



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

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

*Título: "Implementación de la metodología 5s en un depósito aduanero para disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa de la ciudad de Guayaquil"*

*Title: "Implementation of the 5s methodology in a customs warehouse to reduce the waiting time of the storage process in a company in the city of Guayaquil"*

**Autores:**

**BRYAN ALEXANDER OCHOA GUERRERO  
SAMANTHA VIVIANA VALDIVIEZO ASANZA**

**Directora:**

**Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado Msc.**

**Guayaquil, 30 de marzo de 2022.**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

De nuestra parte, Samantha Viviana Valdiviezo Asanza y Bryan Alexander Ochoa Guerrero, manifestamos que somos los autores legítimos de este trabajo de titulación denominado “Implementación de la metodología 5s en un depósito aduanero para disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa de la ciudad de Guayaquil”.

Las opiniones desarrolladas en este trabajo, los estudios realizados y los resultados del presente análisis, son de exclusiva responsabilidad de los autores de esta obra.

Guayaquil, 30 de marzo de 2022.



---

**Samantha Viviana Valdiviezo  
Asanza  
C.I. 0750780611**



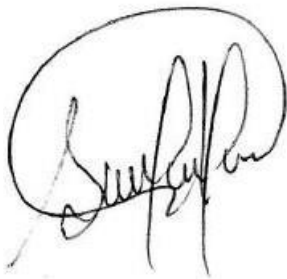
---

**Bryan Alexander Ochoa  
Guerrero  
C.I. 0952870558**

## DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, SAMANTHA VIVIANA VALDIVIEZO ASANZA, con documento de identificación No. 0750780611 y BRYAN ALEXANDER OCHOA GUERRERO, con documento de identificación No. 0952870558, en calidad de autores del trabajo de titulación denominado “Implementación de la metodología 5s en un depósito aduanero para disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa de la ciudad de Guayaquil”. Por medio de la presente, autorizamos a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que se haga uso parcial o total de este proyecto con fines investigativos o académicos.

Guayaquil, 30 de marzo de 2022.



---

**Samantha Viviana Valdiviezo**  
**Asanza**  
**C.I. 0750780611**



---

**Bryan Alexander Ochoa**  
**Guerrero**  
**C.I. 0952870558**

## DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ing. ANA FABIOLA TERÁN ALVARADO, Msc en calidad de directora del trabajo de titulación denominado “Implementación de la metodología 5s en un depósito aduanero para disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa de la ciudad de Guayaquil”, desarrollado por los estudiantes SAMANTHA VIVIANA VALDIVIEZO ASANZA y BRYAN ALEXANDER OCHOA GUERRERO, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su representación y aceptación como una obra autentica y de alto valor académico.

Dado en la ciudad de Guayaquil, 30 de marzo del 2022.



---

Ing, Ana Fabiola Terán Alvarado  
DIRECTORA DEL PROYECTO TÉCNICO  
Universidad Politécnica Salesiana - Guayaquil

## **DEDICATORIA**

Yo, Samantha Valdiviezo Asanza ofrezco este trabajo a:

El cariño recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por mi avance es simplemente único y se refleja en un hijo.

Gracias a ellos por ser mis principales motores, por confiar cada día y creer en mí, por siempre estar y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me han llevado hasta donde estoy.

Gracias a mis abuelos que siempre me supieron guiar por el mejor camino lleno de fortaleza, cariño y esperanza. Hoy mi sueño es toda una realidad y es con ellos que ya no están con quien más comparto este logro.

El verme convertido en una profesional se lo debo a Dios, mis padres y a mis abuelos.

## **DEDICATORIA**

Yo, Bryan Ochoa Guerrero dedicado esta tesis a:

En primer lugar, a Dios, quien me ha dado la oportunidad de cumplir cada meta que me eh propuesto.

A las personas que me dieron la vida, Neptalí y Lisette quienes nunca dejaron de creer en mí y me apoyaron en todo momento, ya que, gracias a ellos me eh convertido en la persona que soy hoy en día.

A mis hermanos Tatiana, y Christian por enseñarme a no renunciar, y darme siempre ánimos de cumplir este objetivo.

A mi novia Lisette por motivarme y enseñarme cada día que lo más importante de todo es el amor que le pongamos a las cosas, que siempre debemos enamorarnos de nosotros mismos y no de nuestros puestos de trabajos.

A Samanta Viviana quien fue una de las personas que siempre me apoyo durante el proceso de nuestra carrera universitaria y a quien estimo mucho.

## RESUMEN

Este proyecto se lleva a cabo en un depósito de almacenamiento público, en donde se logró encontrar inconvenientes tales como: acumulaciones de materiales innecesarios, desperdicio de tiempo en los procesos de carga y descarga, el aseo y el poco trabajo en grupo. La existencia de estos factores ha desencadenado atrasos en la entrega de mercaderías a los diferentes clientes, debido a que los pedidos no son entregados a tiempo.

Dichos inconvenientes ocasionaron que los gerentes busquen algún tipo de solución para disminuir los tiempos muertos que existen en los diferentes procesos, es por ello, que se tomó la decisión de comenzar un proceso de optimización aplicando la metodología 5S.

Por lo que este proyecto tiene como fin implementar la metodología 5S en las zonas más críticas de los diferentes procesos. La metodología de análisis que se aplica para el desarrollo de la tesis comienza con la identificación de los inconvenientes existentes en el proceso. Después se selecciona las áreas con las problemáticas de mayor impacto, se identifican los desechos que existan en el proceso beneficioso en los distintos departamentos de la empresa y se hace la aplicación de procedimientos de reducción de desechos cuya meta es remover del todo los mismos, en caso de no ser viable su total supresión se busca que dichos sean minimizados al mayor.

Como siguiente paso se desea medir los indicadores de optimización que nos den valores cuantificables de los resultados de las mejoras aplicadas al proceso beneficioso, esta medición se la debería hacer en todas las superficies estudiadas.

La metodología de análisis concluye con la investigación de los resultados conseguidos después de la aplicación del procedimiento de optimización 5S con el objetivo de exponer las respectivas conclusiones y sugerencias del análisis llevado a cabo.

Después de la implementación total de la metodología 5S se recomendará laborar en una estandarización continua, debido a que esta metodología es el punto de inicio para la aplicación de procedimientos que le permitan a la organización conservar su competitividad en el mercado.

**Palabras claves:** Implementación, metodología, indicadores, procesos, reducción.

## **ABSTRACT**

This project is carried out in a public storage warehouse, where it was possible to find inconveniences such as: accumulations of unnecessary materials, waste of time in the loading and unloading processes, cleanliness and little group work. The existence of these factors has led to delays in the delivery of merchandise to different clients because orders are not delivered on time.

These problems caused the managers to look for some type of solution to reduce the dead times that exist in the different processes, which is why the decision was made to begin an optimization process by applying the 5S methodology.

The purpose of this project is to implement the 5S methodology in the most critical areas of the different processes. The analysis methodology applied for the development of the thesis begins with the identification of the existing drawbacks in the process. Afterwards, the areas with the highest impact problems are selected, the waste that exists in the beneficial process in the different departments of the company is identified and the application of waste reduction procedures is carried out, whose goal is to remove all of it, in case its total elimination is not feasible, it is sought to minimize it as much as possible.

The next step is to establish and measure the optimization indicators that give us quantifiable values of the results of the improvements applied to the beneficial process; this measurement should be done in all the surfaces studied.

The analysis methodology concludes with the investigation of the results obtained after the application of the 5S optimization procedure with the objective of exposing the respective conclusions and suggestions of the analysis carried out.

After the total implementation of the 5S methodology, it will be recommended to work on a continuous standardization, because this methodology is the starting point for the application of procedures that will allow the organization to maintain its competitiveness in the market.

**Key words:** Implementation, methodology, indicators, processes, reduction.



## **INDICE GENERAL**

|  |    |
|--|----|
| <i>INTRODUCCIÓN</i> .....  | 1  |
| <i>CAPÍTULO I EL PROBLEMA</i> .....                                      | 5  |
| 1.1 <i>Antecedentes</i> .....  | 5  |
| 1.2 <i>Importancia y alcance</i> .....                                   | 7  |
| 1.3 <i>Delimitación</i> .....  | 9  |
| 1.3.1 <i>Delimitación Temporal</i> .....                                 | 9  |
| 1.3.2 <i>Delimitación Espacial</i> .....                                 | 9  |
| 1.4 <i>Formulación del problema</i> .....                                | 10 |
| 1.5 <i>Objetivos</i> .....   | 10 |
| 1.5.1 <i>Objetivo general</i> .....                                      | 10 |
| 1.5.2 <i>Objetivos específicos</i> .....                                 | 10 |
| <i>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</i> .....                                   | 11 |
| 2.1 <i>Antecedentes Investigativos</i> .....                             | 11 |
| 2.1.1 <i>Seiri- Clasificar</i> .....                                     | 11 |
| 2.1.2 <i>Seiton- Ordenar</i> .....                                       | 12 |
| 2.1.3 <i>Seiso- Limpiar</i> .....  | 12 |
| 2.1.4 <i>Seiketsu -Estandarizar</i> .....                                | 13 |
| 2.1.5 <i>Shitsuke- Autodisciplina</i> .....                              | 13 |
| 2.2 <i>Almacenes aduaneros</i> .....                                     | 14 |
| 2.3 <i>Almacenes aduaneros y su clasificación</i> .....                  | 15 |
| 2.3.1 <i>Depósito Temporal</i> .....                                     | 15 |
| 2.3.2 <i>Almacén aduanero</i> .....                                      | 15 |
| 2.3.3 <i>Depósito suelto de impuestos</i> .....                          | 15 |
| 2.3.4 <i>Depósito aduanero público</i> .....                             | 16 |
| 2.3.5 <i>Depósito aduanero privado</i> .....                             | 16 |
| 2.4 <i>Procesos administrativos</i> .....                                | 17 |
| 2.5 <i>Mejoramiento y optimización de procesos administrativos</i> ..... | 20 |
| 2.5.1 <i>Adoptar procesos parametrizados</i> .....                       | 21 |
| 2.5.2 <i>Metas reales</i> .....  | 21 |
| 2.5.3 <i>Dedicar recursos a la tecnología</i> .....                      | 21 |
| 2.6 <i>La cadena logística</i> .....                                     | 22 |
| 2.6.1 <i>Importancia de la logística internacional</i> .....             | 23 |
| 2.7 <i>Cadena logística- Objetivos fundamentales</i> .....               | 24 |
| 2.8 <i>Distribución de la cadena logística</i> .....                     | 24 |
| 2.9 <i>La logística empresarial y su estructura</i> .....                | 27 |
| 2.9.1 <i>La logística empresarial y sus metas</i> .....                  | 28 |
| 2.10 <i>Logística empresarial- visión de la planeación</i> .....         | 30 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.11 VSM.....                                       | 31        |
| 2.11.1 Beneficios del VSM.....                      | 31        |
| 2.11.2 Simbología VSM.....                          | 31        |
| <b>CAPITULO III MARCO METODÓLOGICO.....</b>         | <b>34</b> |
| 3.1 Método de investigación.....                    | 34        |
| 3.1.1 Método del nivel teórico.....                 | 34        |
| 3.1.2 Método matemático.....                        | 34        |
| 3.2 Enfoque de la investigación.....                | 34        |
| 3.2.1 Enfoque cuantitativo.....                     | 34        |
| 3.2.2 Enfoque Cualitativo.....                      | 34        |
| 3.3 Tipo de investigación.....                      | 30        |
| 3.4 Técnicas e instrumentos.....                    | 31        |
| 3.5 VSM Actual.....                                 | 37        |
| 3.6 Procedimiento para la obtención de datos.....   | 39        |
| 3.6.1 Etapa de Pre-Campo.....                       | 40        |
| 3.6.2 Etapa de Campo.....                           | 42        |
| 3.6.2 Etapa post-campo.....                         | 45        |
| <b>CAPITULO IV RESULTADOS.....</b>                  | <b>46</b> |
| 4.1. Implementación de la metodología 5S.....       | 46        |
| 4.1.1 Sentido de uso (Seire).....                   | 48        |
| 4.1.2 Sentido del orden (Seiton).....               | 51        |
| 4.1.3 Sentido de Limpieza.....                      | 54        |
| 4.1.4 Sentido de la estandarización (Seiketsu)..... | 56        |
| 4.1.5 Sentido de la estandarización (Seiketsu)..... | 57        |
| 4.2 VSM Futuro.....                                 | 58        |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                            | <b>65</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>                         | <b>67</b> |
| <b>BIBLIOGRAFICAS.....</b>                          | <b>68</b> |

## INDICE DE FIGURAS

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Figura 1: Ubicación del Depósito Aduanero Público, Guayaquil-Guayas.....</i> | <i>9</i>  |
| <i>Figura 2: Simbología Cliente y Proveedor.....</i>                            | <i>32</i> |
| <i>Figura 3: Simbología de un proceso.....</i>                                  | <i>32</i> |
| <i>Figura 4: Simbología de la línea de tiempo.....</i>                          | <i>32</i> |
| <i>Figura 5: Simbología de flujo de información.....</i>                        | <i>32</i> |
| <i>Figura 6: Simbología de un flujo de materiales.....</i>                      | <i>33</i> |
| <i>Figura 7: Simbología de una burbuja Kaizen.....</i>                          | <i>33</i> |
| <i>Figura 8: Simbología de transporte.....</i>                                  | <i>33</i> |
| <i>Figura 9: Simbología del inventario.....</i>                                 | <i>33</i> |
| <i>Figura 10: Organigrama Funcional.....</i>                                    | <i>30</i> |
| <i>Figura 11: Encuesta de Situación Inicial.....</i>                            | <i>31</i> |
| <i>Figura 12: Porcentaje de personal capacitado.....</i>                        | <i>32</i> |
| <i>Figura 13: Capacitación del personal.....</i>                                | <i>33</i> |
| <i>Figura 14: Capacitaciones de atención al cliente.....</i>                    | <i>34</i> |
| <i>Figura 15: Contexto Organizacional.....</i>                                  | <i>35</i> |
| <i>Figura 16: Personal de estiba.....</i>                                       | <i>36</i> |
| <i>Figura 17: VSM Actual.....</i>   | <i>38</i> |
| <i>Figura 18: Pasillos exteriores de bodega.....</i>                            | <i>39</i> |
| <i>Figura 19: Puesto administrativo.....</i>                                    | <i>40</i> |
| <i>Figura 20: Operador de Bodega.....</i>                                       | <i>41</i> |
| <i>Figura 21: Logística integral.....</i>                                       | <i>43</i> |
| <i>Figura 22: Flujo de ingreso de mercadería.....</i>                           | <i>44</i> |
| <i>Figura 23: Flujo de Ingreso de mercadería- Vehículos.....</i>                | <i>45</i> |
| <i>Figura 24: Oficinas Administrativas.....</i>                                 | <i>48</i> |
| <i>Figura 25: Departamento de sistemas.....</i>                                 | <i>49</i> |
| <i>Figura 26: Bodega.....</i>   | <i>49</i> |
| <i>Figura 27: Etiquetas rojas y amarillas.....</i>                              | <i>50</i> |
| <i>Figura 28: Antes y Después de Pasillos externos.....</i>                     | <i>51</i> |
| <i>Figura 29: Personal trabajando en conjunto.....</i>                          | <i>52</i> |
| <i>Figura 30: Techados Antes Vs Después.....</i>                                | <i>53</i> |
| <i>Figura 31: Pasillos Antes Vs Actualidad.....</i>                             | <i>53</i> |
| <i>Figura 32: Puesto de trabajo administrativo.....</i>                         | <i>54</i> |
| <i>Figura 33: Área de Reciclado sin las 3S.....</i>                             | <i>55</i> |
| <i>Figura 34: Área de Reciclaje con las 3S.....</i>                             | <i>55</i> |
| <i>Figura 36: VSM Futuro.....</i>   | <i>59</i> |
| <i>Figura 37: Flujo Actual de Ingreso de mercadería.....</i>                    | <i>60</i> |
| <i>Figura 38: Ingresos de Bodega Antiguos.....</i>                              | <i>61</i> |
| <i>Figura 39: Ingresos de Bodega Actual.....</i>                                | <i>62</i> |
| <i>Figura 40: Proceso de despacho Antigo Vs Actual.....</i>                     | <i>63</i> |
| <i>Figura 41: Flujo de Egreso de Mercadería.....</i>                            | <i>64</i> |

## **ÍNDICE DE TABLAS**

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Tabla 1: Cronograma de actividades.....</i> | <i>40</i> |
|--|-----------|

## **INDICE DE ANEXOS**

|   |    |
|---|----|
| <i>Anexo 1: Charla Prevención contra incendios</i> .....                  | 71 |
| <i>Anexo 2: Charla sobre explosiones</i> .....                            | 72 |
| <i>Anexo 3: Charla sobre Líquidos inflamables</i> .....                   | 73 |
| <i>Anexo 4: Charla sobre La Operación de montacargas</i> .....            | 74 |
| <i>Anexo 5: Charla sobre Inspección y reparación de montacargas</i> ..... | 75 |
| <i>Anexo 6: Charla sobre la rotulación de productos químicos</i> .....    | 76 |
| <i>Anexo 7: Charla sobre protección auditiva</i> .....                    | 77 |
| <i>Anexo 8: Charlas sobre aseo en el trabajo</i> .....                    | 78 |
| <i>Anexo 9: Seguridad en la Oficina</i> .....                             | 79 |
| <i>Anexo 10: Manejo de desechos peligrosos</i> .....                      | 80 |

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto técnico trata de mejorar los tiempos muertos que existen en un proceso de almacenaje de los diferentes productos que pueden existir al momento de recibir una mercadería que viene del exterior, siendo este documento útil para las empresas que se dedican a la recepción y despacho de mercadería convirtiéndose en un operador logístico 4PL. El objetivo principal es el de determinar los procesos que involucran en el almacenaje de productos e identificar la situación actual en control de tiempos para el proceso de espera de almacenaje.

