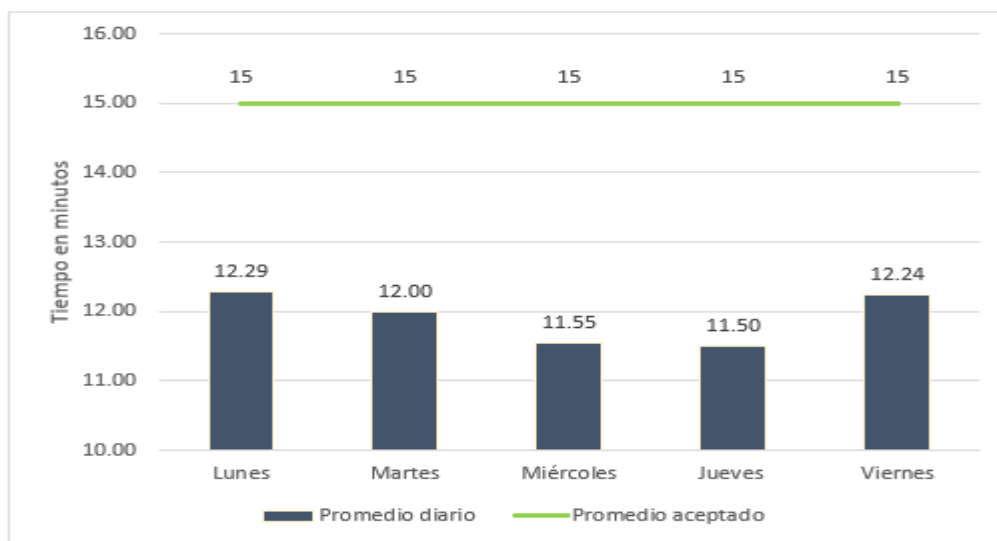
La figura 20 detalla la estructura del programa de mejora continua basado en la metodología 9'S. Para responder a la problemática planteada de una forma integral fue necesario diseñar el flujo del proceso de preparación y despacho de pedidos, con el fin de documentar la serie de pasos que los colaboradores deben de ejecutar, este se encuentra en el apéndice 22.

Seguido de la documentación del proceso de preparación y despacho de pedidos, e integrado al programa de mejora continua, se consideró necesario tomar nuevamente los tiempos de ejecución por pedido para medir el nivel de productividad y validar el impacto y relevancia de la metodología 9'S.

En la figura 21, se visualiza el comportamiento del tiempo promedio de ejecución en donde se procesaron 35 pedidos por día, tomando de base la semana del 15 al 19 de mayo de 2023.

**Figura 21.**

*Actualización del tiempo promedio de preparación de pedidos*



*Nota.* Tiempo ejecución diaria del proceso. Elaboración propia, realizado en Excel.

En la figura anterior, se observan mejoras significativas en el tiempo de preparación y despacho de pedidos, al calcular el promedio semanal se obtiene que para un pedido son necesarios 0:12:08 (apéndice 28), al validar la diferencia con el tiempo promedio aceptado por la jefatura el cual es de 0:15:00, se determina que hay una disminución de 0:02:52.

Comparando el tiempo versus antes del establecimiento del programa se obtuvo una mejoría y reducción del tiempo en 0:06:00 minutos, el promedio anterior era de 0:18:08 y el actual de 0:12:08, lo cual benefició significativamente la calidad en la ejecución del proceso de preparación y despacho de pedidos.

Al mejorar el nivel de productividad a través de la disminución del tiempo de ejecución en la preparación de pedidos se logró mejorar el bienestar y la motivación en los colaboradores.

Inicialmente en una jornada laboral de ocho horas se lograban preparar aproximadamente 24 pedidos, y se debía disponer de tiempo adicional para preparar los restantes que eran en promedio 35 diarios, una vez aplicadas las mejoras en el tiempo de ejecución el nuevo promedio fue de 12:00 minutos, lo que permitió responder a la demanda dentro de la jornada habitual, y preparar 40 pedidos, (cinco más por día, y 100 al mes. Operativamente esto contribuye a mantener motivados a los colaboradores, se reduce el margen de error y se evita la insatisfacción de los clientes, financieramente, a través de la rotación de inventarios más rápida, se generarán mayores ingresos de efectivo, mejorando continuamente las finanzas de la empresa y generando satisfacción a los inversionistas.

La optimización de los espacios por medio del orden, impacta de forma positiva la reducción de producto fuera de norma, que económicamente afecta los beneficios de la empresa, así mismo permite mejorar la fluidez en el traslado de la mercancía para la preparación y despacho de pedidos.

Así mismo, operativa y financieramente la empresa se ve beneficiada al aplicar la metodología de las 9'S con las propuestas realizadas, el mantenimiento adecuado y periódico de los extintores, así como la ubicación estratégica de estos minimiza el riesgo de incendios, que al materializarse podría impactar la continuidad de las operaciones, resultando en pérdidas parciales o totales de los activos y exponiendo la vida de los colaboradores.

Documentar los accidentes y enfermedades ocupacionales contribuye a identificar las causas que los generan e implementar acciones para reducir el ausentismo laboral, el cual impacta en el nivel de productividad.

Los ambientes adecuadamente señalizados orientan a los colaboradores con los lineamientos que se deben de seguir para minimizar riesgos, el conocimiento de estas señales incluso puede resguardar y salvar la vida de los colaboradores en el caso de un siniestro.

Brindar adecuadamente primeros auxilios a los colaboradores permite identificar inmediatamente la gravedad para evaluar si es posible tratarlo internamente o trasladarlo a un centro de asistencia de salud, en el primero de los casos se minimiza el ausentismo, y en el segundo se le da un tratamiento acorde a lo que se necesite para reestablecer al afectado.

Al gestionar adecuadamente cada propuesta, la empresa minimiza la probabilidad de ser multada entre ocho y 16 salarios mínimos, de acuerdo con la legislación vigente en materia de salud y seguridad ocupacional, establecida en el Código de Trabajo.

### **3.5. Organización para el programa de mejora continua**

Las actividades del programa de mejora continua se organizaron de inicio a fin como instruye la metodología 9'S, cada etapa está alineada a responder los objetivos planteados.

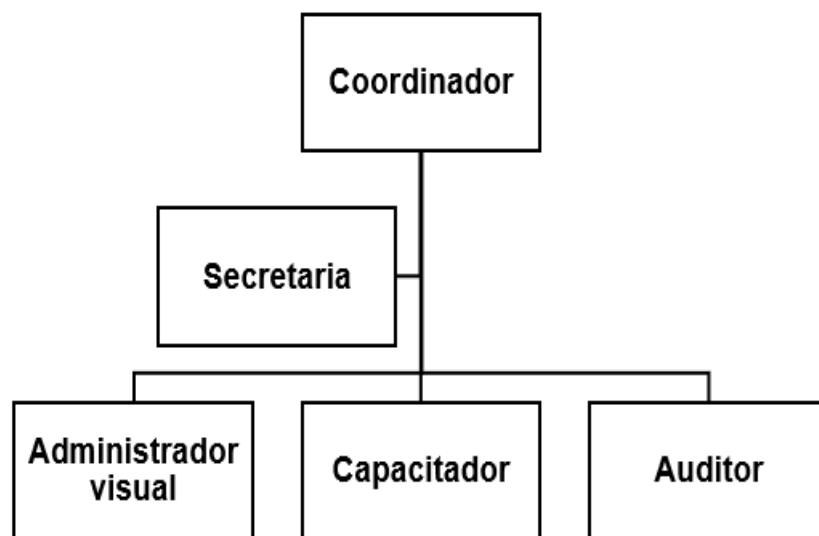
Como punto de partida se realizó una sesión liderada por el jefe de bodega, y colaboradores, para darles a conocer los resultados del diagnóstico, y

destacar los beneficios de la metodología de 9'S, para concientizar al personal y hacerlos partícipes en la implementación del programa.

Así mismo, se integró el comité SOL (seguridad, orden y limpieza), quién será el encargado de gestionar todos los procesos relacionados a la implementación y continuidad del programa de mejora continua y metodología 9'S, a continuación, se presenta la estructura propuesta.

**Figura 22.**

*Organigrama comité SOL*



*Nota.* Propuesta de comité SOL. Elaboración propia, realizado en Word.

Los integrantes del comité SOL, tienen conocimiento sobre la importancia del rol que desempeñarán en el proceso de implementación y el seguimiento periódico que se debe ejecutar para mantener los resultados positivos en cuanto a la calidad de los ambientes, como en los niveles de productividad, de acuerdo con esto se definieron las responsabilidades de cada integrante, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla 7.***Delegación de responsabilidades comité SOL*

<b>Integrante</b>	<b>Responsabilidad</b>
Coordinador	Lidera la ejecución del programa de 9'S Verifica el cumplimiento de la metodología 9'S Presenta resultados a la gerencia Motiva e incentiva la gestión del cambio
Secretaria	Asiste al coordinador en las actividades de gestión Documenta la información relacionada al programa Controla el presupuesto asignado Lleva el control de la agenda de las reuniones
Administrador visual	Coordina las actividades de implementación de 9'S Motiva a los colaboradores de la bodega Supervisa el cumplimiento de los resultados Impulsa las actividades de disciplina y compromiso
Capacitador	Prepara material didáctico para las capacitaciones Capacita a colaboradores sobre la metodología 9'S Orienta a colaboradores en la mejora continua
Auditor 9'S	Coordina la ejecución de las auditorías en las instalaciones para evaluar el cumplimiento del programa de mejora continua basado en metodología 9'S Presenta los resultados de auditorías al comité SOL

*Nota.* Delegación de responsabilidades comité SOL. Elaboración propia, realizado en Word.

### **3.5.1. Capacitación**

Se diseñó un plan de capacitaciones para que anualmente actualicen a los equipos de trabajo sobre el contenido correspondiente a cada tema relacionado, y que los colaboradores de nuevo ingreso adquieran como parte de su inducción al puesto los lineamientos que deben de ejecutar para fomentar una cultura de calidad desde sus puestos. En la tabla ocho se detalla cada curso.



**Tabla 8.**

*Plan de capacitaciones comité SOL*

<b>Integrante</b>	<b>Curso</b>
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología 9'S</li><li>• Gestión del cambio y mejora continua</li><li>• Prevención de riesgos laborales</li><li>• Gestión de seguridad industrial</li><li>• Gestión efectiva del tiempo</li></ul>
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología 9'S</li><li>• Gestión del cambio y mejora continua</li></ul>
Administrador Visual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología 9'S</li><li>• Gestión del cambio y mejora continua</li><li>• Diseño de diapositivas</li><li>• Presentaciones efectivas</li></ul>
Capacitador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología 9'S</li><li>• Gestión del cambio y mejora continua</li><li>• Gestión de seguridad industrial</li><li>• Gestión efectiva del tiempo</li><li>• Uso de extintores</li><li>• Técnicas de administración, orden y limpieza en bodegas</li></ul>
Auditor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodología 9'S</li><li>• Gestión del cambio y mejora continua</li><li>• Gestión de seguridad industrial</li></ul>

*Nota.* Plan de capacitaciones comité SOL. Elaboración propia, realizado en Word.

### **3.6. Recursos necesarios**

Durante el desarrollo del diagnóstico y elaboración del programa de mejora continua, se identificaron algunos insumos que serán necesarios para una gestión integral de la metodología 9'S en el desarrollo de las actividades de mantenimiento, de acuerdo a las etapas correspondientes, se centralizan los costos y recursos necesarios, los cuales se detallan a continuación.

**Figura 23.**

*Recursos necesarios*

Descripción	Seguridad	Selección	Orden	Limpieza	Estandarización	Bienestar
Capacitaciones						Q.1,150.00
Tarjetas		Q.540.00				
Señalización	Q.2,500.00					
Identificadores			Q.1,275.00			
Reflectivos			Q.1,350.00			
Kit limpieza				Q.1,200.00		
Kit impresión					Q.450.00	
<b>Subtotales</b>	Q.2,500.00	Q.540.00	Q.2,625.00	Q.1,200.00	Q.450.00	Q.1,150.00
<b>Total general</b>						<b>Q.8,465.00</b>

*Nota.* Presupuesto de recursos necesarios. Elaboración propia, realizado en Excel.

El costo de recursos necesarios asciende a Q.8,465.00, por el concepto de adquisición de diferentes insumos y servicios que serán de utilidad para una adecuada y oportuna gestión en la ejecución de cada una de las etapas de la metodología de 9'S. La asignación de recursos se desglosó por sugerencia de acuerdo a cada una de las fases que les corresponde.

Las anteriores propuestas complementan una adecuada gestión del objetivo general enfocado en incrementar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos a través de un programa de mejora continua, basado en la metodología 9'S que fomente espacios seguros, ordenados y limpios.

## **4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La discusión de resultados consiste en la validación por medio de un análisis interno y externo del trabajo de investigación realizado en relación al alcance de los objetivos planteados, los cuales de forma integral dieron respuesta a la problemática identificada de forma positiva a través del establecimiento de procedimientos y controles enfocados en incrementar la productividad y fomentar espacios seguros, ordenados y limpios en el proceso de preparación y despacho de pedidos como resultado del programa de mejora continua basado en la metodología 9'S.

A continuación, se presenta el análisis interno y externo relacionado al cumplimiento de los objetivos.

### **4.1. Análisis interno**

Se realizó un diagnóstico con el fin de recabar la información necesaria sobre el entorno en donde se ejecuta el proceso de preparación y despacho de pedidos, este fue fundamental para la identificación de hallazgos y oportunidades relacionados a seguridad, orden y limpieza en las instalaciones.

La baja productividad, reflejada en el alto tiempo invertido en la preparación de un pedido, como se evidenció en la figura ocho, y en relación a la tabla dos, tres y cuatro, donde se constata la falta de procedimientos y controles que fomenten el bienestar laboral, generaron la necesidad de emplear mecanismos que contribuyan a gestionar oportunamente la problemática.

En los datos obtenidos y consolidados en la figura ocho, se observó que el tiempo promedio de ejecución por cada preparación de pedido era de 0:18:08, cuando el generalmente aceptado por gerencia es de 0:15:00, es decir 0:03:08 más, este resultado refleja un bajo nivel de productividad en el uso eficiente del tiempo, esto trae como consecuencia que haya quejas, reclamos por parte de los clientes internos o externos y que los colaboradores no se sientan conformes al realizar sus actividades.

La causa principal identificada se basa en que no existía un procedimiento que guiará a los colaboradores en la preparación de pedidos y que el ambiente en el que se desenvuelven careciera de un programa de mejora continua enfocado en seguridad, orden y limpieza.

En el diagnóstico para determinar la situación actual, las tabla dos, tres y cuatro, sirven de referencia para evidenciar la falta de ambientes seguros, ordenados y limpios, la empresa emplea algunos lineamientos que permiten operar y gestionar algunos de los riesgos, sin embargo, la exposición a otros es evidente, lo que aumenta la probabilidad de que la operatividad en algún momento se vea más afectada.

En cuanto a selección, orden y limpieza se observó que la falta de conocimiento en la metodología 9'S, limitaba la asignación de espacios organizados en los cuales cada estación de trabajo tuviera únicamente lo necesario para la ejecución de las actividades correspondientes, y desechar aquellos objetos que no son necesarios.

De acuerdo con lo anterior se consideró necesario diseñar un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que integre una serie de propuestas orientadas a establecer y fortalecer controles que promueven el

incremento de productividad y fomenten espacios seguros, ordenados y limpios, a través de mecanismos que incentiven a los colaboradores a ejercer la disciplina y la constancia en el proceso de preparación y despacho de pedidos.

El programa de mejora continua, mediante el establecimiento de procedimientos y controles contribuyó a aumentar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos, y gestionar los riesgos a los que la empresa está expuesta, tratándolos adecuadamente para reducir la probabilidad de pérdidas económicas, multas o sanciones. La estructura propuesta puede ser implementada en cualquier otra área que la empresa a futuro requiera.

Después de la estandarización realizada se observó que el ambiente laboral mejoró significativamente, en la figura 21 se validó que el tiempo de ejecución disminuyó, en el cual el nuevo tiempo promedio por pedido fue de 0:12:08, 0:02:52 menos que el promedio generalmente aceptado por la jefatura, y 0:06:00 menos que el promedio inicial, lo que refleja la efectividad del programa mediante la ejecución de actividades sencillas que impactan significativamente en el ambiente, y por consecuencia en la productividad laboral, lo que permite ampliar la capacidad de respuesta a la demanda.

Los procedimientos, controles y lineamientos establecidos en el programa de mejora continua y consolidados en la figura 19, están diseñados para que también cuando gerencia lo decida se implementen en otros procesos de la empresa, en la figura 23 se estimaron los recursos necesarios para complementar las etapas de implementación a través de la adquisición de insumos y servicios requeridos y relacionados a cada etapa de las 9'S.

## **4.2. Análisis externo**

La elaboración de un programa de mejora continua contribuye a mejorar los resultados en cuanto productividad, fomentando espacios seguros, ordenados y limpios, que promuevan el bienestar laboral en los colaboradores, los resultados de la presente investigación muestran ciertas similitudes con los establecidos por otros autores, los cuales se describen a continuación.

En relación a los beneficios del programa de mejora continua Krajewski & Malhotra (2008), señalan que la implementación de las 9'S puede abatir los costos, mejorar las entregas puntuales y aumentar la productividad y la calidad de los productos, además de promover un entorno de trabajo seguro, por lo cual fue necesario el diseño de los procedimientos y controles que integran este programa.

La mejora continua contribuye a mejorar la reducción del tiempo de ciclo, estas reducciones sirven para dos propósitos, el primero en acelerar los procesos de trabajo de modo que la respuesta para el cliente se optimiza, y la segunda al simplificar los procesos para eliminar los pasos que no agregan valor, cuando se reducen los pasos también los costos se ven disminuidos, por lo tanto, las reducciones en el tiempo de ciclo a menudo impulsan mejoras simultaneas en la organización, la calidad, el costo y la productividad. (Evans & Lindsay, 2014, p. 227). La figura 21 evidencia en esta investigación que la mejora continua y el establecimientos de procesos contribuyeron a mejorar significativamente la productividad, a través del uso optimo del tiempo.