Los principales inconvenientes de espera en estas empresas pueden estar dados por una mala gestión y desorganización a causa de una herramienta que retrase dichos procesos; esto gira en torno a la deficiente calidad en el despacho y sumándole a ello un tiempo de espera muy prolongado; lo cual provoca retrasos a nivel de la empresa y a su vez esta puede verse afectada en cierta medida.

Debemos tomar en cuenta que la forma de mejorar este proceso es a través del uso de esta metodología; sin embargo, la empresa no cuenta con el conocimiento suficiente para la implementación y el posterior uso de dicha metodología. Por tal motivo existen algunas técnicas que nos ayudan significativamente, en este caso a la reducción de tiempo e incluso una mejor organización para acelerar los procesos de despacho. De este modo la implementación de esta herramienta servirá para el crecimiento rentable de la organización, que generará la posibilidad de mayor crecimiento.

El plan de las 5S' surge en Japón tras la segunda Guerra Mundial. Denominada así por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se implantó por primera vez en los años 60 dentro de una fábrica de producción de Toyota.

La meta principal es mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza, así como mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia.

La herramienta 5S' es un proceso de mejora continua, que no exige un nivel de conocimientos elevados, si no que trata temas bastantes elementales. No es por tanto una simple cuestión de estética, sino más bien una cultura de trabajo, la implantación

de estas supone un pilar básico para edificar un proceso de mejora continua, firme y duradera.

Por tal motivo, desde el capítulo 1 del presente trabajo se aborda las principales problemáticas, tales como: antecedentes, importancia y alcance, la delimitación y los objetivos. Los cuales nos permiten acceder con nuestro trabajo a un mejor uso de espacios físicos en el almacenaje de los productos y sobre todo del tema tiempo en procesos de espera.

Dentro del capítulo 2 se detalla que es la metodología 5s, que significa cada S y cuáles son los beneficios que la empresa podría obtener al implementar este procedimiento, que no es tan simple como parece, puesto que, nos encontramos con grandes sorpresas, uno de ella fue: que al grupo de personas que nos estamos dirigiendo no conocía este proceso. Es importante mencionar también que para realizar este proyecto técnico fue muy útil el utilizar herramientas como diagramas de flujos o VSM, en este capítulo se detalla que es un VSM, cuáles son sus beneficios, la simbología con la que se trabajan estos diagramas y sobre todo cual es la diferencia entre un VSM Actual y un VSM Futuro.

Los beneficios de estos diagramas es que nos pueden mencionar cual es el estado actual de la empresa y cuáles son las futuras propuestas para obtener un depósito aduanero más eficiente ahorrando los recursos e implementándolos en otras operaciones. Para poder crear estos diagramas de flujos fue necesario utilizar el programa Visio, el cual contiene un sinnúmero de herramientas profesionales que nos permitirán realizar maravillas al momento de estructurar un proceso de la empresa.

En el capítulo 3, detalla cuales son los métodos que aplicaremos para la obtención de datos, entre los que se puede mencionar esta la encuesta, debido a que, con preguntas muy básicas se descubrió cual es la situación real de los colaboradores en mención de si conocen o no la metodología 5S o si aplican una limpieza continua dentro de su área de trabajo.

Es de gran importancia mencionar que dentro de este capítulo se muestra los procesos que realizan los colaborades en relación de un flujo completo de la operación desde el momento en donde el usuario nos permite trabajar con ellos, hasta la finalización del procedimiento con la emisión de la factura al cliente obteniendo los tiempos completos por cada operación.

Este capítulo es sumamente interesante, debido que es aquí donde se detalla cual es la situación de la empresa, es decir, como se encontró a la institución cuando ingresamos y se dio el primer recorrido por la planta, en donde se visualizó las grandes falencias que tenían los colaborados, puesto que, se encontraron pallets con mercadería que obstaculizaban el paso de los equipos de carga, áreas de reciclajes completamente destruidas, herramientas de trabajo que no tenían un lugar fijo dentro de cada bodega, colaborados que incumplían con las normas de seguridad y limpieza, puestos de trabajo administrativos en donde se encontró carpetas con información bastantes antiguas, áreas administrativas en donde se repetían considerablemente los procesos y un sinnúmero de actividades que se fueron encontrando a lo largo de la implementación de esta metodología.

Finalmente, el capítulo 4 detalla cuales son los procedimientos que se realizaron durante todo este largo camino, para completar esta implementación en donde se comenzó realizando un pequeño estudio de la situación actual de la empresa e identificando los procesos repetitivos en donde se consumían la mayor cantidad de tiempo dentro de una operación y cuáles eran las posibles mejoras al respecto. Es por esto que se realizaron pequeños grupos de trabajo mezclando a los trabajadores operativos y administrativos para de esta manera asignarles un área en donde aplicarían las 5S.

Al principio, no fue fácil, puesto que los colaboradores no conocían acerca de esta metodología y fue por esta razón que se realizaron capacitaciones por cada S, para que así cada grupo de trabajo ponga en práctica lo aprendido en el aula.

Durante varias semanas se realizaron la implementación de las primeras 3S, en donde los colaboradores tuvieron que clasificar las herramientas necesarias para su operación, limpiar sus áreas asignadas y ordenar de mejor manera sus puestos de trabajo. Luego de varias semanas de trabajo se podía observar la gran aceptación que tuvo este proyecto, debido a que se podían encontrar puestos de trabajo más limpios, áreas de trabajo en completo orden.

Para completar la cuarta S, se crearon ronda con los supervisores en donde se inspeccionaba las distintas áreas de trabajo, al principio se encontraron pequeños inconvenientes debido a que era necesario cambiar los hábitos de los colaboradores,



pero con el pasar de los días estas fueron mejorando hasta llegar al punto en donde no se encontraron novedades.

Al final se logró el objetivo deseado, puesto que, gracias a esta implementación se redujo en gran medida el tiempo completo de operación llegando a obtener un resultado de 3 días 10.5 horas, adicional el haber realizado este proyecto de dentro esta institución trajo buenos comentarios por parte de clientes, ya que se tuvieron las respectivas felicitaciones.

Actualmente esta empresa se encuentra en constantes mejoras, ya que, los directivos de la empresa decidieron acoplar esta metodología como una metodología de vida.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes**

En cualquier tipo de negocio, la falta de organización y planificación puede perjudicar todo y provocar una serie de fallos, retrasos y derroches. En el campo de la logística, esta realidad no es diferente. La gestión de la cadena de suministro requiere control y precisión para coordinar de manera eficiente todos sus pasos y el gran volumen de información. Mantener procesos productivos de almacenamiento y distribución es fundamental para la competitividad en logística. Por ello, cada vez son más las empresas que apuestan por la metodología 5S, un conjunto de preceptos orientados a aportar más seguridad, productividad y excelencia en el entorno laboral y que se pueden aplicar fácilmente en la logística.

Las fallas en la logística de la distribución es uno de los factores que genera más quejas por parte de los clientes, generalmente vinculado a retrasos en la entrega, daños, pérdidas y cambios, por ejemplo. Por lo tanto, como esta es la etapa final del ciclo de pedido e influye directamente en la experiencia del cliente, debe estar bien planificada y enfocada en solucionar problemas.

En la ciudad de Guayaquil existen empresas que se dedican al almacenamiento de mercadería proponiendo soluciones integrales, promoviendo intercambios comerciales efectivos, confiables y personalizados. Su objetivo principal es ofrecer a sus clientes la seguridad necesaria dentro de las instalaciones al momento de almacenar su mercadería ofreciendo un servicio de calidad.

Conforme a estudios realizados por la revista Ekonegocios (2019), se ha evidenciado que estas empresas tienen muchas pérdidas de tiempo al momento de realizar una operación de bodegaje, llámese a esta como la acción de recibir y almacenar artículos, entre otros, debido a que los empleados no cumplen con el orden establecidas en la empresa, que ellos no tienen los equipos necesarios para ser más óptimos en esta tarea, además los procesos que aplican no están siendo los adecuados y adicional los pallets se encuentran por doquier, llegando a ocupar más tiempo de lo necesario, siendo esto los factores más repetitivos del proceso. Este problema cubre todos los factores de organización, movimiento y gestión de estos productos en el

ámbito de su almacenamiento, incluyendo sus flujos de información y toma de decisiones.

En las empresas dedicadas a la actividad de almacenamiento de diversos tipos de mercaderías el problema en común radica en el tiempo que conlleva realizar esta acción provocando pérdida de tiempo y costos elevados en algunos de los casos ya que al momento de despachar el producto se incurre en tiempos adicionales que generan pérdida y no ganancia en las empresas en cuestión de calidad y servicio.

Entre estos impactos, se puede mencionar: Uno de los primeros reflejos de la mala logística de distribución es el aumento de costos. Un proceso ineficiente genera desperdicio (de tiempo, dinero, mano de obra, materiales, inactividad de maquinaria y equipo), pérdida de productividad, altas tasas de error y necesidad de reprocesos, entre otros.

La consecuencia de esto es una operación más costosa de lo necesario y, vale recordar, los altos costos comprometen una gran parte de los ingresos, provocando la pérdida de rentabilidad de la empresa. Yendo más allá, la suma de todos estos factores incide en el grado de competitividad de la empresa, y como el servicio de transporte también influye en la satisfacción del cliente, puede incluso crear una imagen negativa en el mercado.

Eficiencia significa producir de la mejor manera, gastando la menor cantidad de recursos posible. Esto quiere decir que cuando decimos que un proceso es ineficiente, toma más tiempo del necesario en completarse, consume más recursos de lo ideal, genera más gastos de los que debería. Ahí es donde surgen todos los problemas mencionados anteriormente, como errores, disminución de productividad, aumento de costos, entre otros. Una de las posibles causas de una logística de distribución deficiente puede ser la falta de una planificación operativa adecuada. En estos casos, cuando el problema comienza por el final, comienza a tener dificultades para alcanzar las metas establecidas

Esto sucede cuando esperas alcanzar metas más grandes, que no están dentro de la realidad del negocio. En la gran mayoría de los casos, estos propósitos se vuelven inalcanzables. Por otro lado, la indefinición sobre dónde se encuentra y hacia dónde se espera llegar hace que no exista una ejecución efectiva de los procesos. En ambos casos, lograr los resultados esperados se convierte en una tarea casi imposible, ya que,

sin una adecuada planificación, las acciones terminan por no estar coordinadas y de acuerdo con las necesidades del negocio.

Con la ineficiencia de los procesos, el riesgo de errores y reprocesos, la falta de alineación entre la planificación y los diversos problemas operativos existentes, existe una gran posibilidad de que la calidad de los servicios prestados tampoco sea la esperada. Finalmente, con todas las fallas que afectan las operaciones, una de las mayores y más graves consecuencias es el alto índice de quejas. Como se mencionó anteriormente, los clientes se comunican con el SAPDEI, el cual es un programa que nos permite señalar problemas como retrasos, averías y extravíos. Si estas situaciones no se resuelven bien, es probable que el cliente ya no haga negocios con su empresa, buscando a sus competidores y disminuyendo sus ingresos.

## **1.2 Importancia y alcance**

El mercado actual exige que las empresas sobresalgan en todos los sectores, incluso en lo que respecta a la gestión la logística. Por ende, los emprendedores y directivos deben reconocer la importancia de la planificación logística y asegurar la implementación de acciones capaces de garantizar buenos resultados a corto, medio y largo plazo.

Hoy en día, las empresas aplican la logística como una herramienta que permite mejorar la cadena de la producción y ampliar actividades a través de medidas y políticas internas que mejoran la actividad operativa de la empresa. Por lo general inician como un depósito aduanero público, que se encuentran en constante crecimiento y que desean disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa, para el bienestar de sus clientes internos como externos, enfocándose en controlar los riesgos existentes en la empresa y teniendo en claro también los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

Con buenas prácticas de almacenamiento, las empresas garantizan un mejor aprovechamiento de los recursos logísticos y evitan que los productos se dañen o desperdicien. Por otro lado, si la empresa no da importancia a estos temas, puede ocasionar pérdidas y dificultades en la gestión del almacén. El sistema 5S es un conjunto de técnicas básicas y concisas para dirigir a una compañía a la mejora

continua, y ser efectivo a corto, mediano y largo plazo, llegando así a resultados capaces de prevenir y minimizar accidentes.

Una planificación logística eficiente es fundamental para que las empresas hagan de la logística y el transporte de carga su gran ventaja competitiva, optimizando el almacenamiento, distribución y entrega de insumos y mercancías y logrando los mejores resultados posibles con clientes, proveedores y otros públicos estratégicos. Para que esto sea posible, los gerentes deben estar preparados para lidiar con los principales cuellos de botella logísticos de la actualidad, incluido el análisis de la realidad del mercado entre las etapas iniciales de la planificación logística.

La importancia de la logística radica en sentar las bases de la planificación estratégica de una empresa. Este factor representa un gran diferencial para seguir siendo competitivo en el mercado del transporte. Esta afirmación se ve reforzada por la opinión de varios especialistas en gestión empresarial y marketing. Una buena planificación logística es fundamental para que una empresa se destaque de la competencia.

De manera muy simplificada, la logística es un conjunto de técnicas, métodos y conocimientos destinados a fundamentar el flujo de suministro de insumos, el movimiento de mercancías y el almacenamiento. Sus actividades involucran varios departamentos, como suministros, comercial y financiero. Todo ello indica la importancia del área de transporte y fomenta la integración entre otros sectores para mejorar sus procesos. Como resultado, es posible lograr las metas institucionales estimuladas y mejorar los resultados financieros.

Las 5S no son puestas en práctica en todas las empresas, sin embargo, implementando esta técnica demostramos que esta se convertirá en una empresa limpia y ordenada, además producirá menos defectos, disminuyendo los tiempos de espera y este se convertirá en un lugar más seguro para los miembros de la empresa. Para la realización de las 5S es fundamental impulsar el trabajo en equipo para que todos se incluyan en el proceso de mejora, comenzando por el conocimiento de cada trabajador, capacitando a cada uno haremos que se comprometan más con la empresa llevando a que la mejora continua se convierta en un trabajo grupal. Una vez implementada la exitosa función del proceso 5S se podrá constatar ventajas competitivas, como, por ejemplo: la eliminación de elementos innecesarios, limpieza del espacio,

reorganización, desarrollo de procedimientos y mejor disciplina. El beneficio para la organización trabaja que aplica esta metodología, logra una mayor productividad; y mejora la productividad aumentando el retorno general de la inversión.

### 1.3 Delimitación

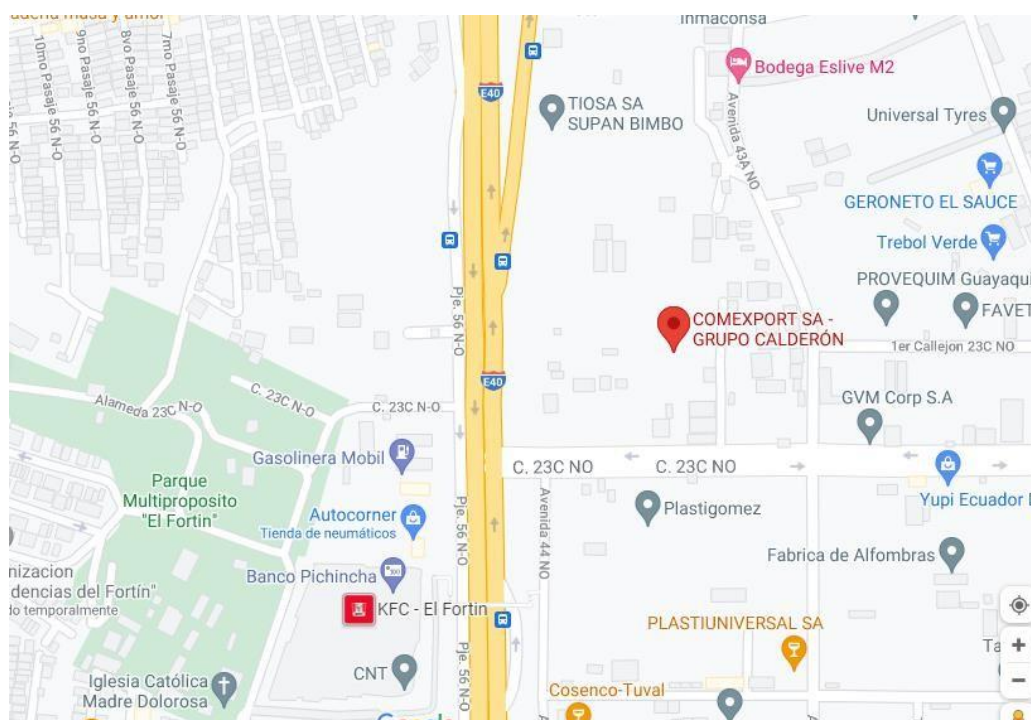
#### 1.3.1 Delimitación Temporal

El proyecto tendrá un tiempo estimado de duración de 6 meses, una vez obtenida la aprobación del mismo, debido a que se realizarán los respectivos levantamientos de proceso en donde obtendremos los primeros resultados de las diferentes áreas a la cual le aplicaremos la metodología 5S.

#### 1.3.2 Delimitación Espacial

Este proyecto tendrá lugar en el Km 25 Vía Perimetral diagonal a las bodegas de Artefacta, el cual está ubicada al noroeste de la ciudad de Guayaquil en la provincia de Guayas.

*Figura 1: Ubicación del Depósito Aduanero Público, Guayaquil-Guayas.*



Fuente: Google Maps

## **1.4 Formulación del problema**

La empresa Comexport S.A. inicia la actividad comercial en el año de 1996, siendo líderes en la actividad de almacenaje aduanero. En los últimos años la empresa ha tenido un rendimiento muy bajo debido a varios factores tales como la situación económica en la que se encuentra el país, la inestabilidad al momento disminuir recursos y sobre todo las constantes quejas que emiten los clientes sobre los tiempos de demora al momento de receptar su mercadería, siendo este último uno de los factores más fuertes, por lo cual los clientes no seguían trabajando con este operador logístico.