Arias (2016), indica que el objetivo de la productividad es medir la eficiencia de producción por cada factor o recurso utilizado, es decir, cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será

la productividad y por tanto mayor será la eficiencia. Lo cual en esta investigación fue importante para establecer procedimientos y controles que fomenten el aprovechamiento de los recursos tanto físicos así como del tiempo de ejecución en la preparación y despacho de pedidos.

El diseño propuesto del programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S está integrado por una serie de procedimientos, controles y lineamientos estandarizados que facilitan su ejecución promoviendo la seguridad, orden y limpieza en las instalaciones. Monje (2016), resalta que estandarizar es establecer normas, reglamentos y procedimientos, que señalan como hacer ciertas cosas, para mantener un ambiente adecuado de trabajo. De acuerdo con el autor fue necesario también establecer el proceso de preparación y despacho de pedidos, mediante el diagrama de un flujo el cual fue comunicado a los colaboradores, para que todos ejecuten de forma coordinada cada actividad orientados a obtener resultados positivos y perdurables en el tiempo, fomentando espacios seguros, ordenados y limpios.





## CONCLUSIONES

1. Al realizar el diagnóstico de la situación actual, se identificó una falta de procedimientos y controles en el proceso de preparación y despacho de pedidos, lo que resulta en espacios no seguros, desordenados y poco limpios. Esta carencia tiene un impacto negativo en la productividad de los colaboradores y los expone a varios riesgos operacionales. Para mejorar esta situación, es necesario implementar medidas que promuevan la seguridad, el orden y la limpieza en este proceso.
2. El programa de mejora continua, basado en la metodología 9'S fue diseñado con una serie de controles y procedimientos destinados a mejorar los ambientes de trabajo. Estos cambios tienen como objetivo principal aumentar la productividad del proceso, se logra reducir el tiempo de ejecución de cada preparación de pedido en 0:06:00 minutos. Como resultado de estas mejoras, se ha establecido un nuevo promedio de tiempo de ejecución de 12 minutos y 8 segundos por cada pedido, lo que permite ampliar la capacidad de respuesta a la demanda.
3. Con el propósito de promover una cultura de mejora continua y bienestar, se han establecido y estandarizado un conjunto de 13 controles y registros. Estos están diseñados para mantener los resultados logrados en términos de productividad y para fomentar ambientes de trabajo seguros, organizados y limpios dentro de las instalaciones.

4. El programa de mejora continua basado en la metodología 9'S, se desarrolló teniendo en cuenta las nueve etapas que la componen, en función de las necesidades identificadas en el proceso de preparación y despacho de pedidos. Esto permitió crear ambientes de trabajo seguros, ordenados y limpios, con el objetivo de promover un aumento constante en la productividad.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar un diagnóstico anual, con base en las auditorías periódicas propuestas para identificar y monitorear hallazgos que impacten negativamente en los ambientes de trabajo y así promover la seguridad, orden y limpieza por medio de la mejora continua en el desarrollo de los procesos operativos.
2. Implementar el diseño del programa de mejora continua, considerando los lineamientos y controles que deben ejecutarse constantemente para fortalecer una cultura de seguridad, orden y limpieza, orientado a incrementar la productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos, así como mejorar el bienestar en los colaboradores.
3. Gestionar el cumplimiento de la ejecución de los controles por parte de los colaboradores, con el fin de contribuir a que las estaciones de trabajo en todo momento estén ordenadas y limpias, promoviendo la constancia, disciplina y trabajo en equipo enfocado en la mejora continua y productividad en los procesos operativos.
4. Ejecutar y mantener actualizado el proceso de preparación y despacho de pedidos, y programa de mejora continua capacitando constantemente a los colaboradores, así como a los nuevos integrantes del equipo de trabajo, con el fin de promover la productividad mediante la secuencia de actividades establecidas para que el tiempo de ejecución promedio continúe siendo aceptable, así evitar demoras e inconformidades a los clientes.



## REFERENCIAS

- Arias, S. (05 de noviembre de 2016). *Productividad*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- Bernal, J. (01 de enero de 2013). Ciclo de Deming. 1Library. <https://1library.co/article/ciclo-deming-origen-evoluci%C3%B3n-modelo-gesti%C3%B3n-empresarial-productividad.q06en59q>
- Cornejo, M., & León, F. (2017). *Propuesta de mejora para la optimización del desempeño del almacén central de franco supermercados*, [Tesis de pregrado, Universidad Católica San Pablo]. Archivo digital. <https://repositorio.ucsp.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/eac1a418-bb14-4dd4-8b15-7760e30fb701/content>
- Deming, E. (1988). *Calidad, productividad y competitividad*. Editorial Diaz de Santos.
- Etecé. (04 de septiembre de 2020). *Metodología de las 9'S*. Concepto.de. <https://concepto.de/metodologia-de-las-9-s/>
- Evans, J., William, L. 2014. *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning Editores.
- Farro, R., & Huancas, E. (2017). *Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la Almacenera –*

*Huancar S.A.C-Chiclayo*, [Tesis de Licenciatura, Universidad Señor de Sipan]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/4213>

Fernández, B., & Morales, C. (2018). Aplicación del modelo de las 5S para mejorar la productividad del área de operaciones de Ganadera Agrícola M&M SAC Trujillo, [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Archivo digital. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4310>

Freyre, K., & Condori, B. (2017). *Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana*, [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/2827>

García, A. (01 de febrero de 2013) *Etapas del ciclo de Deming*. 1Library. <https://1library.co/article/ciclo-deming-origen-evoluci%C3%B3n-modelo-gesti%C3%B3n-empresarial-productividad.q06en59q>

Gutiérrez, H., De la Vara, R. 2008. *Control estadístico de la calidad y seis sigma*. The McGraw-Hill.

Juran, J. (1993). *Juran y la planificación de la calidad*. Editorial Diaz de Santos.

Krajewski, L., y Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones*. Pearson Educations.

Manene, L. (19 de noviembre de 2010). *Procedimiento implementación de las 5S*. Luis Miguel Manene. <https://luismiguelmanene.wordpress.com/2010/11/>

- Mendez, A. (30 de enero de 2019). *Implementación de las 5S en una empresa: metodología y ejemplos*. Plan de Mejora. <https://www.plandemejora.com/implementacion-de-la-metodologia-de-las-5s-en-una-empresa/>
- Monje, R. (15 de octubre de 2006). *Procesos de estandarización*. Mailxmail. <http://www.mailxmail.com/curso-9-aspectos-claves-ambiente-calidad-trabajo/estandarizacion-seido>
- Murrieta, J. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*, [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor De San Marcos]. Archivo digital. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta\\_vj.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=3)
- Pérez P. (01 de marzo de 2022). *Definición de empresa*. Definición de. <https://definición.de/empresa/>
- Pro Optim. (2016). *Las 5S, beneficios de la primera: organización*. <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5-ss-la-primera-seiri-beneficios/>
- Pro Optim. (23 de febrero de 2016). *Las 5S, beneficios de la segunda: orden*. Pro Optim. <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5-ss-beneficios-de-la-segunda-seiton-orden/>
- Pro Optim. (27 de septiembre de 2017). *Las 5S, beneficios de la quinta: disciplina*. Pro Optim. <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5s-beneficios-de-la-quinta-shitsuke-disciplina/#more-692>

Pro Optim. (2 de mayo de 2017). *Las 5S, beneficios de la tercera: limpieza*. Pro Optim. <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5s-beneficios-de-la-tercera-seiso-limpieza/>

Pro Optim. (29 de agosto de 2017). *Las 5S, implantación de la cuarta: estandarización*. Pro Optim. <https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5s-implantacion-de-la-cuarta-seiketsu-estandarizacion/>

Rico, R. (2011). Procesos de coordinación en equipos de trabajo. *Papeles del Psicólogo* 32(1), 59-60. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77817210007.pdf>

Ripoll, M. (26 de octubre de 2010). *Mejora continua*. Escuela de organización industrial. <https://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/>

Silva, L. (05 de julio de 2021). *Gestión industrial*. Check list fácil. <https://blog-es.checklistfacil.com/gestión-industrial/>

Torres, I. (10 de marzo de 2019). *Sistemas de gestión de calidad*. Ive Consultores. <https://iveconsultores.com/sistema-de-gestion-de-calidad/>

Villaseñor, A., y Galindo, E. (2010). *Sistemas 5'S, Guía de implementación*. Editorial Limusa.



## APÉNDICES

### Apéndice 1.

#### Matriz de coherencia

Preguntas	Objetivos	Resultado	Conclusión	Recomendación
¿Qué se debe hacer para disminuir las deficiencias de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?	Elaborar un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contribuya a incrementar la productividad de los colaboradores en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría.	Incremento de la productividad en el tiempo de ejecución del proceso. Organización para la elaboración del programa de mejora continua. Estimación de recursos. Diseño del flujo de proceso de preparación de pedidos.	La productividad del proceso mejoró, a razón de la disminución del tiempo de ejecución en 0:06:00 por cada uno a través de la elaboración del programa de mejora continua y flujo de proceso.	Ejecutar y mantener actualizado el flujo del proceso de preparación y despacho de pedidos, con el fin de promover la productividad y mejora continua, a través del programa de mejora continua, basado en la metodología 9'S.
¿Cuál es la razón por la que existen deficiencias de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?	Determinar si el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría cuenta con los controles y procedimientos que contribuyan a tener ambientes seguros, ordenados y limpios.	Diagnóstico integrado por los hallazgos identificados en la evaluación de aspectos de seguridad, orden y limpieza.	Se comprobó mediante el diagnóstico realizado que en el proceso de preparación y despacho de pedidos no contaban con controles y procedimientos que contribuyan a tener espacios ordenados y limpios.	Realizar las auditorías periódicas para identificar nuevos hallazgos y oportunidades relacionadas a seguridad, orden y limpieza para fortalecer la cultura de mejora continua.

Continuación del apéndice 1.

Preguntas	Objetivos	Resultado	Conclusión	Recomendación
¿Cómo se puede fortalecer la cultura de seguridad, orden y limpieza en el proceso de preparación y despacho de pedidos en las oficinas administrativas de una empresa de comercialización de servicios de consultoría ubicada en el departamento de Guatemala?	Proponer un programa de mejora continua basado en la metodología de las 9'S que contenga controles y procedimientos para orientar las actividades diarias de los colaboradores, para incrementar la productividad y mejorar los ambientes de trabajo.	Diseño del programa de mejora continua basado en la metodología 9'S integra acciones orientadas a mejorar los ambientes de trabajo.	El diseño del programa de mejora continua orientó de mejor forma la ejecución de actividades, incrementando la productividad en el tiempo de ejecución y mejorando los ambientes de trabajo.	Implementar el diseño del programa de mejora continua, y ejecutarlo constantemente para fortalecer la cultura de seguridad, orden, limpieza y productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos.
¿Qué controles se requieren para establecer una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza?	Definir los controles que contribuyan al fortalecimiento de una cultura de bienestar enfocada en seguridad, orden y limpieza.	Definición de procedimiento, controles y registros para establecer los lineamientos de seguridad, orden y limpieza.	Para coadyuvar al fortalecimiento de una cultura de bienestar, seguridad y limpieza se definieron y estandarizaron 13 controles y registros enfocados en aspectos de seguridad, orden y limpieza.	Gestionar el cumplimiento de los controles a fin de que las estaciones de trabajo estén ordenadas y limpias.

*Nota.* Matriz de coherencia. Elaboración propia, realizado en Word.

Apéndice 2.

Formato de inspección de extintores

Inserte Logo

Programa de mejora continua  
Metodología 9'S  
SEG-FIE-01

FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES

Area:

Responsable de inspección: / /

Fecha de inspección: / /

Supervisor:

#	No. Extintor	Tipo Extintor	Capacidad	Fecha de recarga		Ubicación	Condición del extintor								
				Actual	Próxima		Presión	Sello	Manómetro	Manija	Manguera	Señalización			
				A	I	SI	NO	A	I	A	I	A	I	SI	NO
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

No.	Resumen estado de extintores contra incendios	Acciones a seguir	Fecha	
			Inicio	Fin

A: adecuado  
I: inadecuado

Nota. Formato de inspección de extintores. Elaboración propia.

### Apéndice 3.

#### Registro de accidentes laborales

Programa de mejora continua Metodología 9'S							<div>Inserte Logo</div>		
RCA-01									
REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES									
Responsable:							Supervisor:		
Fecha:									
Datos del trabajador afectado							Datos del accidente		
No.	Fecha	Nombre	Edad	Sexo	Área	Cargo que desempeña	Lugar	Causa	Determinación de daños
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

*Nota.* Registro de accidentes laborales. Elaboración propia.

## Apéndice 4.

### Registro de enfermedades ocupacionales

[illegible]

*Nota.* Registro de enfermedades ocupacionales. Elaboración propia.

## Apéndice 5.

### Formato de inspección de botiquín de primeros auxilios

<b>Programa de mejora continua</b> <b>Metodología 9'S</b> <b>SEG-FIB-01</b>										<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             Inserte Logo           </div>	
<b>Formato inspección de botiquín</b>											
<b>Responsable:</b>										<b>Supervisor:</b>	
<b>Fecha:</b>											
Este formato se gestiona de forma trimestral para verificar las necesidades del botiquín de primeros auxilios											
No. Elemento	Unidad de empaque	Cantidad	Fecha de vencimiento	Existencia			Estado	Requiere reabastecimiento	Observaciones		
				SI	NO	A					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											

A: Aceptable, todos los elementos están en buen estado  
D: Deficiente, se requiere cambio o están vencidos

*Nota.* Inspección de botiquín de primeros auxilios. Elaboración propia.

### *Tarjeta roja*

TARJETA ROJA			
Nombre del artículo:			No. _____
Categoría:	1. Maquinaria 2. Mobiliario y equipo 3. Papelería y útiles 4. Artículos de limpieza 5. Producto terminado		6. Vehículos montacargas 7. Equipo de cómputo 8. Otros accesorios y herramientas
	Indique el número		
Fecha:	Localización:	Cantidad:	
Razón:	1. No se necesita 2. Está defectuoso 3. Material para reciclar 4. Material de desperdicio 5. No pertenece al área		6. Otros: _____ _____ _____
Decisión:			
1. Eliminar	<input type="checkbox"/>	4. Transferir	<input type="checkbox"/>
2. Reparar	<input type="checkbox"/>	5. Reciclar	<input type="checkbox"/>
3. Reubicar	<input type="checkbox"/>		
<div> <div> <div>/</div> <div>/</div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div>DÍA MES AÑO</div>			
Fecha de desecho	Nombre autorizador	Firma de autorización	

83

## Apéndice 7.

### Listado de elementos innecesarios

<b>Programa de mejora continua</b> <b>Metodología 9'S</b>					<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Inserte Logo</div>		
Área: _____				Fecha: __/__/__			
Responsable: _____				LEI-01			
<b>Listado de elementos innecesarios</b>							
No.	Fecha	Código de material	Descripción	Acción			
				Reubicar	Reparar	Reciclar	Eliminar
Observaciones: _____							

*Nota.* Listado de elementos innecesarios. Elaboración propia.



## Apéndice 8.

### Tarjeta verde

TARJETA VERDE			
<b>Nombre del artículo:</b>		<b>Fecha:</b>	<b>No.</b>
<b>Categoría:</b>	1. Maquinaria 2. Herramientas 3. Mobiliario y equipo 4. Insumos de almacenaje 5. Producto		6. Papelería y útiles 7. Artículos de limpieza 8. Otros _____
<b>Mover al área de:</b>			
<input type="checkbox"/>	1. Almacenamiento	<input type="checkbox"/>	5. Garita de seguridad
<input type="checkbox"/>	2. Administración almacén	<input type="checkbox"/>	7. Sanitarios visitantes
<input type="checkbox"/>	3. Sala de descanso	<input type="checkbox"/>	8. Cafetería
<input type="checkbox"/>	4. Sanitarios colaboradores		
<b>Observación:</b> _____ _____			
/ /			
Día Mes Año			
<b>Fecha del traslado</b>		<b>Nombre autorizador</b>	<b>Firma de autorización</b>

*Nota.* Tarjeta verde. Elaboración propia.

Apéndice 9.

Listado de reubicación de artículos

Programa de mejora continua  
Metodología 9'S

Inserte Logo

Área: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

LRA-01

Listado de reubicación de artículos						
No.	Cantidad	Fecha	Descripción	Área de traslado	Estado del artículo (Marque con una X)	Observaciones
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	
					Bueno Regular	

Nota. Listado de reubicación de artículos. Elaboración propia.