Es por tal motivo, que el gerente de la empresa dio la orden de que se contratara más personal, para poder disminuir la incidencia de la problemática con los altos tiempos de espera que tenían los clientes, sin lograr alguna mejora.

Es por ello que se desea saber ¿De qué manera incide la reducción de tiempos dentro de los procesos estratégicos y la optimización de los recursos para obtener una mayor satisfacción del cliente?

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Diseñar un sistema de implementación de la metodología 5s en un depósito aduanero para disminuir el tiempo de espera del proceso de almacenaje en una empresa radicada en la ciudad de Guayaquil.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Determinar los desarrollos que involucran en el almacenaje de productos.
- Diagnosticar la situación actual en control de tiempos para el proceso de espera de almacenaje.
- Identificar las fallas en el cumplimiento de procesos para el almacenaje de productos.
- Analizar el uso del espacio físico en el proceso de almacenaje de productos.
- Proponer mejoras en el proceso de almacenaje a través de la metodología 5s.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

Optimización continua es un enfoque para la optimización de procesos operativos que se fundamenta en la necesidad de comprobar constantemente las operaciones de los inconvenientes, la reducción de precios posibilidad, la racionalización, y otros componentes que en términos generales permiten la mejora. Comúnmente, la actividad de optimización continua da una perspectiva continua, medición y retroalimentación sobre el rendimiento del proceso para fomentar la optimización en la ejecución de los procesos. Dentro de mejora continua podremos encontrar un sinnúmero de metodologías tales como; Kaizen, Six Sigma, Lean Manufacturing, entre otras, las cuales nos permiten obtener mejores resultados implementándolos en nuestros procedimientos, es importante mencionar que nosotros trabajaremos con la metodología 5S.

Es necesario explicar que las 5S son cinco palabras que provienen del japonés y que forman las iniciales de esta metodología. Ellos son: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que traducido al español significa clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y autodisciplina (Caballero, Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF Nike de la ciudad de Jauja, 2017). Por lo tanto, fueron desarrollados con el objetivo de que las empresas pudieran comprender, capacitar y presentar buenos resultados de manera efectiva. Su aplicación se basa en ideas sencillas y puede traer varios beneficios. Por tanto, este es un programa que se puede implementar en la planificación estratégica para que algunos aspectos relacionados presenten la mejora necesaria (Tello, 2017).

**2.1.1 Seiri- Clasificar:** Principalmente, las primeras 5S provienen del sentido de uso, que tiene como objetivo hacer el trabajo más útil y menos contaminado. Esto se refiere tanto a lo visual como al espacio (Ramos, 2017). Por lo tanto, es importante separar todo lo que sea esencial para el servicio, eliminando lo innecesario.

Podemos encontrar tres tipos de uso, los cuales explicaremos a continuación:

De uso constante: colocar los materiales y equipos que utiliza con frecuencia muy



cerca de usted (mesa, banco, máquina, etc.) de forma organizada y de fácil acceso.

Ocasional: lo que no se usa a diario se guarda un poco y se puede guardar en armarios, estanterías, archivos, en un pendrive o devolver al almacén.

Uso raro pero necesario: colocar materiales, documentos, equipos por separado, identificándolos en un lugar específico. El material innecesario para el sector puede enviarse al Archivo Central, Almacén o eliminarse correctamente.

El beneficio es que se gana espacio físico y se dedica menos tiempo a buscar objetos. De esta forma, se eliminan los materiales sobrantes y no utilizados, además de combatir los residuos y reducir los accidentes.

**2.1.2 Seiton- Ordenar:** La segunda S refiere al ordenamiento u organización, siendo una continuación del primero, pero ahora es la fase de simplificación (Rios, 2019). Al practicar este sentido, nos encontraremos, con todo organizado e identificado en su lugar. Es necesario estandarizar nombres y colocar etiquetas apropiadas en materiales, objetos, documentos, equipos, carpetas, archivos, cajones, encimeras, etc.

Exponer todos los puntos críticos, tales como: lugares peligrosos, máquinas que requieren una atención especial, colocar cada objeto en la ubicación adecuada e identificada (tablero de herramientas, estantes, archivos, etc.), ya que esto hará que sea más fácil encontrarlo cuando lo necesite.

El beneficio es que se ahorra tiempo, se reduce el cansancio físico por movimientos innecesarios, es posible una rápida evacuación en caso de peligro, rapidez y facilidad para encontrar cualquier objeto, además de reducir accidentes. (Remigio, 2016).

**2.1.3 Seiso- Limpiar:** El sentido de limpieza, como su nombre lo indica, consiste en limpiar el ambiente de trabajo, a través de una investigación (Bastante, 2020). Es decir, comprobar qué genera suciedad e imperfecciones.

Por lo tanto, cada empleado debe limpiar su propia área de trabajo y adicional cumplir con las siguientes actividades.

- No dejar aceite, suciedad, papel, desechos, etc. en el suelo.
- No permitir que un equipo tenga fugas.

- Barrer su lugar de trabajo todos los días.
- Recolectar basura todos los días.
- Limpiar el equipo y las herramientas después de usarlos.
- Mantener limpios los casilleros del vestuario.
- Limpiar las computadoras, teléfonos, gabinetes y otros equipos a diario.

El beneficio es la purificación de lugares de trabajo, buen aspecto, reducción de enfermedades y accidentes (Lima, 2019).

**2.1.4 Seiketsu -Estandarizar:** El sentido de estandarización consiste en mantener a los demás para asegurar mejoras constantes.

También se refiere a la preocupación por la propia salud física, mental y emocional. El empleado debe ser plenamente consciente de los aspectos que afectan a su propia salud. Practica los 3 sentidos de forma individual y diaria.

- El lugar de trabajo debe estar bien iluminado y ventilado.
- Usar un uniforme limpio y ordenado.
- Mantener una buena apariencia física, cortar el cabello, recortar las uñas, entre otros.

El beneficio es que se mejora el ambiente de trabajo y la productividad, se previenen enfermedades, se reduce el estrés y los empleados también reciben seguridad y buena apariencia. (Juarez, 2020).

**2.1.5 Shitsuke- Autodisciplina:** Es importante mencionar que cuando llegamos al sentido de la autodisciplina, significa que el programa va perfectamente.

Porque descartamos lo innecesario, organizamos lo que usamos, limpiamos nuestro lugar de trabajo y nos mantenemos limpios, para que no podamos relajarnos y dejar que vuelva a estropearse (Romero, 2019). Este sentido nos disciplina para cumplir con las reglas y arreglos ya hechos.

Si estamos desorganizados, cambiar es difícil y lleva tiempo, pero los resultados lo valen.

Para practicar las 5 S, debemos tener los siguientes atributos humanos: humildad,

confianza, respeto, espíritu de equipo y buen humor.

- Comparta visión y valores.
- Mejorar la comunicación en general.
- Respete al compañero de trabajo.
- Tener creatividad y buscar mejoras para el trabajo.
- Practica las 5 S diariamente.

El beneficio es la mejora continua en el ámbito personal y organizacional, auto inspección y autocontrol (Poma, 2017). Para disminuir los tiempos de espera y los recursos utilizados en las distintas operaciones que se manejan en la empresa, se aplicarían los siguientes pasos:

- Identificar los cuellos de botella presentados en la empresa, clasificando las incidencias presentadas por los trabajadores y poder determinar cuáles son las causas que producen las demoras al momento de realizar alguna operación de almacenamiento
- Dotar y verificar el cumplimiento de los EPP a los distintos trabajadores.
- Señalizar las áreas para el almacenamiento de herramientas.
- Crear nuevos procesos de almacenaje que conlleve a la eficacia en el cumplimiento de los tiempos.
- Revisar los procesos administrativos y operativos de la compañía.

## **2.2 Almacenes aduaneros**

Podemos denominar que los almacenes aduaneros son lugares que existen con el propósito de colocar mercadería de forma temporal hasta que el usuario pueda cancelar los impuestos generados por aquella importación, debido a que el sistema aduanero ECUAPASS posibilita la liberación de la misma una vez que impartan la destinación de la carga. Para entender de mejor manera, los depósitos aduaneros son aquellos en donde una persona importa mercadería del exterior y es allí en donde debe buscar de una manera eficiente un lugar en donde almacenar la mercancía que ingresa al país de forma segura hasta que puedan cancelar los respectivos impuestos generados por aquella carga. Una de las virtudes más interesantes al momento de utilizar este tipo de bodegas es impedir el pago de impuestos o derechos.

## **2.3 Almacenes aduaneros y su clasificación**

Existe una gran variedad de Tipos de almacenes o depósitos aduaneros, los cuales su función principal es poder brindar de una forma eficiente el servicio de almacenamiento de carga. En lo que respecta a los tipos de depósitos o almacenes aduaneros son aquellos que buscan brindar el servicio para efectuar el almacenamiento de la mercancía de una forma impecable.

Los depósitos aduaneros se clasifican de la siguiente manera:

### **2.3.1 Depósito Temporal**

Estos depósitos son aquellos en donde la mercadería que se almacena tiene un determinado período de tiempo, podemos mencionar los objetos de operaciones cerradas.

Estos depósitos se pueden localizar en los sectores primarios en comparación a las aduanas o sectores geográficos que se encuentran muy cerca de los puertos en donde arriban las cargas de importación, su direccionamiento va relacionado con las mercaderías de sistemas cerrados.

### **2.3.2 Almacén aduanero**

Existe una gran variedad de régimen que existe en la aduana para los diferentes tipos de movimientos que pueden suceder en el transcurso de una jornada laboral; este tipo de espacios se dedican a almacenar todas aquellas mercancías que se encuentran bajo el régimen 70-1, el cual hace referencia a que la carga se encuentra en un estado de tránsito; es decir; que pueden tener algún problema con los papeles de importación, y es por ello que la mercadería se queda estancada de forma internacional, territorial o nacional, sin cubrir las respectivas tasas de servicios de aduana. (Juaréz, 2020).

### **2.3.3 Depósito suelto de impuestos**

Estos tipos de almacenes son aquellos que dan el acceso respectivo a las tiendas comerciales que están ubicadas dentro de los puertos o aeropuertos y que tienen la disponibilidad para vender una variedad de mercaderías a ciertas personas que tienen circulación dentro del país.

### **2.3.4 Depósito aduanero público**

Un depósito aduanero público o también denominado como depósito DAP, se define como aquel lugar que se encuentra certificado por parte de la aduana y que tienen las respectivas medidas de seguridad como las normas BASC, las cuales se dedican a la lucha constante contra el narcotráfico. Para ingresar a estos depósitos, la mercadería debe manejarse con un régimen 70, el cual hace referencia a las importaciones de carga.

Un DAP es aquel lugar en donde se lograr almacenar diferentes tipos de mercadería los cuales van desde una aguja hasta grandes máquinas industriales, estos depósitos tienen como objetivo hacer cumplir con las obligaciones arancelarias para poder retirar la mercadería de las instalaciones; es decir; los importadores tendrán que cancelar los valores del CIF y el Tributo a las instalaciones designadas para poder retirar su mercadería. Cabe recalcar que estas cargas pueden estar dentro de un depósito aduanero público con un período máximo de 1 año, pasado este tiempo, la mercadería caerá en abandono y será destruida por la aduana.

Existen ocasiones en donde los valores a cancelar pueden variar por los cambios de monedas, llámese a estos como variaciones en donde una mercadería viene con un valor de origen, pero al momento de arribar al puerto de Ecuador y poder nacionalizar la carga, el valor de la misma puede aumentar o disminuir.

El proceso de declaración de la carga, es uno de los procesos más complejos que existen al momento de poder nacionalizar una carga, debido a que existen ocasiones en donde los valores de los productos no llegan a cuadrar, debido que los valores a cancelar se sacan a partir de la suma los FOB + FLETE y el Seguro.

### **2.3.5 Depósito aduanero privado**

Se lo puede denominar como un depósito de clase B; debido a que; en su mayor cantidad los clientes que se dirigen a estos lugares son aquellos que se comprometen a ingresar bajo la tutela del mismo negociante, es decir, que te ofrecen una tarifa más alta referente a la competencia, ya que, existe un seguro que compromete a la mercadería que se encuentra dentro de esas instalaciones para mayor seguridad.

Según (Escudero, 2020): “La misión de un depósito aduanero privado es mantener con los mejores estándares de calidad los productos que ingresan a las instalaciones, mostrándole reportes en tiempo real, y con un servicio al cliente que cubre las 24 horas, para que de esta manera el usuario se sienta cómodo con las atenciones que son brindadas.

Es importante indicar que un depósito de este tipo suele manejarse con un individuo, el cual es único referente ante accidentes o catástrofes que suelen suceder dentro del previo.

En su gran mayoría este tipo de almacenamientos requieren un direccionamiento del más alto nivel, haciendo referencia a los inventarios en tiempo real, inspecciones de contenedor los cuales son de gran ayuda para los clientes, puesto que, es allí en donde se detalla de manera tangible si existe algún tipo de observaciones esenciales al momento de que la carga ingresa a los patios aduaneros y es descargada. Otro punto de gran importancia son las ubicaciones en donde se registra la mercadería; ya que, al momento de generar algún tipo de inventario la carga debe estar en óptimas condiciones para el respectivo conteo.

## **2.4 Procesos administrativos**

Existe una gran cantidad de estudios referentes a los procesos administrativos que realizan los colaboradores de las empresas, donde se explica de una manera sencilla el desarrollo de las tareas administrativas a los largo de los años, en donde se evidencia una gran variedad de teorías, entre ellas una de las más importantes es la teoría de la administración, en donde se puede observar el favoritismo que existe con los temas de la difusión del conocimiento y las iniciativas colaborativas que existen en las diferentes áreas para obtener mejores resultados grupales.

En la actualidad según (Macías, 2018) para la rama de la Ciencia de la administración, los diferentes procesos que se realizan dentro del área administrativa son actividades repetitivas y coordinadas, las cuales necesitan de personal, herramientas, tecnología y sobre todo procedimientos específicos en donde detalle el paso a paso de las acciones a realizar.

Sin embargo, para todas las empresas no se manejan los mismos procedimientos, puesto que, dependen mucho del giro de negocio que tenga la institución. No obstante, estas técnicas de trámites deben estar muy bien elaboradas de acuerdo a los requerimientos y necesidades de cada lugar de trabajo, para que de esta manera se pueda sacar mejores resultados.

Para entender un poco más acerca de este tema, es de gran ayuda tener en claro cuál es el concepto básico de un proceso administrativo. En su origen estos procesos hacen referencia a un conjunto de actividades que permiten transformar materia prima en productos terminado, listos para el consumo del ser humano.

El objetivo principal de poder adoptar este concepto y llevarlo a nuestro diario vivir de una manera sencilla es simple: podemos delimitar las actividades administrativas con mayor carga laboral, planificar los respectivos trabajos y sobre todo y muy importante medir los resultados alcanzados luego de plantear todo el proceso. Para completar estos conceptos es necesario optimizar los recursos de la institución, para que así de esta manera verificar los inconvenientes existentes y tomar las medidas, para que de esta manera los productos o servicios que se ofrecen al cliente externo puedan satisfacer la demanda de los mismos. Dentro del área de procesos existen cuatro pilares fundamentales los cuales son: Planificación, Organización, Dirección y Control.

Hoy en día existe una gran cantidad de estudios en donde la información planteada la desverguen de una u otra manera, sin embargo, aceptan las diferencias que existen siempre y cuando no apuntando a los cambios sustanciales de la estructura de un proceso, ya que, lo más importante de todo es conocer los factores y la optimización del funcionamiento de una empresa.

Un proceso administrativo presenta funciones que se desglosan de un procedimiento, las cuales son recopiladas mediante levantamientos de información, es decir, que se evidencie que cumplen funciones administrativas, dentro de estas podemos mencionar a las más importantes las cuales son: Planificación, Organización, Dirección y Control. A continuación, se detallará cada uno de los procesos administrativos básicos.

- **Planificación:** “la planificación es el proceso de definir objetivos, actividades y recursos”. En otras palabras, la planificación es el paso más importante de todos, puesto que, es aquí en donde se formulan estrategias para así reducir riesgos, optimizar recursos y mejorar la productividad de la empresa.
- **Organización:** “la organización es el proceso de definir el trabajo a realizar y las responsabilidades para llevarlo a cabo; también es el proceso de distribuir los recursos disponibles según unos criterios”. Para simplificar estos términos este paso, nos permite identificar de una manera eficiente la mejor disponibilidad de los recursos que están activos en la empresa.
- **Dirección:** "dirigir es el proceso de movilización y activación de recursos, especialmente personas, para realizar las actividades que conduzcan a los objetivos". Este paso es de vital importancia para la compañía, ya que, su objetivo primordial es alcanzar las metas establecidas en los determinados períodos de tiempo y con el menor costo posible.
- **Control:** "el control es el proceso de asegurar la consecución de los objetivos e identificar la necesidad de modificarlos". Finalmente podemos mencionar que este paso es el encargado de recopilar la información de los anteriores, llevando de esta manera datos que pueden generar una información relevante al momento de darle seguimiento y control a la empresa.

Estos pasos que fueron descritos con anterioridad hablan de muy buena manera acerca del potencial que puede tener este tipo de enfoque. La compañía puede obtener un sinnúmero de beneficios entre los que más resaltan están la capacidad de poder manejar datos reales y confiables al momento de tomar una decisión para mejorar alguna área en especial, para el beneficio de la empresa. A medida que el mundo va avanzando, cada día se vuelve más competitivo los giros de negocios, y donde no puede existir un margen de error, puesto que, a la más mínima equivocación se pueden perder una gran cantidad de miles de millones de dólares, por el hecho de no tomar buenas decisiones al momento de analizar algún tipo de reporte.

De esta manera al momento de establecer procesos administrativos, se debe tener mucho cuidado al momento de levantar información, debido a que es el paso más importante para asegurar un correcto funcionamiento dentro de la institución.



Con estos procedimientos se ofrecen al cliente final mecanismos que permitirán identificar de la manera más sencilla los diferentes tipos de demandas de los usuarios y detallar de una manera óptima cuales son las acciones que se deben tomar en cuenta para mejorar el servicio al cliente ofreciendo un producto de calidad. Para definir los procesos administrativos que nos permitirán definir los indicadores de gestión, es necesario realizar levantamientos de información de una manera presencial, en donde podamos recopilar datos, informes y de esta manera realizar los respectivos informes que serán presentados a la gerencia quienes como procesos de dirección son quienes nos dirigirán a obtener los resultados deseados.

Al momento de realizar estos procedimientos, se logrará visualizar donde se encuentran los respectivos cuellos de botellas, las actividades que retrasan el proceso y comprometen en gran medida a la producción de los productos terminados, los cuales no van a satisfacer las necesidades de los compradores por las demoras que existen.

Es por esta razón que se debe tener en cuenta, hasta los más mínimos detalles, puesto que, al aportar estos procesos es necesario cumplir los pasos que se proponen al pie de la letra, para poder tener los resultados deseados, ajustándonos a una nueva estructura empresarial.

## **2.5 Mejoramiento y optimización de procesos administrativos**

Para mejorar y optimizar los procesos dentro de una institución o empresa, es importante conocer del giro del negocio, ya que, de esta manera se podrá entender de mejor manera los procedimientos que se manejan en cada área. Adicional de ello, es importante contar con un plan estratégico el cual nos permitirá llegar de mejor manera a cumplir las metas propuestas en los lapsos de tiempo. (Ocampo, 2020).

Para tener mejores resultados es importante, tener un ambiente de trabajo donde exista una dinámica interna, es decir, que la empresa sea organizada y fluida ya que de esta manera, se podrá establecer cuáles son las actividades de cada colaborador y podremos descubrir de una manera más objetiva las cosas que podrá hacer, cuando las podrá realizar y con qué personal las debe cumplir realizando hasta diagramas de flujo que a cumplir ingreso nuevo lo pueda entender de una manera sencilla.

### **2.5.1 Adoptar procesos parametrizados**

Con los puntos tratados hasta el momento, salen nuevas ideas que nos llevan a la necesidad de elegir procesos que se encuentren estandarizados, debido a que estos nos permitirán obtener una organización más activa en el diario vivir.

Según (Nuñez, 2019) al momento de estandarizar una actividad o proceso, los tiempos de ejecución por lo general tienden a reducirse y de esta manera el poder aumentar la productividad de la empresa, estas funciones hacen que los colaboradores de la empresa dominen de mejor manera sus funciones.

### **2.5.2 Metas reales**

Podemos mencionar que los objetivos estratégicos dentro de una empresa son fundamentales para direccionar las metas propuestas en el mercado según la visión de un gerente, pero un poco compleja para el personal operativo, es por ello, que es importante en realizar estudios de mercado en conjunto con los colaboradores de la empresa, debido a que son ellos quienes conocen de mejor manera la forma en que se comporta los productos o servicios que se ofrecen.

Cada departamento de la empresa tiene como meta un objetivo en particular, en cada uno de estos se debe representar de manera realista y cuantitativa las metas para que de esta forma se pueda realizar una evaluación propia del rendimiento laboral.

### **2.5.3 Dedicar recursos a la tecnología**

Hoy en día la empresa que no apunta a invertir en tecnología, no logrará mejorar su nivel de productividad y se quedará con una compañía obsoleta, puesto que, cada día los giros de negocios cambian constantemente y lo que se busca es optimizar la mayor cantidad de procesos operativos para aumentar la productividad de horas/máquina u horas/hombre.

Los objetivos que tienen estas empresas con visión es automatizar los procesos de gestión donde los gerentes y jefes de áreas sacan sus indicadores, con el objetivo de analizar los resultados obtenidos en el mes, puesto que, unifican datos, informes y permiten al usuario realizar un seguimiento real de las operaciones que se realizan en la empresa.

## 2.6 La cadena logística

Según lo dicho por Arbós (2018), la logística es un área que abarca una gran cantidad de actividades, y desarrolla una labor importante dentro de una empresa, es por esta razón que las compañías están apostando por mejorar sus departamentos con personal altamente capacitados y que estén dispuestos a manejar cualquier situación que se genere en la misma.

La gestión de almacenamiento o también denominada como cadena logística cumple la función de manejar los bienes primarios o artículos terminados entre el punto A y el punto B, buscando una ruta de acceso que cumpla los estándares necesitados para la operación.

Existen una gran variedad de operadores logísticos entre las cuales podemos denominar las siguientes:

- Logística 1PL: denominada como aquella empresa la cual transporta su mercadería directamente del lugar inicial hasta el punto final.

Ejemplo: Empresa pequeña

- Logística 2PL: es aquella en donde la empresa que fabrica el producto terciario una pequeña parte del servicio de logística.

Ejemplo: Empresa mediana

- Logística 3PL: la empresa considera tercerizar en su gran magnitud la logística o distribución del producto al cliente final.

Ejemplo: Empresa consolidada a nivel de provincia

- Logística 4PL: Es un proveedor que proporciona servicios de planificación, localización, gestión y consultoría.

Ejemplo: Empresa consolidada a nivel nacional

- Logística 5PL: es el operador logístico que se encarga de gestionar con todo el

proceso de importación hasta el punto en donde llega la mercadería al cliente final.

Ejemplo: empresa multinacional

### **2.6.1 Importancia de la logística internacional**

Para todo tipo de industrias la cadena internacional es de gran importancia para el comercio que existe entre continentes, a lo largo de los años se van venido realizando mejoras las cuales optimizan ciertas actividades que son prioritarias al momento de transportar un producto.

Durante los años de pandemia, a nivel mundial se generó un gran déficit de importaciones o exportaciones para los distintos países, debido a que existió una escasez de contenedores.

Existen cuatro elementos que son importantes al momento de hablar de una cadena logística, entre ellos tenemos:

- Mercado
- Producto
- Función
- Información de carga

La logística tiene como objetivos determinar la planeación, gestión y el seguro de la mercadería que es transportada de un país a otro buscando obtener los mejores resultados al momento de gestionar con estos tipos de operaciones, ya que al menor error posible las pérdidas pueden ser incalculables, es por esta razón que las empresas que se dedican a transportar mercancías deben cumplir con una gran cantidad de requisitos, para que de esta manera si existiera algún fallo logístico, estén dentro de sus capacidades de respuesta.

En la actualidad con las nuevas reformas arancelarias que se han establecido, se beneficia en gran medida al importado de una carga, ya que, los impuestos que son calculados por el flete de la naviera no son tomados en cuenta, para generar los costos totales de la mercadería al ingresar al país.

## **2.7 Cadena logística- Objetivos fundamentales**

Según lo escrito por (Ballou B. , 2019) uno de los principales objetivos que tiene la logística, es distribuir de una manera eficiente y mejorar los beneficios competitivos que existen dentro de los mismos usuarios, para que de esta manera se pueda aprovechar de una manera eficiente los recursos económicos, las materias primas, el recurso humano, entre otros.

Existe unas actividades, las cuales ayudan a mejorar e innovar los servicios que se realizan:

- Servicio al cliente
- Disminución de tiempos de respuesta
- Estudios de demanda
- Control de inventario
- Manejo de rutas
- Mantenimientos controlados

Según (Costa, 2018) entre otra de las metas fundamentales que tiene el área de logística es disminuir y apoyar de manera constante a las áreas de bodegas, puesto que, son las encargadas tener un control de inventario impecable para proporcionar al cliente un servicio en tiempo real donde podrá consultar su inventario en cualquier lugar del mundo, adicional de ello existen otras actividades que se detallarán a continuación:

- Suministrar adecuada y oportunamente los productos que requiere el cliente final.
- Convertir la logística en una ventaja competitiva ante los rivales.
- Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito.

## **2.8 Distribución de la cadena logística.**

De acuerdo a lo estipulado por Ramírez (2019) “la repartición comercial tiene como finalidad direccionar a los artículos o servicios a la práctica de los usuarios finales, para ellos se proyecta, realiza y clasifica un grupo de actividades para complacer los anhelos y requisitos de los usuarios”.

Existe una gran variedad de definiciones donde señalan a la logística como un tipo de propagación de algún producto o servicio, puesto que, en los transportes donde envían la mercadería son colocados murales donde te incitan a investigar o comprar el producto visto.

La logística define la situación de adquisición con las siguientes actividades:

- Aumentar el mantenimiento de vehículos para mejorar el transporte que realiza los movimientos de trasladar la mercadería del punto A al punto B.
- Mejorar rutas de despachos
- Disminuir tiempos de esperas del producto, con el fin de llegar en menos tiempo, para que de esta manera el cliente vea el nivel de atención que existe dentro de la empresa.
- Mejor acondicionamiento de la mercadería en los transportes de carga.
- Mejor distribución del tonelaje de la carga
- Disminuir el porcentaje de mercadería averiado en los viajes por el mal acondicionamiento de la misma.
- Dar capacitaciones al personal operativo.

La logística puede omitir un sinnúmero de procedimientos, entro los cuales podemos mencionar el proceso logístico, el cual define si una empresa logra ser eficiente o no, al momento de poder comercializar sus productos y ver el nivel de mercado que tiene en referencia a sus competidores y así poder determinar cuáles son las mejoras propuestas en los casos expuestos. Existe una forma en donde se determina la manera eficiente de ganar territorio enfrentando a su competencia de una manera justa y es mediante la distribución inmediata de sus productos a los lugares donde no llegan las demás empresas.

Dentro de una empresa el área de logística es primordial para formalizar una industria textil, de servicios o cualquier otra, puesto que, el secreto de que la empresa se haga conocida, es que exista una manera eficiente de distribuir a todas las provincias del país en el menor tiempo y sobre todo y muy importante, que durante el viaje no exista productos que lleguen en mal estados, para que de esta manera no se vea reflejado en la decisión del cliente final.

Podemos mencionar que la distribución es la organización de una empresa y la efectución es la conservación de la misma, de esta manera podemos indicar que los factores más participativos que existen dentro de estos puntos son:

- Diseño y desarrollo de rutas de distribución.
- Adquisición de materiales para su respectivo almacenamiento.
- Distribución de materiales.
- Adquisición de expresos para el personal
- Adquisición de instalaciones
- Construcción y operación de las instalaciones
- Asistencia médica 24 horas
- Adquisición de suministros
- Capacitaciones al cliente interno

Podemos mencionar que la logística se describe como aquella que administra la correcta distribución de un producto por las diferentes partes del país o el mundo. Por lo general los departamentos logísticos de cada empresa son las encargadas de la formulación correcta de las rutas para que los transportistas cumplan con la línea de abastecimiento.

Existen varias formas de distribuir la mercadería en una empresa, ya que estas pueden ser designadas por las combinaciones de formas del recorrido de camiones, tráileres, barcos o aviones. Por lo general, las empresas manejan esta logística para disminuir en gran escala los largos periodos de tiempos que existen hasta cuando la mercadería llega a las manos del cliente final.

Por esta razón las empresas necesitan administrar la logística que existe para tener un equilibrio entre el costo y la mano de obra del transporte, puesto que, en la sociedad en donde nos encontramos los valores mínimos son altos en comparación a otras naciones, esto se debe al incremento de la gasolina que se ha venido generando en los últimos años.

Las compañías necesitan administrar su logística con un equilibrio entre el valor y el desempeño, ya que el trayecto de transporte de mínimo valor no es exactamente el más rápido. Los valores logísticos relacionados a las ocupaciones de las diversas

formas de transporte, incluidos los viajes en tren, camiones, el transporte aéreo y el transporte marítimo.

Los valores y cantidades que tiene este proceso logístico adicional a esto también logran incluir los combustibles y el espacio de envasado, seguridad, almacenamiento y la manipulación de materiales, además cumple la meta de los impuestos y normas con los que consta la compañía en el comercio.

## **2.9 La logística empresarial y su estructura**

De acuerdo a (Cos, 2018), La logística se define como un marco de planificación empresarial para la gestión de materiales, servicios, información y los flujos de capital. Incluye los cada vez más complejos sistemas de información, de comunicación y de control necesarias en el entorno empresarial actual.

La logística es el conjunto de la planificación, operación y control de flujo de materiales, bienes, servicios e información de la empresa, la integración y la racionalización de las funciones del sistema, desde la producción hasta la entrega, garantizando ventajas competitivas en la cadena de suministro y la satisfacción del cliente resultante.

La actividad logística se rige por factores (Controladores Logísticos) dirigido a mayores niveles de complejidad operativa, por ejemplo, la demanda histórica de los productos o servicios, la frecuencia histórica de las solicitudes, las cantidades históricas, los costos involucrados en la operación, el tiempo entrega (plazo de entrega), pedido mínimo, las interrupciones de suministro, plazos de entrega, los períodos de promoción y la frecuencia de la estacionalidad, políticas de inventario (evitando la escasez o excesos), planificación de la producción, las políticas de transporte de mercancías, reclama políticas de gestión (pedidos ), el análisis de modelos de canales de distribución, entre otros.

La logística está presente en todas las actividades que pueda desempeñar una empresa, aunque parezca mínimo la actividad a realizar, al final todo le suma un valor agregado al producto final. La logística de toda empresa como con las necesidades que puede tener el cliente, puesto que, sin esta necesidad, no existirá movimientos en el área de producción, almacenamiento y logística.



### **2.9.1 La logística empresarial y sus metas.**

Como bien se conoce la logística empresarial, es una forma de representación que la empresa tiene para cumplir su labor como una compañía, de allí que es primordial enfatizar que se preocupa por tener servicios y productos de acuerdo a las necesidades que se presenten.

La fiabilidad de sus objetivos radica en manejar materiales y cumplir con la satisfacción de las áreas que comercializan el giro del negocio para dar continuidad; por ende, de forma interna busca establecer movimientos dentro del almacén que permitan tener una estructura disponible, utilizando los medios necesarios para operar y preparar pedidos, y basarse en la calidad del servicio, más aún cuando se trata de producción ya que asegura la calidad de productos, de este mismo interés se asegura el recurso humano necesario; mientras que de forma externa se interesa por la satisfacción de clientes.

Si nos enfocamos, tendríamos entonces 3 actividades importantes:

- Comprar
- Producir
- Distribuir

De aquí que se adquiera materiales necesarios, se produzca lo requerido como organización y se distribuya con el objetivo de generar rentabilidad.

Ejecutar actividades logísticas da significado a la logística empresarial.

Según (Armstrong, 2021). “La logística es la función importante en los negocios hoy en día. Sin la comercialización, fabricación y proyecto de ejecución puede tener éxito sin el apoyo logístico.”

Sin duda alguna, no es un misterio que a nivel organizacional el sistema sufre varios cambios, por ello es imposible no esperar que la logística permanezca quieta; y más aún cuando se vuelve más notorio satisfacer al cliente final, catalogado también como consumidor.

En ese sentido, para empezar con un sistema logístico, y que este sea correctamente

implementado y logre objetivos, partimos:

- a) El sistema debe estar diseñado para satisfacer las necesidades del cliente;
- b) El personal involucrado debe estar capacitado y calificado;
- c) Deben definirse los niveles de servicios a ofrecer;
- d) La segmentación de los servicios debe realizarse de acuerdo con los requisitos atención al cliente y la rentabilidad de cada segmento;
- e) Es necesario utilizar la tecnología de la información para integrar operaciones;
- f) Debe haber pronósticos consistentes de la demanda y la percepción del comportamiento;
- g) Finalmente, es necesario adoptar indicadores de desempeño para asegurar que se alcancen los objetivos (Ferraes & Kuehne, 2002).

El consumo, análisis de los clientes y el mercado pueden ser controlados por la logística, ya que esta también contribuye a la contención de los costos y el comportamiento de los productos y servicios. Todo esto con la intención de que su aporte sea de manera estratégica en los objetivos de las organizaciones que se resumen en optimización de tiempo y flujo de materiales, planificación de procesos, gestión de activos y aumento en la rentabilidad de la empresa.

Por lo general, cuando la empresa menciona estos temas hace referencia a la logística integral, la cual asocia una gran cantidad de actividades o recursos tales como: transporte aéreo, marítimo o terrestre, el cual es necesario para transportar la mercadería del punto A al punto B, la utilidad de la estiba necesaria para las operaciones requeridas por el cliente, las máquinas que se van a emplear, la logística interna que se va a realizar dentro de las instalaciones.

El mayor punto de la logística es obtener los mejores resultados con la menor cantidad de recursos empleados, ya que en sí está se encarga de realizar las actividades necesarias para cumplir con la operación requerida o toma las decisiones complejas para la recepción o despacho de materia prima, la cual será necesaria en el área de producción para la creación de los distintos productos , puesto que, al elegir un lote que no es el correcto puede afectar en gran medida a los beneficios de la empresa.

## 2.10 Logística empresarial- visión de la planeación

Uno de los servicios más completos es la logística, la cual está encargada de hacer posible lo imposible, puesto que mezcla productos, tiempos y rutas a las cuales hay que recorrer y obtener al final el resultado deseado: “Un cliente satisfecho”

La logística de transporte puede ser evaluado por los siguientes puntos:

- Disponibilidad y capacidad de distribuir los productos en los diferentes puntos asignados.
- Recorres las diferentes rutas asignadas en un tiempo menor al estimado, para disminuir los tiempos de espera al cliente final.
- Eficiencia del servicio, relacionado a la calidez y trato de los transportistas.
- Disminuir la cantidad de envases rotos y que son devueltos a producción.
- Capacidad de adaptación al cambio.

Según (Costa, 2018) los sistemas logísticos cuentan de:

- Establecimientos
- Procesos y flujos de información
- Piezas claves (organización)

Los elementos antes mencionados son optimizados referentes a los planes estratégicos planteados, los cuales fueron creados con una visión respecto a las decisiones que se deben tomar para mejorar en gran medida el servicio que se ofrece a la clientela, debido a que estos podrán contribuir a:

- Diferenciar el servicio de la competencia con entregas rápidas, seguras y flexibles en cualquier momento.
- Optimización de recursos.
- Innovación constante referente a la competencia.
- Aumentar a nivel de mercado.
- Establecer estándares de calidad para el beneficio del usuario.
- Disminuir los costos de entrega.