**Apéndice 10.**

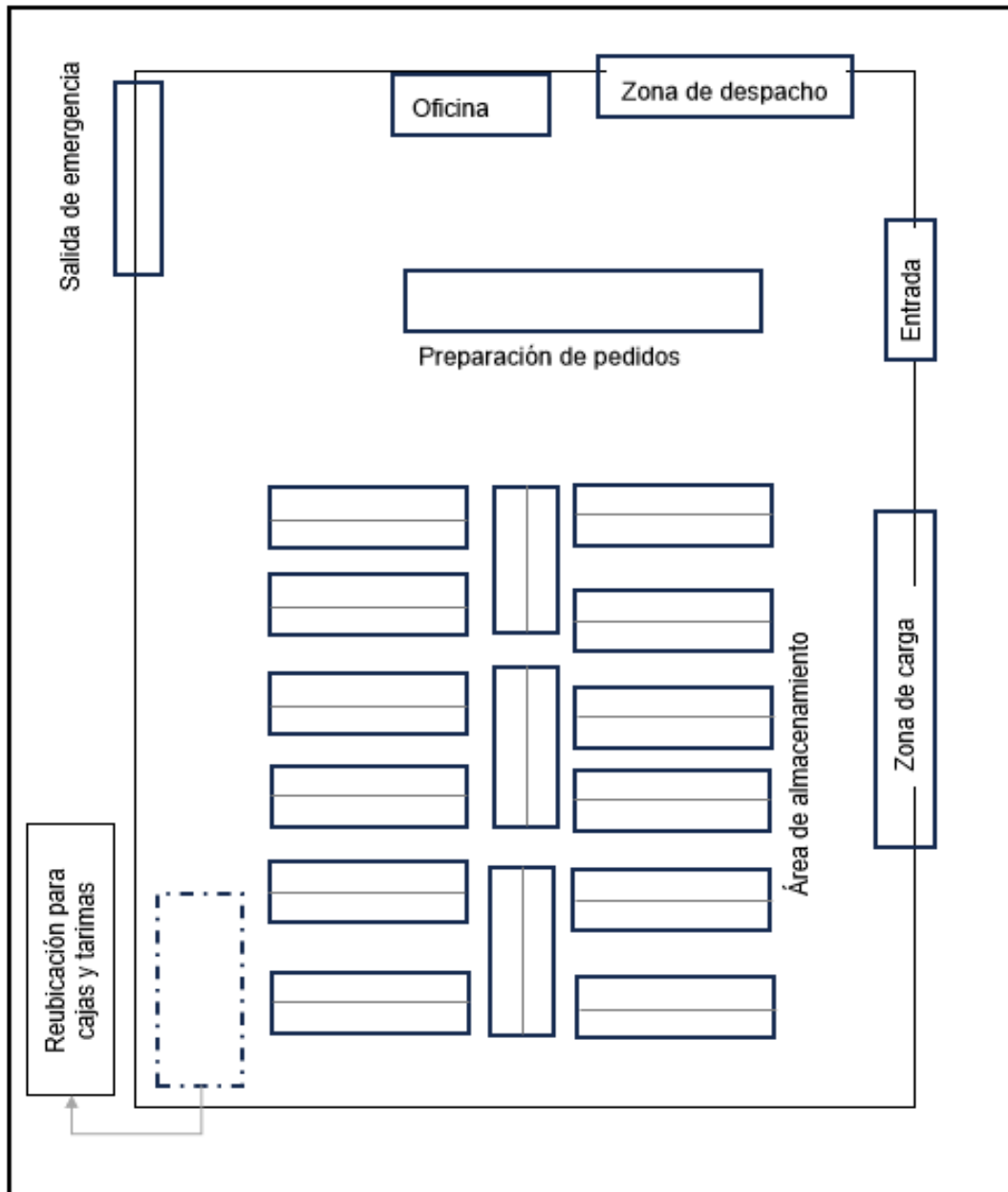
*Listado de elementos necesarios*

<b>Programa de mejora continua</b>				
<b>Metodología 9'S</b>				
<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Inserte Logo</div>				
Área: _____			Fecha: ____/____/____	
Responsable: _____				
<b>LEN-01</b>				
<b>Lista de elementos necesarios</b>				
<b>No.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Serie</b>	<b>Descripción</b>	<b>Observaciones</b>

*Nota.* Listado de elementos necesarios. Elaboración propia.

## Apéndice 11.

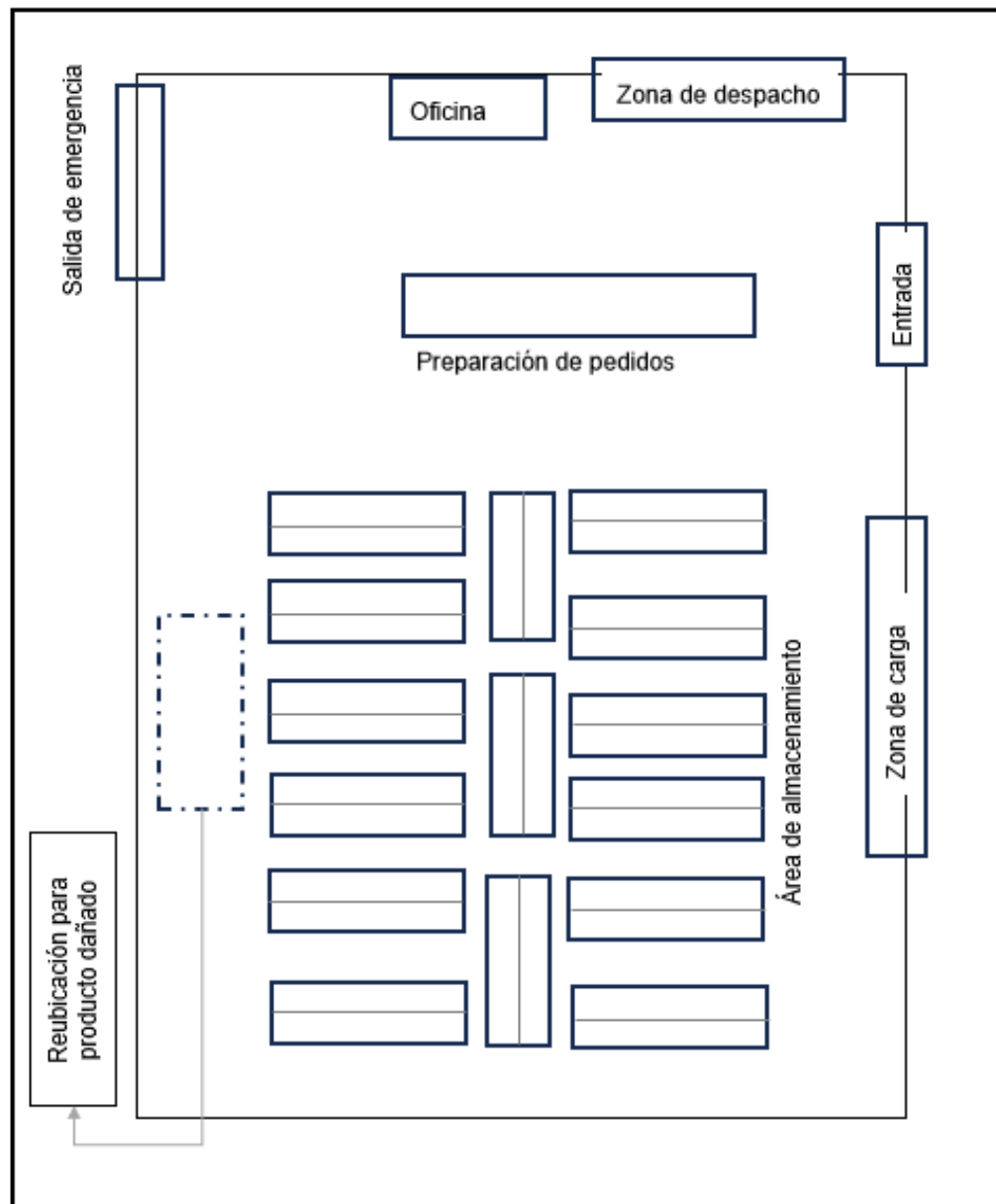
### *Propuesta de reubicación de cajas y tarimas*



*Nota.* Reubicación de cajas y tarimas. Elaboración propia.

## Apéndice 12.


### *Propuesta de reubicación de producto dañado*



*Nota.* Propuesta reubicación de producto dañado. Elaboración propia.

## Apéndice 13.

### Control de verificación de orden en el área

Gestion de mejora continua Metodología 9'S		CONTROL DE ORDEN BODEGA			 COAAE-01	
Responsable: _____		Fecha: _____				
Supervisor: _____						
<p><b>Instrucciones:</b> lea detenidamente cada punto de evaluación, observe si este se está cumpliendo de forma correcta, de ser así, coloque una "x" en la columna de si cumple, de lo contrario coloque la "x", en la columna de no cumple, si un punto no aplica, coloque una "x", en el espacio de no aplica. Finalmente, en la columna de observaciones, debe de realizar un comentario sobre porque no se cumple el punto verificado.</p>						
No.	Punto de verificación	Si Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones	
1	Se visualiza orden en el área de almacenamiento y estanterías					
2	El producto se encuentra apilado de acuerdo al orden de categoría					
3	Los pasillos se encuentran libres de objetos, y productos					
4	En las estanterías se visualizan unicamente los productos que corresponden según su categoría					
5	Las tarimas y cajas se encuentran en buen estado					
6	Los racks se encuentran debidamente identificados					
7	Los productos almacenados no sobrepasan las medidas de cada rack					
8	El producto se encuentra protegido					
9	Se observa que la manipulación de las tarimas se puede realizar de forma sencilla					
10	Los colaboradores se pueden movilizar sin encontrar obstáculos					
11	Los colaboradores utilizan el equipo de protección para el movimiento de productos					
12	La señalización dentro del área de almacenamiento es visible					
13	El producto fuera de norma es trasladado al área correspondiente					


*Nota.* Control orden almacenamiento en bodega. Elaboración propia.

## Apéndice 14.

### *Normativo para gestionar el orden*

Gestion de mejora continua  
Metodología 9'S

NORMAS  
ESCRITORIOS DE BODEGA



Las presentes normas tienen como objetivo incentivar a los colaboradores para mantener el orden en el área correspondiente, fomentando la sana convivencia en las instalaciones del almacén

No	Descripción
1	Se debe de mantener ordenado el lugar de trabajo en todo momento
2	Los documentos y artículos de oficina se deben de colocar en los lugares asignados
3	Clasificar la información de acuerdo con su importancia
4	Las entradas y salidas no se deben de obstaculizar
5	La basura se debe de depositar en los recipientes correspondientes
6	El consumo de bebidas y alimentos está prohibido dentro de la oficina

*Nota.* Normas escritorios. Elaboración propia.