## **2.11 VSM**

También conocido como Value-stream Map, es un instrumento incluido en la metodología Lean Manufacturing. Es una representación gráfica que posibilita visualizar, examinar y mejorar el flujo de la producción. Además, esta representación se convierte en una sobresaliente ayuda para mejorar la captura y estudio de la información que se crea a lo largo del proceso beneficioso. El VSM se apoya en un diagrama de flujo con una secuencia de símbolos que representan las diferentes ocupaciones de trabajo y los flujos de información. De esta forma, cada paso del proceso benéfico queda registrado en funcionalidad de si incorpora costo o no a partir de la perspectiva del comprador. Así, la organización sabrá qué pasos tienen la posibilidad de ser exterminados al no dar costo ninguno. Además de aparecer todos los procesos presentes en la construcción de productos o procesos, el VSM además muestra cómo los agentes relacionados se comunican entre sí.

### **2.11.1 Beneficios del VSM**

- Mejor visión de conjunto del proceso: el VSM proporciona a la empresa una visión global del proceso de producción. Esta visión no solo se limita a mostrar las actividades que se desarrollan, sino también la información que generan.
- Identificar los desperdicios: poder eliminar los desperdicios supone para la empresa poder crear valor, ya que reduce los costes y aumenta la calidad. Desde el punto de vista del cliente, por otra parte, el producto será más mejor y más barato. Además, el VSM no solo identifica el desperdicio concreto, sino que también señala qué lo ha causado. Por lo tanto, es una estupenda herramienta para saber lo que hay que mejorar.
- Mejora de la comunicación: el VSM permite mejorar la comunicación entre todos los que participan en el proceso productivo, facilitando que la colaboración sea más efectiva.
- Integración: el flujo de material y el flujo de información quedan integrados en la representación

### **2.11.2 Simbología VSM**

Existen una gran variedad de símbolos que se utilizan en el VSM, a continuación, detallaremos los más utilizados:

- **Proveedor y cliente:** Es aquel que representa a los clientes o proveedores que existen dentro de la empresa.

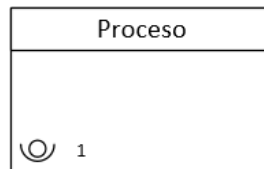
*Figura 1: Simbología Cliente y Proveedor*



Fuente: Elaboración propia

- **Proceso:** Indica cada uno de los procesos que se manejan dentro de la empresa.

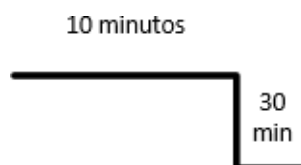
*Figura 2: Simbología de un proceso*



Fuente: Elaboración propia

- **Línea de tiempo:** Representa los tiempos que añaden valor y no valor en el proceso.

*Figura 3: Simbología de la línea de tiempo*



Fuente: Elaboración propia

- **Flujo de información:** Representa como fluye la información.

*Figura 4: Simbología de flujo de información*



Fuente: Elaboración propia

- **Flujo de procesos:** Representan como fluyen los diferentes procesos.

*Figura 5: Simbología de un flujo de materiales*



Fuente: Elaboración propia

- **Burbuja Kaizen:** Representan aquellos problemas que se encuentran durante el proceso y requieren una mejora.

*Figura 6: Simbología de una burbuja Kaizen*



Fuente: Elaboración propia

- **Transporte:** Representa los movimientos internos o externos que existen dentro de la empresa

*Figura 7: Simbología de transporte*



Fuente: Elaboración propia

- **Inventario:** Representa los niveles de inventario que existen en los distintos procesos de la empresa.

*Figura 8: Simbología del inventario*



Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODÓLOGICO**

#### **3.1 Método de investigación**

##### **3.1.1 Método del nivel teórico**

En el presente proyecto se aplica un método teórico, puesto que, al ser de enfoque no experimental se necesita ubicar y fundamentar cada uno de los argumentos necesarios para el entendimiento en general del tema principal. Este método permitió indagar en definiciones como logística de almacenamiento, procesos a aplicar y metodología 5S.

##### **3.1.2 Método matemático**

Este método está ligado al correcto procesamiento de información, la cual fue recogida por medio de las encuestas, las cuales fueron proporcionadas a los colaboradores de la empresa, estos datos deben ser cuantificados para poder comprender su aporte en este trabajo.

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

Para esta indagación bosquejamos dos enfoques: el cuantitativo y el cualitativo.

##### **3.2.1 Enfoque cuantitativo**

Se consigue por medio de la compilación de datos a través de la técnica de las encuestas se procesa y se transforma en valores porcentuales. Por otro lado, se debe señalar que el proceso es de decidir qué trata de indicar entre ciertas opciones, manipulando cantidades numéricas que puedan ser manejadas por medio de instrumentos del campo estadístico.

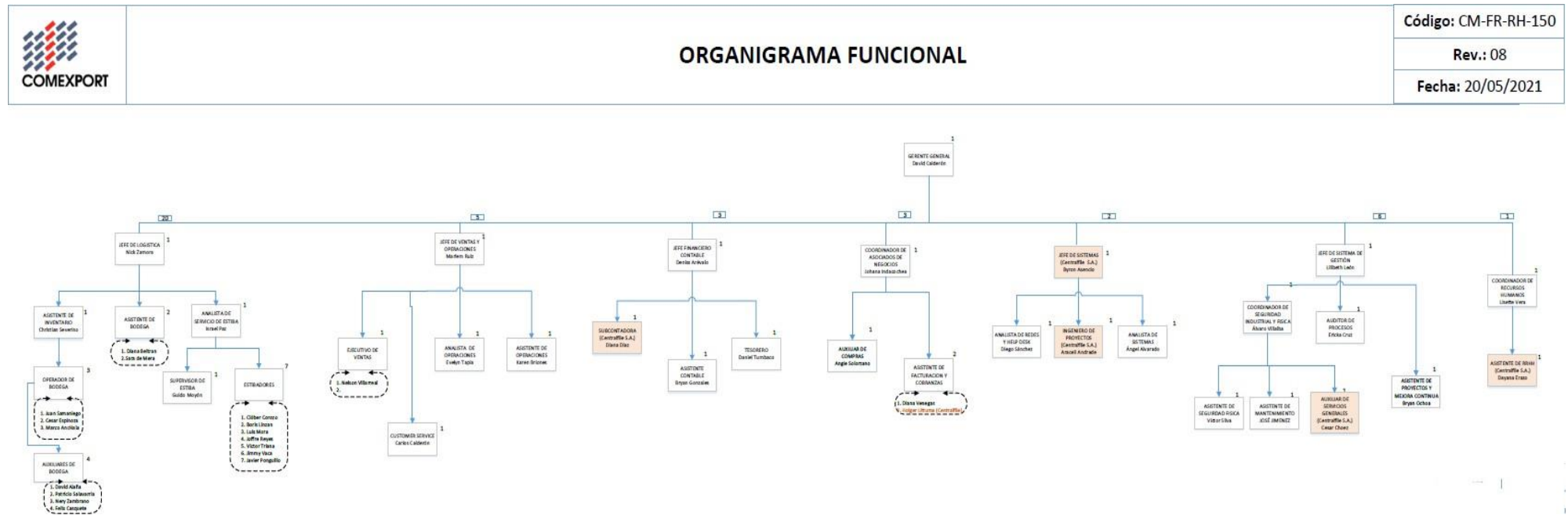
##### **3.2.2 Enfoque Cualitativo**

Se analiza la calidad de las acciones, temas, formas, bienes o herramientas de indagaciones, por ello el objeto de la investigación radica aplicar una metodología 5S para mejorar la logística de un depósito aduanero.

### 3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se aplica al estudio de caso es descriptivo, puesto que, la información se recabó de los directivos y empleados de la empresa, ya que son ellos los actores fundamentales de la utilización de cada una de las estrategias que se utilizan en los diferentes procesos y de los cuales pueden ser aplicadas para una mayor efectividad en la reducción de tiempos, debido a que son ellos quienes conocen de mejor manera sus procedimientos.

Figura 9: Organigrama Funcional



Fuente: Elaboración propia



### 3.4 Técnicas e instrumentos

Para la investigación, se necesita tener claro los métodos además de los instrumentos que se usarán para el acopio de datos, dichos son las encuestas, entrevistas, y los diagramas de flujo o también conocidos como VSM. Por medio del trabajo de campo se ha podido obtener la información cuantitativa, en la cual se tiene como fin hacer mejoras obteniéndose resultados numéricos positivos. Con la información visual que nosotros recopilaremos se registrará los cambios que se generarán antes, durante y después del proceso de utilización de las 5S.

Para esto, uno de los primeros procedimientos es realizar una respectiva encuesta la cual es aplicada a la totalidad de los colaboradores que son parte de la organización.

*Figura 10: Encuesta de Situación Inicial*



Por favor, dedique unos minutos a completar esta encuesta, el presente cuestionario ayuda a diagnosticar la situación inicial y sirve como referencia comparativa una vez que se haya concluido la implementación de las 5s.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Área del trabajo: _____ | <b>Sexo:</b><br><input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino |
|-------------------------|--|

Marque con una x la respuesta a cada pregunta

| Nº | PREGUNTA  | SI | NO |
|----|---|----|----|
| 1  | ¿Tienes conocimiento acerca de la metodología 5S?   |    |    |
| 2  | ¿Consideras que tu área de trabajo está ordenada?   |    |    |
| 3  | ¿Tienes objetos o documentos acumulados en tu área de trabajo?                                    |    |    |
| 4  | ¿Encuentras materiales o herramientas de manera sencilla?   |    |    |
| 5  | ¿Retiras la basura con frecuencia de tu área?   |    |    |
| 6  | ¿En tu espacio de trabajo tienes artículos que no son tuyos y no sabes de quien son?              |    |    |
| 7  | ¿Cuentas con un área en específico para colocar tus cosas personales?                             |    |    |
| 8  | ¿Cree usted que el mantener su área de trabajo ordena aumentará la productibilidad de la empresa? |    |    |
| 9  | ¿Tienen capacitaciones constantes referente a accidentes laborales?                               |    |    |
| 10 | ¿Crees que tener un puesto de trabajo limpio disminuirá los accidentes laborales en la empresa?   |    |    |

Fuente: Elaboración propia

Dentro de esta encuesta ejecutada a los colaboradores de la empresa se realizaron preguntas muy sencillas, como se puede visualizar en la Figura 11, en donde se hace referencia a temas del diario vivir. La pregunta más significativa dentro de este cuestionario es la que hace énfasis de: si los colaboradores conocen o no la metodología 5S, debido a que este sería un punto importante al realizar este tipo de trabajo, ya que tendríamos una mejor idea de cuál es la situación inicial de la empresa.

Cabe mencionar que luego de realizar esta encuesta a los colaboradores obtuvimos datos de gran importancia, debido a que la gran mayoría de los empleados no conocían que es la metodología 5S como se detalla a continuación, debido a que un total de 300 trabajadores solo 19 sabían que era esta metodología.

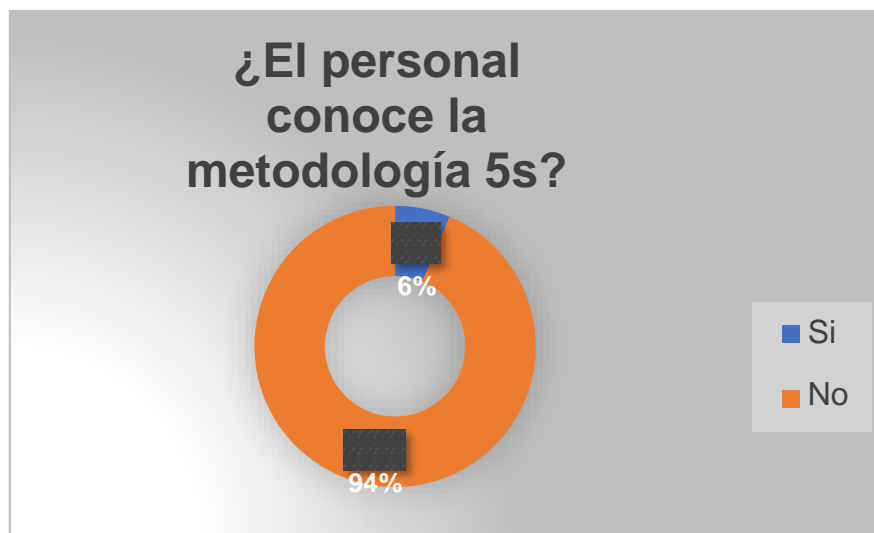
Para saber cuál es el porcentaje del personal capacitado de esta modalidad se aplicó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ personal capacitado} = \frac{\text{Número de personal capacitado}}{\text{Número total de personal}} \times 100$$

$$\% \text{ personal capacitado} = \frac{19}{300} \times 100$$

$$\% \text{ personal capacitado} = 6.33$$

*Figura 11: Porcentaje de personal capacitado*



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico nos da a entender que solo el 6% de todo el personal que labora en esta empresa conocen acerca de esta metodología y el 94% no, estos datos son alarmantes y con esta información recopilada, la primera gestión que se debe realizar dentro de las instalaciones es una capacitación a todos los empleados, indicándole que significa

cada S y cuál es la manera que se va a trabajar con la implementación de esta metodología, de esta manera obtendremos mejores resultados debido a que los colaboradores estarán familiarizados con los temas que se van a tratar y poner en práctica más adelante.

Es por ello que fue necesario reunirse con los jefes de las diferentes áreas, para que nos den la aprobación de poder capacitar a sus trabajadores con el fin de poder implementar esta metodología, la cual podrá beneficiar a la empresa debido a que se obtendrá colaboradores más productivos, en donde se reducirán los tiempos muertos que existen en la empresa para así mejorar el tiempo de atención de los clientes finales.

*Figura 12: Capacitación del personal*



Fuente: Elaboración propia

También se realizó una entrevista con jefa del departamento de Mejora continua en donde nos explicó de una manera más detallada cuales eran los procesos que se realizaban dentro de la empresa y cuáles eran los posibles leads time.

De esta manera se implementó un trabajo de campo con mediciones de tomas de tiempo las cuales fueron realizadas en horarios normales de trabajo, es decir, equipos completamente funcionales y con todo el personal activo en sus puestos de trabajo, puesto que el estudio de este trabajo se centra en los tiempos muertos que pueden generar los trabajadores de la empresa.

Durante la primera semana de levantamiento de información, se obtuvo una mejor visión de la estructura de la empresa, conociendo de mejor manera cuales son los diferentes procesos que realizan los departamentos y comprendiendo los lineamientos

que existen entre unos y otros, debido que, al ser un depósito aduanero existen dos secciones de gran importancia, el primero es el departamento de Operaciones y el otro de Logística, estos dos, deben llevarse de la mano y poder trabajar de una manera eficaz, puesto que, todo los movimientos que se ejecutan en la empresa pasan por estas dependencias y al mínimo error de cualquiera de ellos, pueden existir un gran pérdida de dinero.

Es por tal motivo que estos grupos de trabajo están altamente capacitados para tratar con el cliente y dar las mejores soluciones a las diferentes problemáticas que pueden existir a lo largo del proceso en donde la mercadería del cliente se encuentra dentro de nuestras instalaciones.

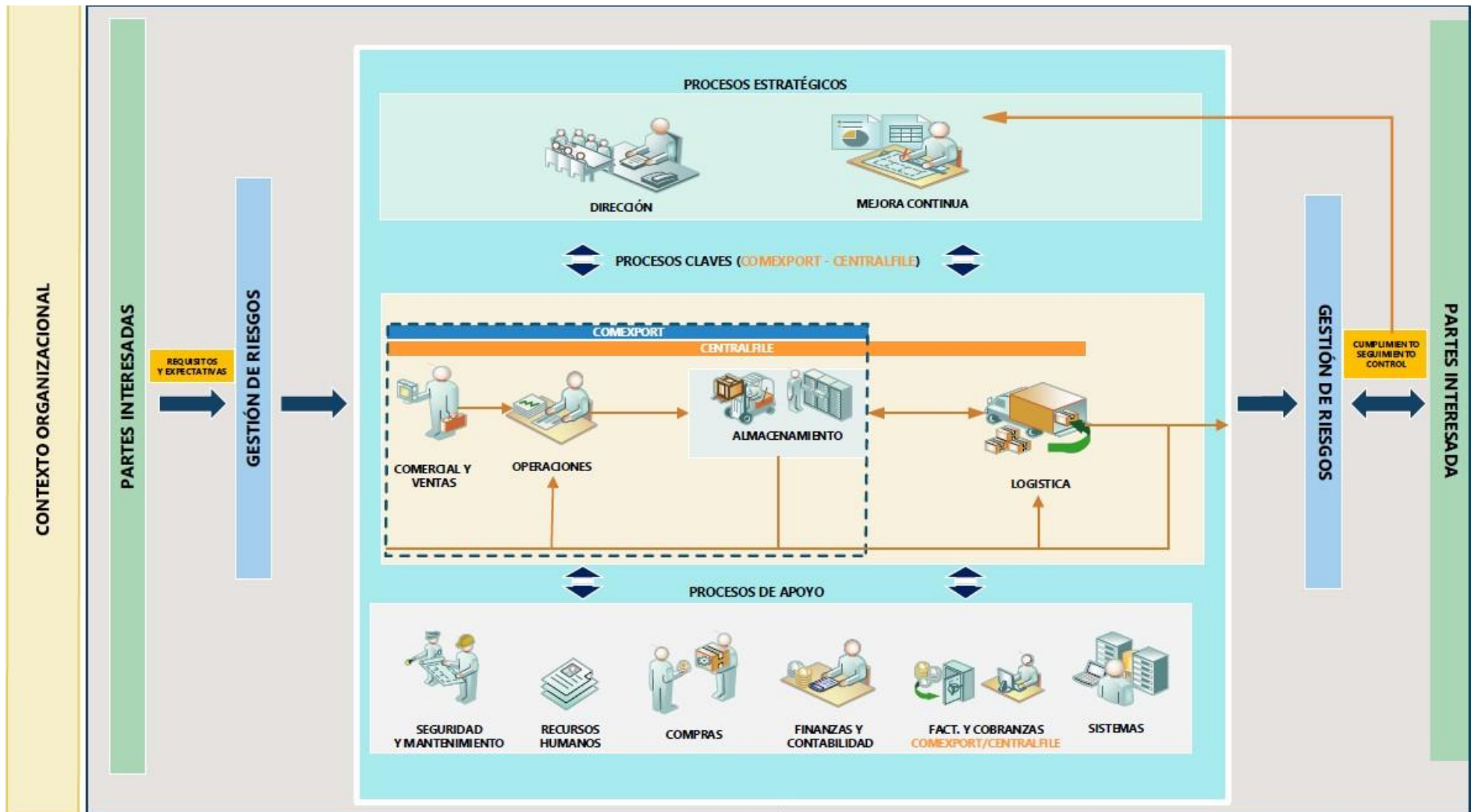
*Figura 13: Capacitaciones de atención al cliente*



Fuente: Google

Existen muchos procedimientos de gran importancia dentro de la empresa, pero en esta ocasión hablaremos un poco de los procesos dentro del contexto organizacional, para así entender de una mejor manera, cual es la forma estructural en la que se maneja la empresa, en donde que son de gran importancia, a continuación, hablaremos de ello.

Figura 14: Contexto Organizacional



Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la Figura 15. Contexto Organizacional podremos tener una mejor visualización de la estructura organizacional de la empresa, donde se definen tres procesos importantes a los cuales podemos denominar como:

**Procesos estratégicos:** Son los procesos involucrados a la decisión de las políticas internas, estratégicas, fines y metas de la entidad, así como garantizar su cumplimiento. Podemos encontrar los departamentos de Gerencia y Mejora Continua, debido a que son estos quienes toman las decisiones más complejas para así direccionar a la empresa a tener mejores resultados que la competencia.

**Procesos de apoyo:** Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos, misionales y de medición, análisis y mejora. Encontramos departamentos como Seguridad industrial, Talento humano, Compras, Sistemas y Finanzas, que en si no tienen un contacto directo con las diferentes operaciones con el cliente, pero pueden dar un tiempo agregado a las mismas.

**Procesos de riesgo:** Es el proceso de detectar, examinar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos colaterales que se desprenden de los desastres, así como de las ocupaciones preventivas, correctivas y reductivas que corresponden que tienen que emprenderse. Podemos mencionar los departamentos de Ventas, Operaciones, Logística y Almacenamiento, ya que son la línea más delgada de estos procesos debido a que son ellos quienes tienen un contacto directo con el cliente y son los más vulnerables al momento de algún soborno.

*Figura 15: Personal de estiba*



Fuente: Elaboración propia

### 3.5 VSM Actual

La finalidad primordial del VSM es solucionar todos los inconvenientes existentes en el proceso de producción para así incrementar la productividad del mismo, disminuyendo o eliminando desechos para alcanzar el estado futuro, aquel estado ideal donde no hay ningún tipo de desperdicio en los procesos. Para esto es necesario examinar proceso por proceso, evaluando cómo añade costo al producto.

El VSM Actual se usa para obtener los resultados a primera vista en donde se podrá generar las posibles soluciones para obtener un procedimiento futuro en donde no existirán los tiempos muertos de los diferentes procedimientos. Además, se debería tener constantemente presente para la optimización continua, debido a que por lo general se encuentran grandes posibilidades de obtener oportunidades de optimización.

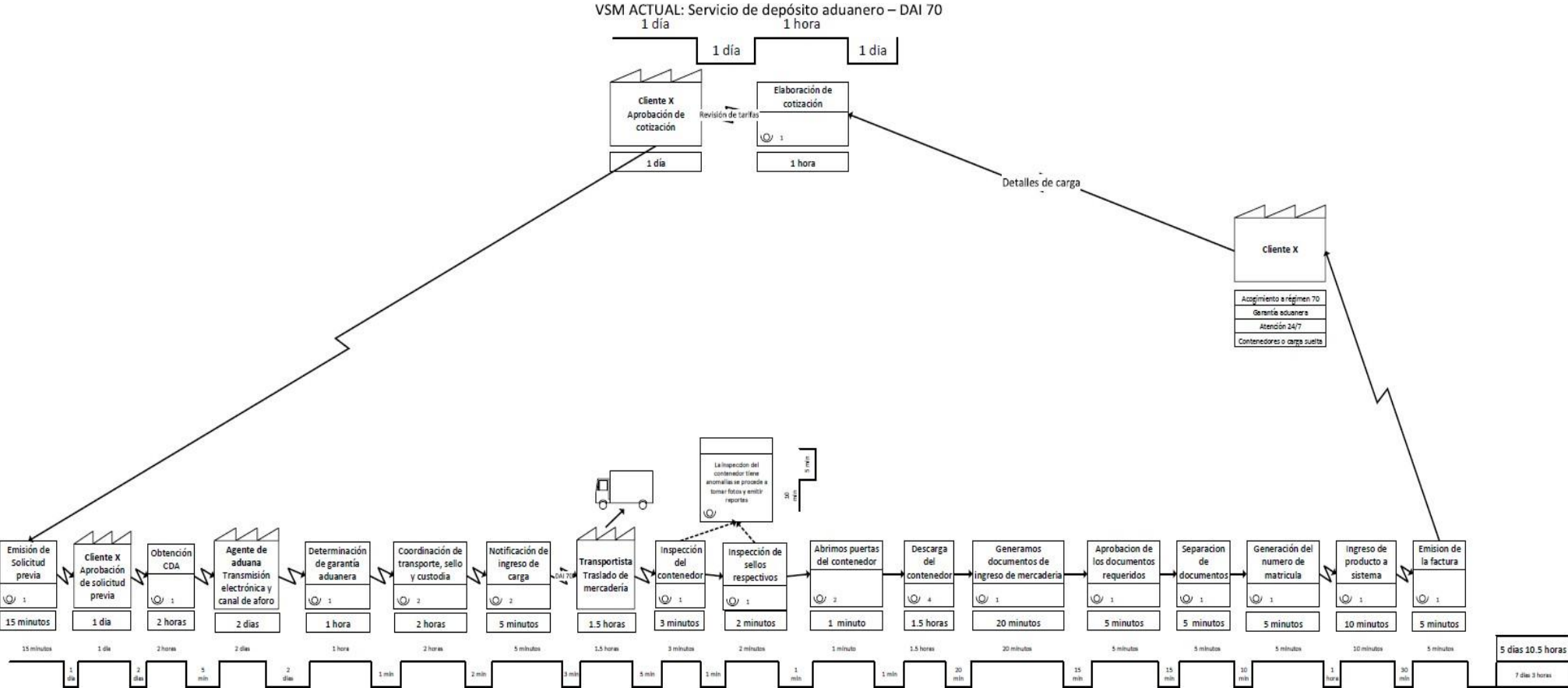
Value stream mapping sirve como un instrumento positivo para la comunicación y la participación entre toda la gente implicadas en los procesos. Se puede visualizar evidentemente el estado presente del proceso y detectar dónde se generan los desechos exactamente, tales como retrasos, tiempos muertos, tiempos de inacción desmesurados, restricciones y inconvenientes de inventario. Con el VSM del estado futuro o del estado ideal, se puede conceptualizar las ocupaciones específicas a hacer para mejorar. Aunque su objetivo primordial es remover desechos, el VSM además se puede ver a partir del punto de vista de añadir costo al producto, que es lo cual en definitiva le importa al comprador.

El VSM puede aplicarse en diversos campos, no únicamente en la producción, por ejemplo:

- Logística: Borrar los desechos y los costosos retrasos en los diversos puntos de vista de la cadena de abasto que conducen al producto destruido.
- Ingeniería/desarrollo de programa: para descubrir ineficiencias en el desarrollo de programa.
- Industrias de servicios: Mejorar el costo y descubrir desechos en las ocupaciones elementales para la prestación de cualquier servicio a consumidores externos.

Luego de realizar los respectivos levantamientos de procesos, en las diferentes áreas de la empresa se pudo obtener un bosquejo de la situación actual de la empresa donde se detalla los tiempos que existen en cada operación desde el momento en que el cliente aprueba la cotización para que trabajemos con ellos, hasta cuando se emite la factura respectiva.

Figura 16: VSM Actual



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Bryan Ochoa y Samantha Valdiviezo  
Fecha de última actualización: 07/10/2021



Una vez obtenida la información respectiva de este VSM, podemos darnos cuenta que el proceso completo desde que el cliente comienza a trabajar con nosotros hasta el momento en que le emiten la factura vía electrónica es de 5 días 10.5 horas, que a primera vista puede ser un dato engañoso, debido a que se lo estima como un buen tiempo, pero en realidad, detrás de este dato se pueden realizar muchas mejoras, una de ellas la aplicación de la metodología 5S a los distintos departamentos de la empresa para disminuir los tiempos de espera.

*Figura 17: Pasillos exteriores de bodega*



Fuente: Elaboración propia

### **3.6 Procedimiento para la obtención de datos.**

En primera instancia, para poder ingresar a las instalaciones de la empresa se generó un cronograma el cual nos permitió la entrada a las instalaciones, en donde se detalla cuáles serían las actividades que se realizarían con el personal de la empresa, esto se encontraba sujeto a variaciones debido a las altas olas de demanda del servicio de almacenamiento.

**Tabla 1: Cronograma de actividades**

| <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – PROYECTO TÉCNICO</b> |              |          |          |          |              |          |          |          |              |           |           |           |  |
|---|--------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|--------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Actividades</b>                                  | <b>Mes 1</b> |          |          |          | <b>Mes 2</b> |          |          |          | <b>Mes 3</b> |           |           |           |  |
|   | <b>1</b>     | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>     | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b>     | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |  |
| Aprobación del proyecto                             | ■            |          |          |          |              |          |          |          |              |           |           |           |  |
| Levantamiento de información                        |              | ■        | ■        |          |              |          |          |          |              |           |           |           |  |
| Implementación del Sieri                            |              |          |          | ■        |              |          |          |          |              |           |           |           |  |
| Implementación del Seiton                           |              |          |          |          | ■            |          |          |          |              |           |           |           |  |
| Implementación del Seison                           |              |          |          |          | ■            |          |          |          |              |           |           |           |  |
| Análisis de resultado                               |              |          |          |          |              | ■        | ■        |          |              |           |           |           |  |
| Estandarización y disciplina                        |              |          |          |          |              |          |          | ■        | ■            |           |           |           |  |
| Conclusiones  |              |          |          |          |              |          |          |          |              | ■         |           |           |  |

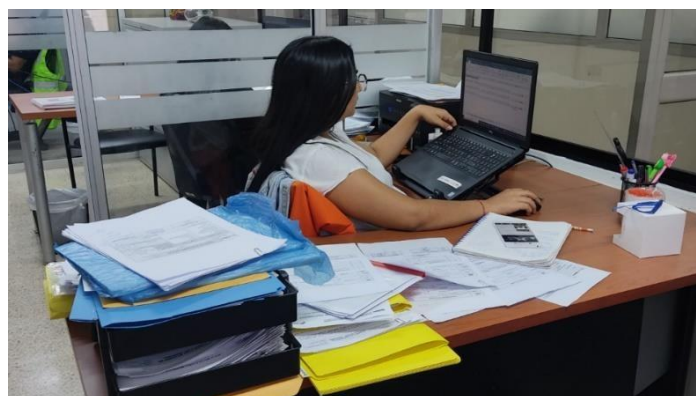
Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de este proyecto, se necesitó cumplir con cuatro fases de la implementación, las cuales son: la clasificación, el orden, la limpieza y la estandarización y la disciplina.

### **3.6.1 Etapa de *Pre-Campo*.**

Se organizó a los diferentes gerentes de áreas, realizando una asamblea y comunicando a las distintas zonas de la empresa referente a los respectivos levantamientos de procesos durante la operación según el evento. A primera vista, se logró observar que varios de los departamentos administrativos se encontraban en completo desorden, debido a que no existía una estandarización en los puestos de trabajo.

**Figura 18: Puesto administrative**



Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que las instalaciones en donde estamos realizando nuestro proyecto técnico cuenta con 6 bodegas, 8 techados y 2 áreas de patios y en todas ellas encontramos diferentes situaciones en donde los trabajadores de la empresa no nos supieron dar una respuesta correcta referente al porqué se daban estas situaciones. A pesar de los llamados de atención que se dieron, los colaboradores estuvieron siempre predispuestos a cualquiera de nuestras preguntas referente al giro del negocio que existe en dicha empresa.

Es importante mencionar que la metodología 5s se la puede implementar en cualquier lugar, es decir, en tu puesto de trabajo, en tu casa o en tu diario vivir, debido a que sus procedimientos son tan sencillos que cualquier persona los puede realizar y es por ello que nos llevamos una gran sorpresa en nuestras primeras impresiones de la empresa, debido a que el desorden que existía en el área administrativa también ocurrió en las áreas operativas en donde logramos observar herramientas de trabajo regadas en diferentes lugares de la bodega, paletas en mal estado, pallets que obstaculizaban el acceso a los extintores.

*Figura 19: Operador de Bodega*



Fuente: Elaboración propia

### 3.6.2 Etapa de Campo

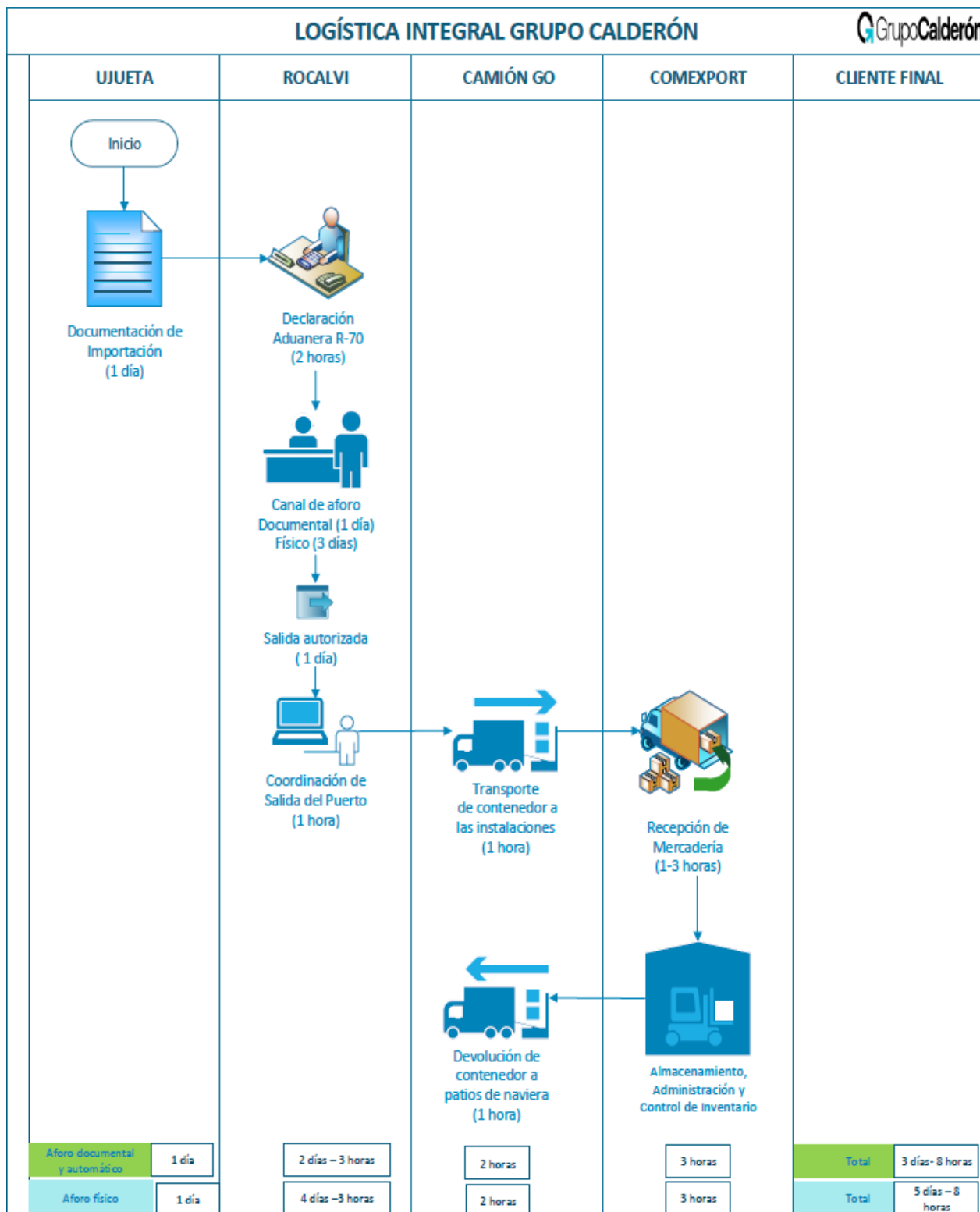
La fase de campo se menciona como el fragmento en donde se puede efectuar las mediciones de mayor impacto, donde se realizó un registro y una comprobación de los distintos departamentos de la empresa, consiguiendo de esta manera, cuáles son los procedimientos que realizan las áreas de riesgos, debido a que se obtuvieron datos muy importantes de la operación de un cliente al momento de realizar una recepción de mercadería, con la finalidad de buscar cuales son los tiempos muertos que existen para disminuirlos una vez implementada la metodología 5S.