## Apéndice 15.

### Control de orden en escritorios y administración de almacén


CONTROL DE ORDEN Escritorios Bodega					
Área: _____		COA-01	Elaborado: 02/08/2023		
Supervisor: _____			Página: 01 de 01		
<b>Instrucciones:</b> lea detenidamente cada punto de evaluación, observe si este se está cumpliendo de forma correcta, de ser así, coloque una "x" en la columna de si cumple, de lo contrario coloque la "x", en la columna de no cumple, si un punto no aplica, coloque una "x", en el espacio de no aplica. Finalmente, en la columna de observaciones, debe de					
No.	Punto de verificación	Si Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
<b>Físico</b>					
1	Los artículos de papelería y útiles se encuentran en el organizador del escritorio				
2	Se observa papelería y útiles en distintos lugares del área				
3	Los escritorios contienen artículos acumulados				
4	En el escritorio únicamente se encuentra el equipo de cómputo y teléfono				
5	En los muebles únicamente se encuentran los archivadores				
6	Los archivadores están debidamente etiquetados				
7	Los archivadores resguardan la documentación que indica la etiqueta				
8	El normativo de orden en el área es visible				
<b>Digital</b>					
1	En el escritorio únicamente se encuentran los accesos directos				
2	Las carpetas están ordenadas y almacenan información por año, y proceso				
3	Se observan documentos que no están asignados en carpetas				
4	La carpeta de descargas mantiene información con más de 6 meses de antigüedad				
5	Se encuentran documentos con información personal				

**Nota.** Control de orden escritorios y gavetas. Elaboración propia.



## Apéndice 16.

### Programa de limpieza

Gestion de mejora continua Metodología 9'S		PROGRAMA DE LIMPIEZA BODEGA			
Responsable: _____					PLAL-01
Supervisor: _____					Fecha: _____
No.	Descripción	Verificación			
		Si cumple	No cumple	No aplica	
<b>Paredes</b>					
1	Limpiar las paredes con una escoba limpia para retirar polvo, y suciedad.				
<b>Piso</b>					
2	Barrer toda el área del trabajo.				
3	Trapear el área de trabajo con desinfectante.				
<b>Mobiliario</b>					
4	Utilizar un paño seco para limpiar estanterías.				
5	Limpiar con una escoba las tarimas				
6	Utilizar paño húmedo para rótulos identificadores.				
<b>Vehículos</b>					
7	Utilizar paño húmedo con desinfectante para limpiar montacargas .				
<b>Herramientas</b>					
8	Pasar un paño húmedo con desinfectante a las herramientas.				
Observaciones: _____					
_____					

*Nota.* Programa de limpieza. Elaboración propia.

## Apéndice 17.

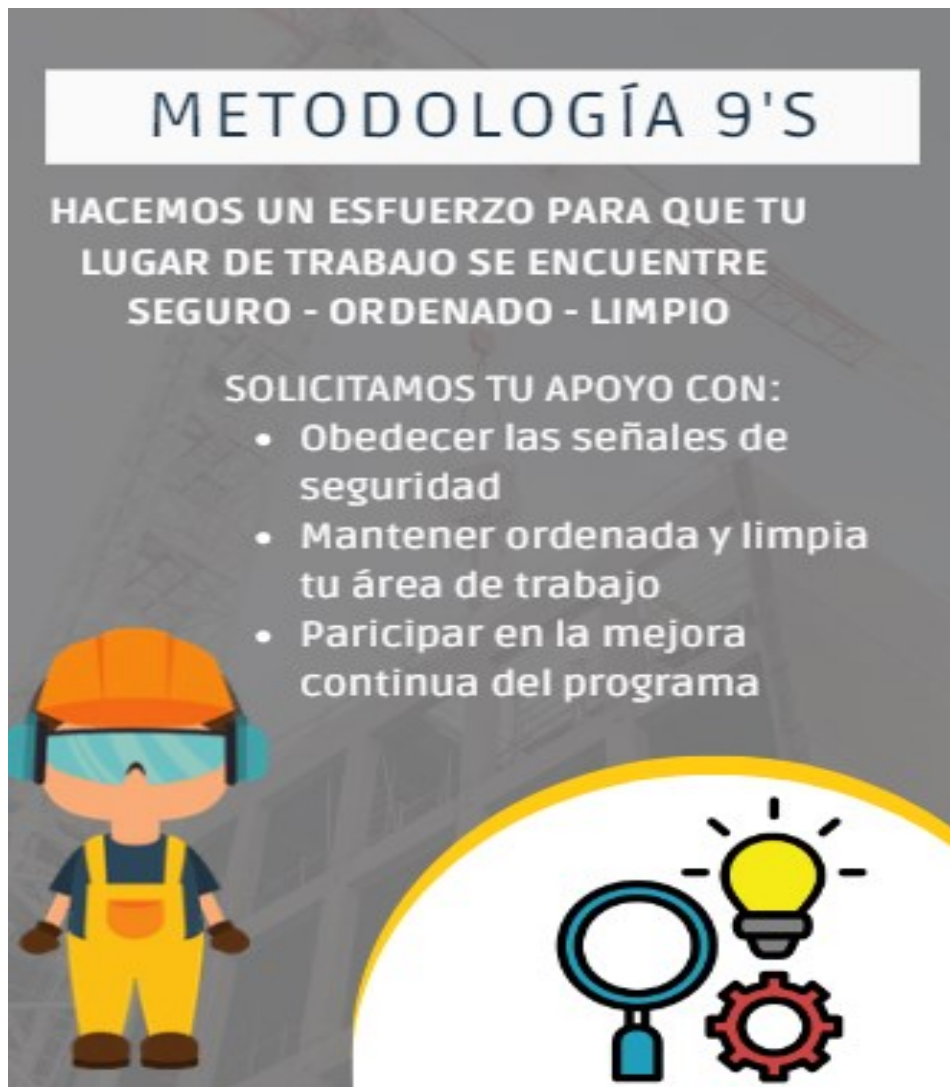
### Tarjeta amarilla

TARJETA AMARILLA		
ÁREA DE TRABAJO	FECHA	N° 0000
SITUACIÓN CAUSADA POR:	1. POLVO 2. AGUA 3. BASURA 4. CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA	5. MAL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO 6. ACCIONES DEL PERSONAL 7. OTROS: _____
	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO  _____  _____  _____	
ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS  _____  _____  _____		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"><div style="text-align: center;">_____ /       / DÍA    MES    AÑO</div><div style="text-align: center;">_____</div><div style="text-align: center;">_____</div></div>		
FECHA PROPUESTA	NOMBRE DEL INSPECTOR	FIRMA DEL INSPECTOR

*Nota.* Tarjeta amarilla. Elaboración propia.

## **Apéndice 18.**

### *Recordatorio aplicación metodología 9'S*



*Nota.* Recordatorio. Elaboración propia, realizado con Canva.

## Apéndice 19.


### *Diploma de reconocimiento*



*Nota.* Diploma. Elaboración propia, realizado con Canva.

## Apéndice 20.


### Control de área de almacenamiento

Gestión de mejora continua Metodología 9'S		CONTROL DE ÁREA DE ALMACENAMIENTO			
AUDITORÍA DEL PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA: METODOLOGÍA 9'S					COAG-01
EVALUADOR:			FECHA:		
<b>Instrucciones:</b> lea cada uno de los aspectos que se presentan a continuación, marque con una "X" la casilla que mejor corresponda. Si el aspecto cumple con los requerimientos coloque la X en la casilla <b>"si cumple"</b> de lo contrario marcar la casilla <b>"no cumple"</b> , en el área de observaciones debe colocar una descripción de porqué el aspecto no cumple con lo requerido. Luego de haber llenado el control debe sumar cuantas X se marcaron en la opción si cumple para medir como se encuentra el área. (Considere que cada X tiene el valor de 1 punto).					
No.	Descripción	Si cumple	No cumple	Observaciones	
<b>Seguridad</b>					
1	Los pasos peatonales se encuentran libres de obstrucción				
2	Los cables se encuentran en buen estado				
3	El piso se encuentra en buen estado				
4	Las señales de seguridad están en buen estado				
5	Las señales de seguridad son visibles				
6	Los espacios para la circulación de vehículos se encuentra libre				
7	El techo está en buen estado				
8	Las paredes están en buen estado				
9	Los extintores se encuentran en un lugar visible				
10	Los extintores se encuentran en buen estado				
11	Los extintores tienen el respectivo mantenimiento al día				
<b>Orden</b>					
12	La maquinaria se encuentra ubicada en los lugares establecidos				
13	El producto se encuentra en las estanterías correspondientes				
14	Las tarimas con producto se encuentran ubicados según su categoría				
15	Las tarimas vacías se encuentran en el lugar de almacenamiento correspondiente				
16	Los pasillos permiten realizar movimientos de producto sin complicaciones				
17	Las estanterías se encuentran ordenadas y libres de objetos que no corresponden a esta área				
18	Los utensilios de limpieza están en su lugar				
19	El producto dañado se encuentra ubicado en el lugar que le corresponde				
20	Se lleva el control de las entradas y salidas de inventario del almacén				
<b>Limpieza</b>					
21	Las paredes se encuentran libres de polvo, manchas y suciedad				
22	El piso se encuentra limpio				
23	El mobiliario, equipo y vehículos se encuentra libre de polvo y suciedad				
24	El cesto de basura se encuentra ubicado en su lugar				
25	El ambiente se encuentra libre de malos olores				
<b>Puntuación obtenida</b>		<b>/25</b>			

*Nota.* Control almacenamiento bodega. Elaboración propia.