Adicional de ello, al momento de levantar estos procesos, también podemos combatir con las quejas que nos envía el cliente final, de las cuales se originan en el área de operaciones, debido a que a diario existe una gran cantidad de problemas con las cargas que son enviadas, claro está, que existen varios motivos entre ellos:

- Manipulación no adecuada del producto
- Vehículos en mal estado
- Clima no adecuado
- Inconformidades de origen

A continuación, presentaremos unos diagramas de flujos con los respectivos procesos que realizan en la actualidad en los diferentes departamentos al momento de receptor una mercadería, y de los cuales después de aplicar la metodología 5s obtendremos mejoras de procesos, cabe mencionar que dentro de las instalaciones contamos con una gran variedad de productos.

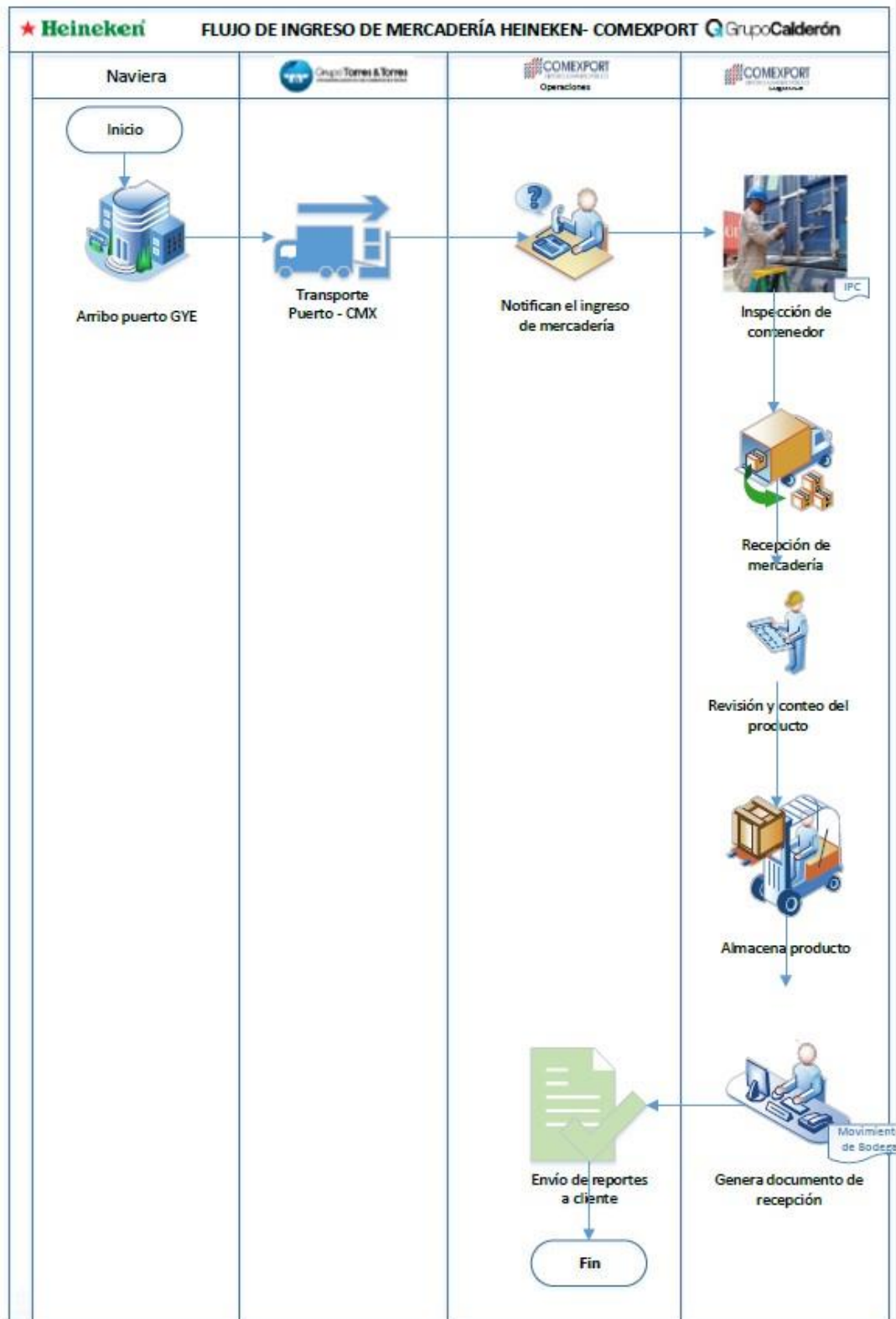
Figura 20: Logística integral



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 21: Logística Integral participan los departamentos de Operaciones Logística y Almacenamiento obteniendo un tiempo de 5 días 8 horas con un aforo físico y es donde se busca disminuir la mayor cantidad de tiempo muerto.

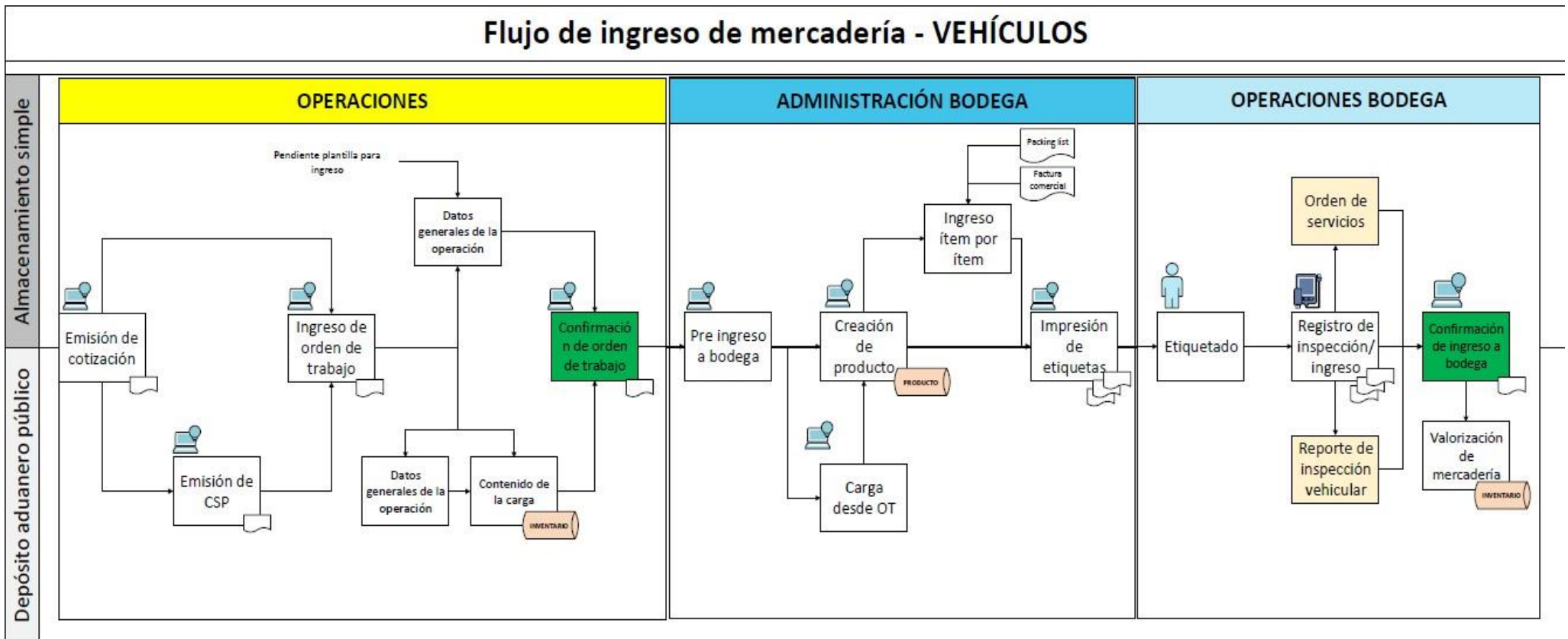
Figura 21: Flujo de ingreso de mercadería



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 22 se puede apreciar de mejor manera el flujo actual con el que se manejan las recepciones de mercadería de una operación.

Figura 22: Flujo de Ingreso de mercadería- Vehículos



Fuente: Elaboración propia

### 3.6.2 Etapa post-campo

Con los levantamientos de procesos realizados en las diferentes áreas lo siguiente es revisar cuales son los tiempos muertos que existen entre los diferentes procesos y así lograr encontrar las mejoras respectivas para obtener el resultado deseado.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Implementación de la metodología 5S**

Analizando toda la empresa, se observan varias posibilidades de mejora con la implementación de la metodología 5S. La gran cantidad de productos terminados almacenados, diferentes tipos de empaques, las variedades de operaciones involucradas hacen que la empresa, con la planificación, estandarización y limpieza general sean tareas realmente difíciles y en ocasiones no realizado, dando lugar a errores, inseguridad y demoras, complicando la vida diaria productiva y potencialmente poniendo en riesgo la salud de los empleados.

Las actividades para implementar la metodología 5S en el depósito aduanero se definieron los siguientes pasos:

1. Capacitación de los empleados: todo el equipo de la fábrica fue debidamente capacitado sobre los conceptos del programa y la importancia de su implementación.
2. Diálogos Diarios de Seguridad (DDS) sobre la importancia de la metodología: en los diálogos diarios de seguridad que realiza cada supervisor con su respectivo turno, la importancia de la herramienta para la fábrica específicamente y la actitud de cada uno para lograr los objetivos propuestos.
3. Rondas en la empresa de producción: se realizaron las rondas, con la participación de la dirección, grupo de ingenieros, equipo de seguridad industrial, supervisor de turno y el (los) operador (es) especializado en el sistema en cuestión para verificar todos los puntos posibles de la empresa donde era posible o era necesario mejorarlo.
4. Reuniones para analizar mejoras: Reuniones realizadas por el equipo que participó en las rondas para enumerar los puntos observados y analizar posibles acciones de mejora.

Inicialmente, todos los empleados de la empresa fueron capacitados en la metodología 5S. A medida que los colaboradores completaban la capacitación, los



Supervisores comenzaron a abordar el tema en sus Diálogos Diarios de Seguridad (DDS), explicando su importancia para el escenario en el que vivían en la empresa en su conjunto y las mejoras que se podría lograr con la implementación de la metodología, haciendo que los operadores se sientan más propensos a participar activamente en el proceso. A continuación, detallamos un DDS que se realizó en la empresa acerca de la Prevención contra Incendios:



## Prevención contra Incendios

### Introducción

De igual manera que para cualquier tipo de emergencia, la idealización y prevención son piezas clave en la estabilidad contra incendios. Ya que el incendio es un desastre tan extendido, la prevención debería ser un foco constante. Todos los empleados tienen que comprender los conceptos de prevención, al igual que varias de las cosas a hacer y a no hacer.

### Información puntual

#### Formas en que las compañías pueden prevenir incendios:

- Utilizar materiales de construcción que retarden el fuego.
- Suministrar recipientes resistentes al fuego.
- Instruir a los empleados sobre seguridad contra incendios.
- Establecer políticas y expectativas claras y agresivas respecto a la seguridad contra incendios.

#### Tres elementos necesarios para un incendio:

- Combustible (papel, aceite, madera, etc.)
- Oxígeno (presente en el aire)
- Calor (llama, electricidad, fricción ó reacción química)

#### Requisitos para un plan de prevención de incendios:

- Lista de peligros en el lugar de trabajo
- Manejo de materiales peligrosos
- Almacenamiento de materiales peligrosos
- Fuentes de ignición
- Procedimientos de control para fuentes de ignición
- Nombre de las personas responsables de mantener el equipo de prevención contra incendios
- Nombre de las personas responsables de controlar los peligros con fuentes de combustible

### Cierre

Por lo general, jamás sabremos en qué momento se producirá un incendio, por esta razón es importante estar siempre prevenidos ante cualquier calamidad.

Con todos los empleados capacitados, se inició la implementación del programa en la empresa.

#### **4.1.1 Sentido de uso (Seire)**

En esta primera etapa de implementación del programa 5S, todos los empleados participaron en una capacitación sobre la metodología. La formación como paso inicial es utilizada por las empresas con el objetivo de dar a conocer el programa, su importancia y beneficios. La formación es necesaria para asegurar la comprensión de los empleados implicados en la realización de las actividades y, por tanto, para un buen desempeño del programa, ya que, es durante la fase formativa que se analizan todos sus aspectos entre el grupo y los organizadores. La capacitación es un proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento sistemático y organizado mediante el cual el personal no gerencial adquiere conocimientos y habilidades técnicas para un propósito definido.

Una vez capacitados, los colaboradores participaron en Diálogos de Seguridad con Supervisores de Producción, alineando las ideas de la metodología con los intereses de implementar el programa en la empresa. Una vez hecho esto, cada operario se dirigió a su lugar específico de trabajo con la misión de analizar e identificar todo aquello que no fuera útil en ese lugar, como, por ejemplo: objetos almacenados que tienen baja frecuencia de uso o que nunca han sido utilizados, materiales innecesarios, máquinas y herramientas rotas, tuberías en desuso, entre otras.

*Figura 23: Oficinas Administrativas*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 24: Departamento de sistemas*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 25: Bodega*



Fuente: Elaboración propia

Considerando la empresa en estudio, en esta etapa de identificación y organización, la participación de todos los empleados, tanto administrativos como operativos, fue de gran importancia para dar a conocer la aplicación del método. Así, cada colaborador aprendió a separar lo útil de lo inútil en la práctica en los lugares donde normalmente

trabaja y, conociendo la utilidad de cada artículo, comenzó a identificarlos con etiquetas amarillas o rojas. En ellos debe contener el nombre del colaborador, el lugar y la actividad que se debe realizar.

Las etiquetas amarillas deben pegarse a materiales que aún sean útiles, pero que necesiten mantenimiento o que sea necesario cambiar de ubicación para mejorar el diseño, con el fin de facilitar el paso o proceso. Los rojos, a su vez, deben colocarse en los elementos que no se utilizan en el lugar de trabajo para un análisis más detallado de qué hacer con dichos materiales.

*Figura 26: Etiquetas rojas y amarillas*



Fuente: Elaboración propia

Se definieron responsables para controlar todas las etiquetas que se pegaron, las ubicaciones y el color de cada una. Una vez realizadas todas las identificaciones y con el relevamiento de todas las etiquetas que fueron pegadas por la empresa, se desarrollaron planes de acción. En estos se definieron las actividades que se debían realizar, sus plazos y los responsables de su ejecución. En este caso, las actividades más complejas, como el mantenimiento de bombas y equipos y remoción de tuberías, estuvieron a cargo del equipo de mantenimiento que atiende la empresa, y las actividades cuya ejecución estuvo a cargo de los operadores fueron transferidas a ellos. En la actividad realizada con todos los empleados, se pudo identificar en la empresa varios elementos innecesarios, tales como: tuberías en desuso por años que solo ocuparon espacio y se deterioraron con el tiempo, herramientas rotas o en desuso.

*Figura 27: Antes y Después de Pasillos externos*



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que hubo, así, un fuerte compromiso y dedicación de los empleados de la empresa con la implementación de la primera S, ya que cumplieron con lo que se les entregó y cumplieron con los plazos establecidos. Para que el programa tenga éxito, se deben comprometer todos los niveles de jerarquía. La implementación de un programa 5S requiere el compromiso de la alta dirección y depende de la participación de todos los empleados.

#### **4.1.2 Sentido del orden (Seiton)**

Para esta segunda etapa se llevó a cabo una organización en los sectores productivos y administrativos. En estos lugares, en un primer momento, se sacaba y retiraba todo lo que no era útil, y todos los materiales útiles se separaban y colocaban en cajas de manera ordenada. Por lo tanto, para la aplicación de este segundo sentido, se realizó un análisis basado en la comprensión de la necesidad de los ítems, por lo que se decidió la ubicación ideal de cada ítem y su posicionamiento, los cuales se realizaron a través de etiquetas, advertencias, y la cantidad de stock, herramientas y otros materiales para cada ubicación.

La empresa valora la gestión visual de las personas, y su premisa es el compromiso del empleado de ver todo en su lugar. Básicamente, la segunda S es el esfuerzo por organizar el lugar de trabajo utilizando la dinámica de ofrecer y conservar. Esta práctica de registrar en fotos todas las etapas de implementación del programa fue adoptada para realizar futuras comparaciones y análisis. Las oficinas, cajones y armarios de la empresa se organizaron siguiendo el mismo patrón. Las etiquetas de identificación se

colocaron con el siguiente patrón de colores: etiqueta verde para identificar cajones o gabinetes personales, azul indicador de documentos y blanca para otros. Estas etiquetas de identificación facilitaron la ubicación de documentos, objetos personales, artículos de oficina.

Con estas primeras implementaciones, se podrían observar a primera vista los primeros cambios que comenzaban a suceder en la empresa, debido a que al principio existía mucho desorden por ambas partes, y el unir el personal tanto del área administrativa con del área operativa hicieron grandes equipos de trabajo, siempre dando lo mejor de sí, para que las áreas establecidas para cada grupo de colaboradores queden de la mejor manera frente a los ojos de los gerentes.

Según (Costa, 2018), antes de iniciar 5S, el ambiente de trabajo debe registrarse a través de imágenes, videos y documentos utilizados en el control de las actividades diarias, para realizar comparaciones entre antes y después de la implementación de la herramienta. En una de las etapas de aplicación del método, la organización suele realizar registros a través de fotografías y compara la permanencia del estado.

*Figura 28: Personal trabajando en conjunto*



Fuente: Elaboración propia

Las bodegas las organizaban los operarios en conjunto al personal de estiba y así lo mantenían, la disposición de los materiales se mantenía siempre en una cantidad ideal,

sin problemas de falta o exceso, que era una situación que solía ocurrir antes, y además se venía ahorrando tiempo desde la facilidad de encontrar los materiales adecuados cuando sea necesario.