## Apéndice 21.

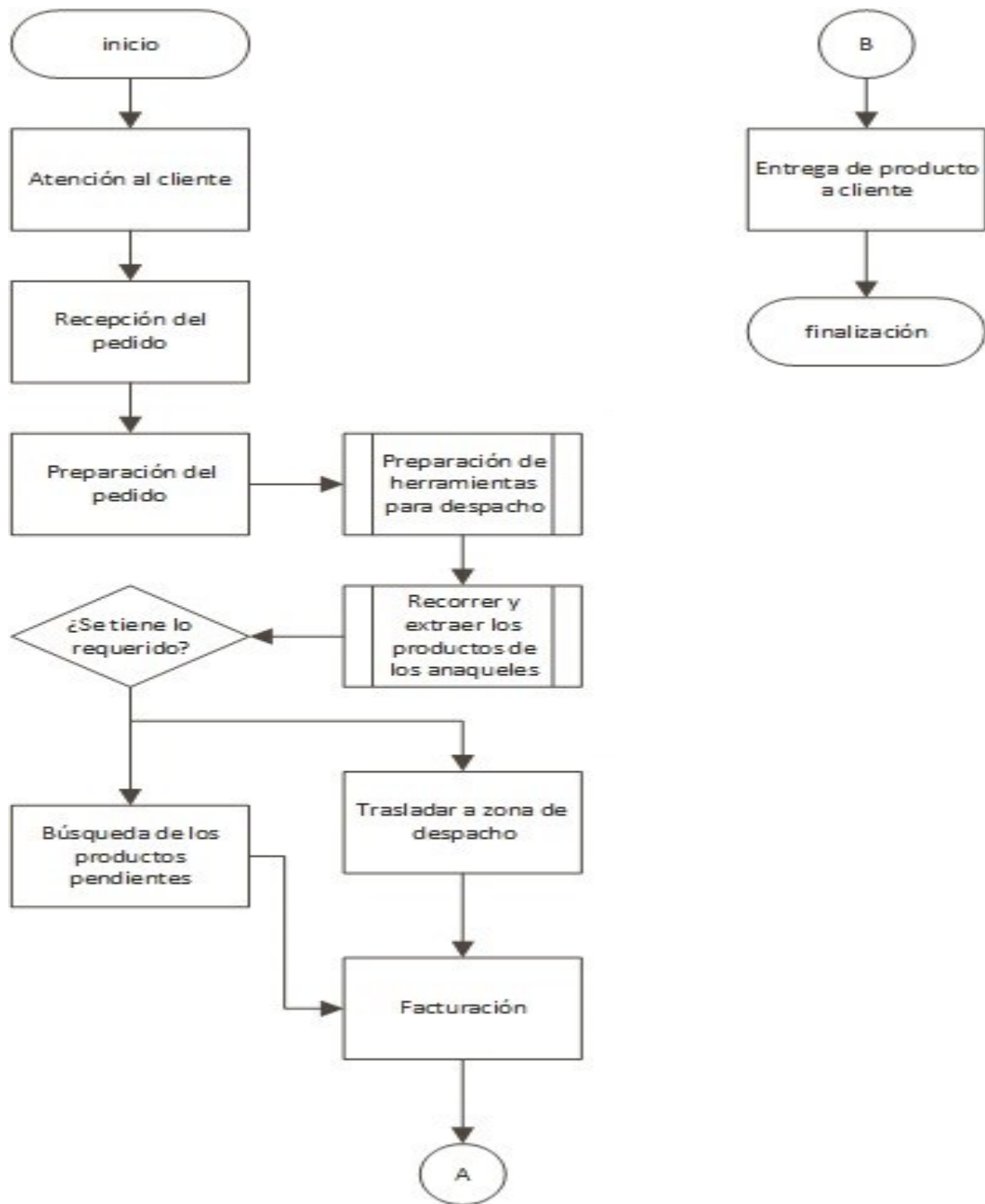
### Control de área de administración

Gestión de mejora continua Metodología 9'S		CONTROL DE ÁREA DE TRABAJO ADMINISTRACIÓN DEL ALMACÉN			
AUDITORÍA DEL PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA: METODOLOGÍA 9'S				COOA-01	
EVALUADOR :			FECHA:		
<b>Instrucciones:</b> lea cada uno de los aspectos que se presentan a continuación, marque con una "X" la casilla que mejor corresponda. Si el aspecto cumple con los requerimientos coloque la X en la casilla <b>"sí cumple"</b> de lo contrario marcar la casilla <b>"no cumple"</b> , en el área de observaciones debe colocar una descripción de porqué el aspecto no cumple con lo requerido. Luego de haber llenado el control debe sumar cuantas X se marcaron en la opción sí cumple para medir como se encuentra el área. (Considere que cada X tiene el valor de 1 punto).					
No.	Descripción	Sí cumple	No cumple	Observaciones	
<b>Seguridad</b>					
1	Los cables se encuentran en buen estado				
2	El piso está en buen estado				
3	Los espacios para movilización peatonal se encuentran libres de obstáculos				
4	Las gavetas de los escritorios se mantienen cerradas				
5	Las gavetas de los archivos se mantienen cerradas				
6	La iluminación que existe en la oficina es óptima para trabajar				
7	Hay ventilación en la oficina				
8	El extintor está en un lugar visible				
9	El extintor se encuentra en buen estado				
10	El extintor cuenta con el mantenimiento al día				
<b>Orden</b>					
11	La distribución del mobiliario es adecuada (no obstruye el paso)				
12	El escritorio está libre de acumulación de papelería y útiles				
13	El escritorio está libre de objetos que pertenezcan a otras áreas de trabajo				
14	Se observa que cada artículo está ordenado donde corresponde				
15	Las gavetas del escritorio están ordenadas				
16	El escritorio está ordenado libre de comida, bebidas, artículos de otras áreas				
17	Los archivadores están rotulados				
18	Los archivadores se encuentran en el mueble correspondiente				
19	Las carpetas digitales que están en la computadora se encuentran ordenadas				
20	Los documentos de la computadora se encuentran en carpetas por año y proceso				
<b>Limpieza</b>					
21	Las paredes están libres de polvo, y suciedad				
22	El piso se encuentra limpio				
23	El escritorio está libre de basura o cualquier clase de desecho				
24	Las gavetas están libres de polvo y suciedad				
25	El mobiliario se encuentra limpio				
26	El equipo de cómputo se encuentra libre de polvo				
27	El cesto de basura se encuentra ubicado en su lugar				
28	El ambiente se encuentra libre de malos olores				
<b>Puntuación obtenida</b>		<b>/28</b>			

*Nota.* Control administrativo de bodega. Elaboración propia.

## Apéndice 22.

### Diagrama de proceso de preparación y despacho de pedidos



*Nota.* Flujo de proceso preparación y despacho de pedidos. Elaboración propia.

## Apéndice 23.

### Ficha para toma de tiempo de ejecución del proceso

No. Pedido	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Promedio					
<b>Promedio semanal</b>					

Observaciones: \_\_\_\_\_

*Nota.* Ficha para toma de tiempo. Elaboración propia.



## Apéndice 24.

### Guía de observación



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Estudios de Postgrados  
Maestría Artes en Gestión Industrial

### Guía de observación

No.	Preguntas sobre Seguridad	Si	No
1	¿Existen señales de advertencia?		
2	¿La ubicación de las señales de advertencia es adecuada?		
3	¿La unidad cuenta con extinguidores?		
4	¿Los extinguidores se encuentran en buen estado?		
5	¿Los extinguidores se encuentran en una ubicación adecuada?		
6	¿Se observan espacios que representen lugares inseguros para los colaboradores?		
7	¿Se observa mobiliario, cajas u otros artículos mal ubicados que expongan la seguridad de los colaboradores?		
8	¿La unidad cuenta con salidas de emergencia?		
9	¿Las salidas de emergencia se encuentran señalizadas y son de fácil acceso?		
10	¿Existen espacios definidos para cada mobiliario y útiles en la oficina?		
11	¿Se visualiza material/desechos tirados en pasillos, propiciando la materialización de riesgos en los colaboradores y el ambiente?		

Continuación apéndice 24.

No.	Preguntas sobre Orden	Si	No
1	¿Existe un orden lógico para el almacenamiento de productos de acuerdo con la categoría, fechas de vencimiento y/o estrategia de manejo de inventarios?		
2	¿Existe una zona específica para la clasificación y desecho de materiales?		
3	¿Existe una zona específica para almacenar herramientas de trabajo?		
4	¿Hay un espacio asignado para insumos, documentos o útiles que no se utilizan?		
5	¿Se encuentran útiles o insumos revueltos por tipo?		
6	¿Existe algún modelo de orden establecido para almacenar insumos?		
7	¿Los colaboradores cuentan con un lugar adecuado para colocar los artículos personales?		
8	¿Los colaboradores se pueden movilizar dentro de la unidad sin encontrar obstáculos?		
9	¿Hay equipo o mobiliario en la unidad que no se utiliza?		
10	¿Hay pasillos o lugares obstruidos?		
11	¿Se observa que los escritorios estén ordenados?		
12	¿Existe un orden lógico y/o funcional a la forma en que están los escritorios?		
13	¿En los escritorios hay objetos innecesarios?		
14	¿Hay un espacio dedicado para resguardar la documentación útil?		
No.	Preguntas sobre limpieza	Si	No
1	¿Hay personal dedicado para la limpieza en las oficinas?		
2	¿En la oficina se observa una adecuada limpieza?		
3	¿Los escritorios se encuentran limpios?		
4	¿Hay lugares específicos para la basura en el área?		

Continuación apéndice 24.

No.	Preguntas sobre limpieza	Si	No
5	¿Se visualizan desechos acumulados en zonas comunes de la oficina?		
6	¿Las muebles, y escritorios se encuentran limpios?		
7	¿Las paredes se encuentran limpias y en adecuadas condiciones?		
8	¿Los pisos se observan y mantienen limpios?		
9	¿Todas las superficies se encuentran libres de polvo?		
10	¿Se evidencia consumo de alimentos en los lugares de trabajo?:		
11	¿Se observa personal limpiando el área periódicamente?		

*Nota.* Guía de observación. Elaboración propia.

## Apéndice 25.


### Control de orden para cajas y tarimas

CONTROL DE ORDEN Cajas y Tarimas					
Área: _____		COAA-01		Elaborado: 02/07/2023	
Supervisor: _____				Página: 01 de 01	
<b>Instrucciones:</b> lea detenidamente cada punto de evaluación, observe si este se está cumpliendo de forma correcta, de ser así, coloque una "x" en la columna de si cumple, de lo contrario coloque la "x", en la columna de no cumple, si un punto no aplica, coloque una "x", en el espacio de no aplica. Finalmente, en la columna de observaciones, debe de realizar un comentario sobre porque no se cumple el punto verificado.					
No.	Punto de verificación	Si Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
1	Las cajas y tarimas se encuentran apiladas en el lugar asignado				
2	La forma en que las cajas y tarimas están apiladas es uniforme				
3	Las cajas y tarimas se observan estables y en buena condición				
4	Se desechan las cajas y tarimas que están en malas condiciones				
5	La manipulación y traslado de cajas y tarimas se realiza con el equipo correspondiente				
6	El área de cajas y tarimas se encuentra libre de objetos que corresponden a otras área				
7	Los desechos se depositan en los recipientes asignados				

*Nota.* Control para verificar orden de cajas y tarimas. Elaboración propia.

## Apéndice 26.

### *Etiqueta para producto dañado*

<b>Programa de mejora continua</b>		
<b>Metodología 9'S</b>		
<b>Gestión de producto fuera de norma</b>		<b>No:</b> _____
<b>(Dañado)</b>		
<b>Fecha:</b> ____/____/____	<b>Fecha caducidad:</b> ____/____/____	
<b>Producto:</b> _____	<b>Presentación:</b> _____	
<b>Cantidad:</b> _____		
<b>Responsable de gestión:</b> _____		
<b>Tipo de daño:</b>		
<input type="checkbox"/>	1. Roto	
<input type="checkbox"/>	2. Derramado	
<input type="checkbox"/>	3. Empaque dañado	
<input type="checkbox"/>	4. Abollado	
<input type="checkbox"/>	5. Otro. ¿Cuál? _____	
<b>Observaciones:</b> _____		
_____		
_____		

*Nota.* Etiqueta para identificar el producto dañado. Elaboración propia.

## Apéndice 27.

### Primera toma de tiempos febrero 2023


Preparación y despacho de pedidos Área de bodega Fecha: febrero 2023					
No. Pedido	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
01	0:20:00	0:20:00	0:20:00	0:18:00	0:20:00
02	0:18:00	0:20:00	0:19:00	0:18:00	0:20:00
03	0:18:00	0:20:00	0:19:00	0:17:00	0:21:00
04	0:17:00	0:18:00	0:19:00	0:17:00	0:23:00
05	0:18:00	0:18:00	0:17:00	0:16:00	0:20:00
06	0:19:00	0:19:00	0:17:00	0:15:00	0:17:00
07	0:19:00	0:19:00	0:18:00	0:20:00	0:16:00
08	0:19:00	0:20:00	0:19:00	0:20:00	0:17:00
09	0:18:00	0:18:00	0:18:00	0:20:00	0:18:00
10	0:17:00	0:16:00	0:19:00	0:20:00	0:16:00
11	0:17:00	0:16:00	0:17:00	0:20:00	0:17:00
12	0:18:00	0:16:00	0:19:00	0:18:00	0:15:00
13	0:18:00	0:18:00	0:16:00	0:21:00	0:18:00
14	0:19:00	0:18:00	0:15:00	0:21:00	0:14:00
15	0:19:00	0:18:00	0:15:00	0:18:00	0:19:00
16	0:20:00	0:18:00	0:18:00	0:17:00	0:20:00
17	0:19:00	0:20:00	0:19:00	0:17:00	0:21:00
18	0:19:00	0:20:00	0:18:00	0:16:00	0:18:00
19	0:18:00	0:20:00	0:19:00	0:17:00	0:17:00
20	0:19:00	0:20:00	0:18:00	0:17:00	0:18:00
21	0:19:00	0:20:00	0:18:00	0:17:00	0:19:00
22	0:18:00	0:18:00	0:18:00	0:16:00	0:16:00
23	0:20:00	0:18:00	0:20:00	0:18:00	0:17:00
24	0:18:00	0:17:00	0:20:00	0:21:00	0:18:00
25	0:20:00	0:16:00	0:20:00	0:15:00	0:20:00
26	0:18:00	0:17:00	0:20:00	0:15:00	0:21:00
27	0:19:00	0:16:00	0:18:00	0:16:00	0:18:00
28	0:19:00	0:18:00	0:17:00	0:17:00	0:18:00
29	0:18:00	0:18:00	0:16:00	0:17:00	0:19:00
30	0:19:00	0:19:00	0:16:00	0:18:00	0:19:00
31	0:17:00	0:19:00	0:17:00	0:18:00	0:18:00
32	0:16:00	0:18:00	0:18:00	0:19:00	0:20:00
33	0:16:00	0:18:00	0:17:00	0:20:00	0:21:00
34	0:16:00	0:18:00	0:17:00	0:21:00	0:14:00
35	0:16:00	0:18:00	0:17:00	0:15:00	0:18:00
Promedio	0:18:14	0:18:17	0:17:57	0:17:53	0:18:19
<b>Promedio semanal</b>					0:18:08

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

*Nota.* Primera toma de tiempo en la ejecución del proceso. Elaboración propia.

## Apéndice 28.

### Segunda toma de tiempos mayo 2023

Preparación y despacho de pedidos Área de bodega Fecha: mayo 2023					
					
No. Pedido	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
01	0:12:00	0:13:00	0:15:00	0:14:00	0:10:00
02	0:13:00	0:12:00	0:15:00	0:12:00	0:12:00
03	0:12:00	0:10:00	0:15:00	0:10:00	0:09:00
04	0:13:00	0:11:00	0:15:00	0:08:00	0:13:00
05	0:12:00	0:15:00	0:10:00	0:11:00	0:15:00
06	0:13:00	0:16:00	0:10:00	0:13:00	0:11:00
07	0:15:00	0:14:00	0:11:00	0:15:00	0:12:00
08	0:15:00	0:12:00	0:07:00	0:09:00	0:14:00
09	0:15:00	0:13:00	0:08:00	0:07:00	0:14:00
10	0:15:00	0:08:00	0:09:00	0:09:00	0:14:00
11	0:15:00	0:10:00	0:06:00	0:12:00	0:14:00
12	0:10:00	0:06:00	0:11:00	0:04:00	0:15:00
13	0:10:00	0:10:00	0:12:00	0:16:00	0:12:00
14	0:10:00	0:13:00	0:14:00	0:12:00	0:12:00
15	0:12:00	0:15:00	0:15:00	0:10:00	0:12:00
16	0:12:00	0:12:00	0:17:00	0:08:00	0:11:00
17	0:11:00	0:14:00	0:15:00	0:11:00	0:13:00
18	0:13:00	0:09:00	0:10:00	0:13:00	0:12:00
19	0:13:00	0:07:00	0:12:00	0:15:00	0:14:00
20	0:12:00	0:12:00	0:14:00	0:17:00	0:15:00
21	0:11:00	0:14:00	0:13:00	0:15:00	0:10:00
22	0:10:00	0:13:00	0:11:00	0:10:00	0:10:00
23	0:09:00	0:10:00	0:12:00	0:10:00	0:09:00
24	0:07:00	0:14:00	0:14:00	0:12:00	0:13:00
25	0:15:00	0:11:00	0:10:00	0:13:00	0:17:00
26	0:16:00	0:10:00	0:13:00	0:11:00	0:10:00
27	0:07:00	0:08:00	0:15:00	0:12:00	0:12:00
28	0:12:00	0:14:00	0:11:00	0:10:00	0:14:00
29	0:14:00	0:14:00	0:14:00	0:15:00	0:10:00
30	0:16:00	0:15:00	0:12:00	0:15:00	0:08:00
31	0:18:00	0:15:00	0:10:00	0:14:00	0:12:00
32	0:10:00	0:15:00	0:08:00	0:10:00	0:14:00
33	0:14:00	0:14:00	0:08:00	0:12:00	0:16:00
34	0:12:00	0:10:00	0:10:00	0:14:00	0:15:00
35	0:13:00	0:11:00	0:15:00	0:15:00	0:10:00
Promedio	0:12:29	0:12:00	0:11:55	0:11:50	0:12:24
<b>Promedio semanal</b>					0:12:08

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

*Nota.* Segunda toma de tiempo en la ejecución del proceso. Elaboración propia.