**Figura 29:** Techados Antes Vs Después



Fuente: Elaboración propia

El ordenamiento y definición de una ubicación idónea para las cajas de herramientas en la empresa fue algo que facilitó mucho a los operarios el poder realizar sus tareas, encontrarlas más rápido y más fácil ubicarlas, además de hacer el lugar mejor para trabajo debido a su organización. El ambiente también era más limpio y agradable a la vista, después de todo esto hubo un gran cambio visual en la empresa en relación a limpieza y, principalmente, en relación a la organización de los espacios. En el área destinada al almacenamiento de mercadería, este cambio fue aún más significativo y visiblemente notorio, ya que los artículos almacenados se volvieron más organizados e identificados, los pasillos libres y con "cada cosa en su lugar".

**Figura 30:** Pasillos Antes Vs Actualidad



Fuente: Elaboración propia

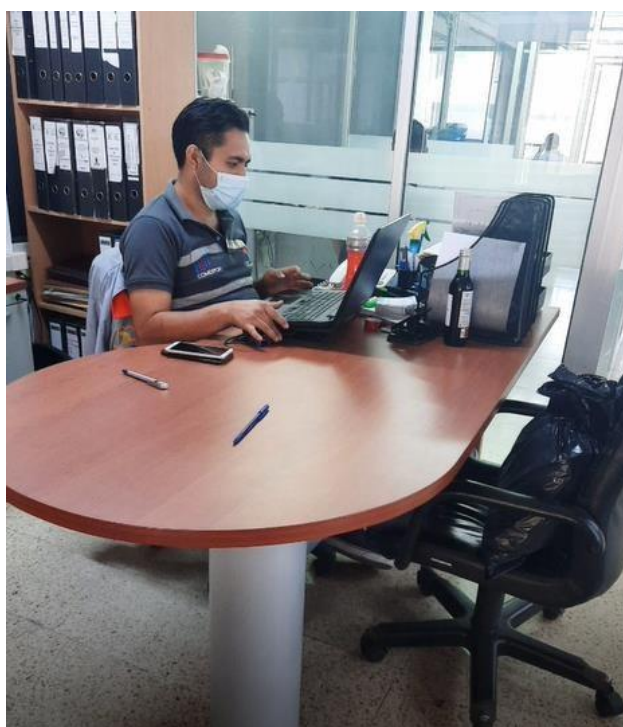
### 4.1.3 Sentido de Limpieza

Con el fin de implementar la tercera S en la empresa, se dividió a los colaboradores en pequeños equipos de trabajos a los cuales se les asignó un área para que se encargara de verificar la limpieza, organización y el cuidado de los equipos y máquinas, manteniendo en las mejores condiciones de uso posibles y en la ubicación previamente determinada durante la etapa de sentido de organización.

Para (Costa, 2018) el sentido de la limpieza, es esencial para diagnosticar la situación y tomar acciones correctivas. Además, se deben desarrollar nuevas medidas con la participación de las partes interesadas, y los resultados de las evaluaciones deben presentarse de manera sencilla y objetiva.

Con la implementación de esta tercera etapa, se pudo ver que todos los lugares estaban considerablemente más limpios. Los empleados tuvieron más cuidado de no ensuciarse y prestaron más atención a la práctica de sus actividades.

*Figura 31: Puesto de trabajo administrativo*



Fuente: Elaboración propia

En las empresas japonesas, la limpieza es una actividad diaria. El objetivo de este procedimiento es caracterizar la limpieza como parte del trabajo diario, no solo como una actividad ocasional u ocasional. De acuerdo con (Godoy, 2017), una buena forma



de observar los resultados del programa es registrar el "antes y después" de la implementación, ya que la actividad está documentada y permite dar a conocer los cambios, especialmente a los participantes del programa. Así, se registraron imágenes de los lugares de trabajo antes y después de la aplicación del método, lo que permitió una mejor comparación de los resultados presentados visualmente como se visualiza en la Figura 33, en donde a primera vista podemos encontrar el área de reciclaje en completo desorden.

*Figura 32: Área de Reciclado sin las 3S*



Fuente: Elaboración propia

Luego de la implementación de la tercera S, el área de reciclaje se convirtió en un lugar de mejor aspecto visual como se visualiza en la Figura 34.

*Figura 33: Área de Reciclaje con las 3S*



Fuente: Elaboración propia

Es por ello que a primera vista se pueden observar los cambios que se comenzaron

a notar dentro de empresa, ya que con pequeñas modificaciones se estaba dando una cara diferente de la compañía a los clientes o proveedores que notaron el gran cambio que se estaba ejecutando.

#### **4.1.4 Sentido de la estandarización (Seiketsu)**

En esta cuarta etapa, se trata de mantener estandarizada la limpieza dentro de la organización, es decir, se trata de mantener los resultados previamente obtenidos mediante el establecimiento de normas y rutinas. Para ello, la empresa adoptó la lista de verificación 5S y los planes de acción presentados anteriormente, repitiendo así las primeras 3S constantemente. La mayor dificultad para la implementación efectiva de un programa de calidad es el cambio de cultura de las personas que forman parte de la institución, en todos los niveles jerárquicos, debido a que todos contamos con algún vicio con acciones repetitivas que son tiempos muertos que añaden un valor al producto final. Este obstáculo impuesto se caracteriza por ser un paradigma a romper en el tiempo, con perseverancia y compromiso. La aplicación de estos estándares y rutinas de inspección inicialmente impuestas facilita la formación de hábitos, sin embargo, para que los resultados sean efectivos a lo largo del programa, este cambio en la cultura de los involucrados es sumamente importante, y una ruptura de la resistencia al cambio. Es importante resaltar que la metodología 5S no garantiza la calidad a la organización. De hecho, solo ayuda a crear ciertas condiciones fundamentales para la implementación de proyectos enfocados a la mejora continua.

Otro método adoptado por la empresa en esta fase de verificación fue realizar una inspección diaria en la que, todas las mañanas, al inicio de las labores administrativas, el supervisor realizaba rondas por toda la compañía, tomando fotos de lo que estaba fuera de lugar o necesitado mayor atención, actitudes inadecuadas de los empleados, uso inadecuado de herramientas y organización y limpieza del área. Los resultados de las rondas realizadas diariamente mejoraron con el tiempo. En un principio la curva de aprendizaje fue moderada, en donde se tomaron muchas fotos de actitudes inapropiadas, suciedad y desorganización, pero con el tiempo este número se fue reduciendo, hasta que en pocos días no se encontró nada inapropiado para ser registrado. Como resultado, fue posible ver un mayor esfuerzo por parte de los empleados para mantener la planta limpia y organizada.

#### **4.1.5 Sentido de la estandarización (Seiketsu)**

Esta última S es, sin duda, la más compleja de todas, debido a que se trata de hábitos que deben ir incorporando a lo largo del tiempo los empleados. Esta S tiene un papel importante, debido a que ayuda a seguir mejorando, evitando así contratiempos y acomodaciones.

La implementación de las 5S se inició hace menos de un año en la planta, y se han implementado los 5 sentidos en este programa que aún está en marcha, para su mantenimiento se siguen llevando a cabo planes de acción, sumando tareas y quitando las que ya estaban. Adicional se realizaron, listas de verificación de limpieza y rondas de inspección. El programa no tiene una duración definida ni un tiempo de finalización, el progreso y el mantenimiento son necesarios para lograr una calidad continua en el medio ambiente.

Es importante resaltar que implementar la metodología 5S no se trata solo de traducir los términos y comprender sus conceptos. Su esencia es cambiar las actitudes, pensamientos y comportamientos de todo el personal. De esta forma, asegura la mejora continua de los empleados y del lugar de trabajo

Por tanto, el programa 5S es un viaje sin fin. Es una herramienta que busca mejorar las condiciones generales de trabajo a través de la autodisciplina, logrando así buenos resultados para la empresa. El hábito y la costumbre no deben verse como una acción conveniente y momentánea, sino como algo que se planta a través de la inversión en educación y formación. La aplicación de 5S no se trata solo de implementar un programa, sino de mantener buenos hábitos.

Con las respuestas observadas a través de los 4 pasos anteriores, se puede decir que el programa se implementó correctamente y con resultados muy satisfactorios. También hubo mucho compromiso y dedicación por parte de los empleados para que se implementara el método 5S, y una vez hecho esto, se sigue manteniendo hasta el día de hoy. Se espera que, con el tiempo, todos los empleados creen hábitos de organización y limpieza para un mantenimiento continuo del programa 5S, y que de esta manera continúe contribuyendo a la calidad total en la producción y en todo el entorno de actividades.

## 4.2 VSM Futuro

Esta fase hace referencia al estado esperado, en el cual las labores innecesarias y los desechos no son parte del proceso. Su ejecución debe involucrar la utilización del período de tiempo más corto que se pueda y la más alta calidad, todo al coste más bajo. Para lograrlo, se debería:

- Generar de consenso al takt time (tiempo medio entre el principio de la producción de una unidad y el principio de la producción de la siguiente).
- Implementar el sistema Kanban para el control del inventario.
- Planificar y nivelar las operaciones.

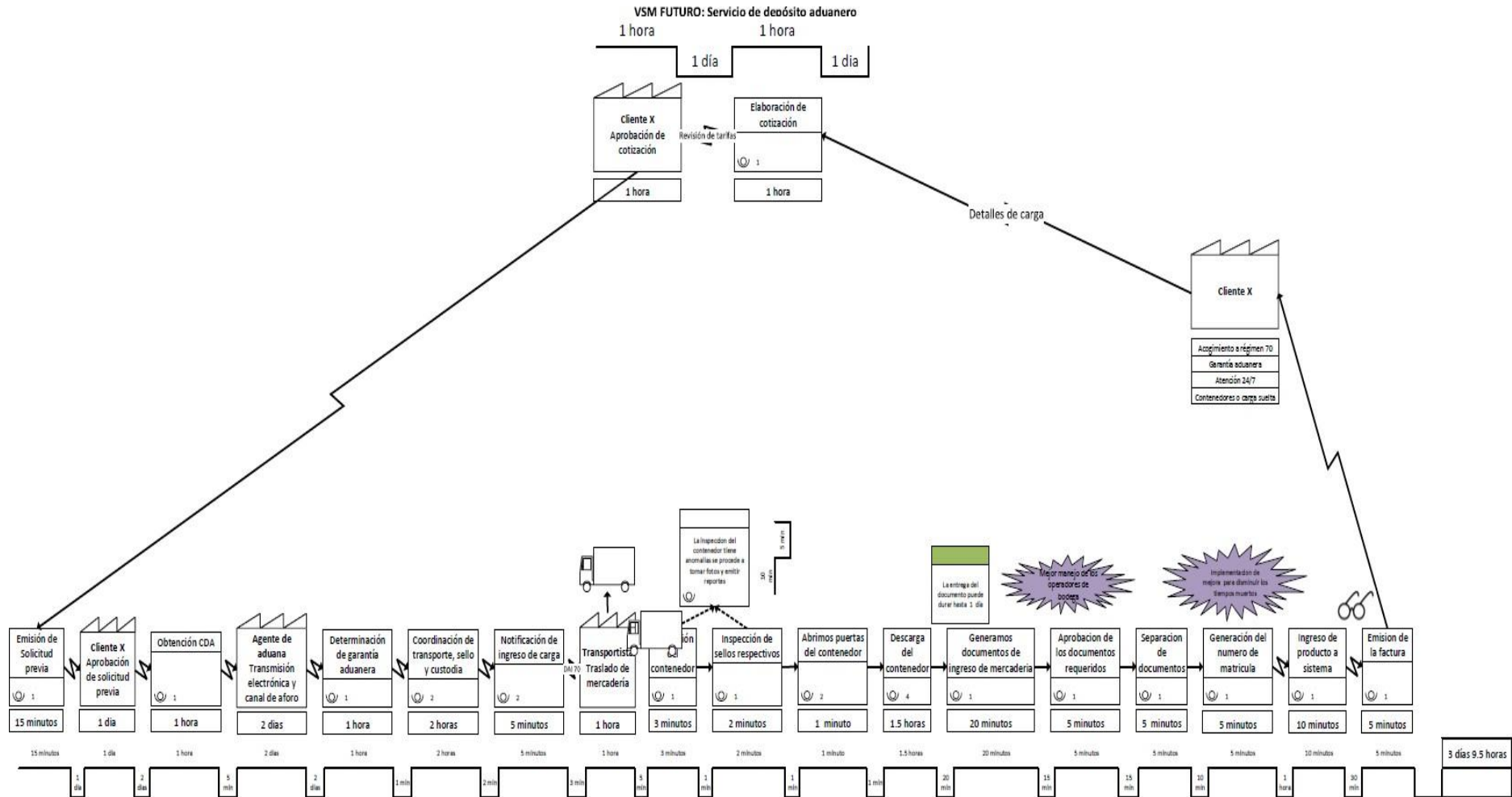
Una vez teniendo claro esta información y luego de realizar el proceso de la implementación de la metodología 5S, se redujo en gran medida las mermas que existían en esta industria, logramos encontrar muchos tiempos muertos tanto en el área operativa como administrativa, esta última, tuvo mucho trabajo que equiparar, puesto que, existían una gran variedad de procesos repetitivos. Gracias a esta implementación llegamos a mejorar en gran medida el total de tiempo de una recepción de mercadería, debido a que, cuando iniciamos este proyecto el tiempo inicial de toda la operación estaba establecido en 5 días 10.5 horas como se visualiza en la Figura 16.

Durante el tiempo que tomo la implementación se realizaron apuntes del proceso basándonos en el primer diagrama del VSM que realizamos, donde encontramos diferentes procesos a los cuales podíamos acatar y proponer mejoras tales como:

- Inspección de contenedor mediante aplicaciones móviles.
- Formularios de recepción de mercadería enviados mediante correos electrónicos.
- Emisión y firma de CSP vía web.
- Inventarios óptimos de forma online.
- Ordenes de despacho vía web, entre otros.

Con estas nuevas mejoras que se implementaron se obtuvo grandes resultados, debido a que se logró reducir notoriamente los tiempos de recepción de mercadería, ya que se logró bajar el tiempo a 3 días 9.5 horas como se visualiza en las Figura 36.

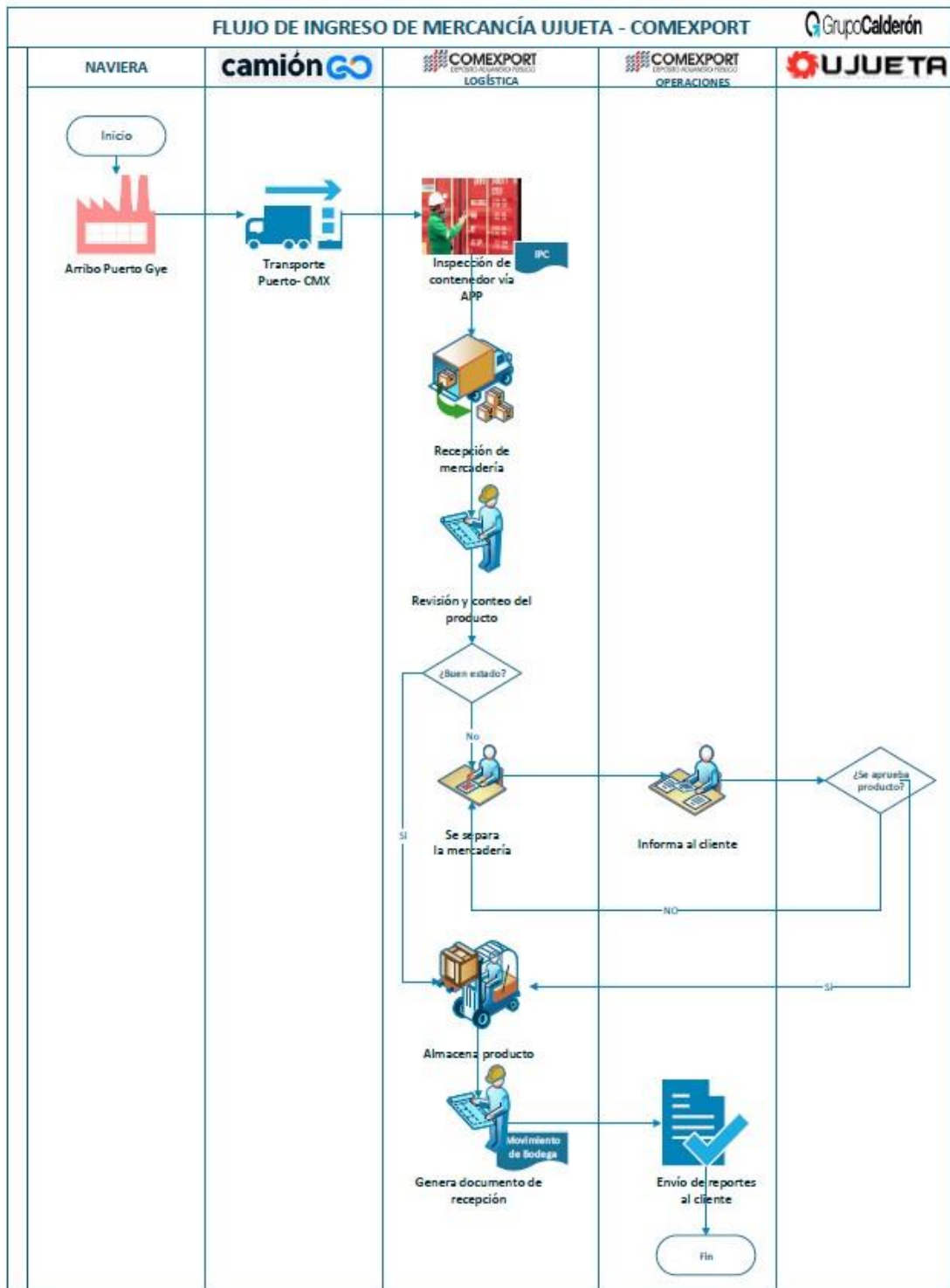
Figura 34: VSM Futuro



Fuente: Elaboración propia

En la parte del proceso de ingresos de mercadería se lograron reducir tiempo en gran medida, esto beneficiaba a las dos partes, es decir, por un lado, al cliente obteniendo la información de su mercadería en menos tiempo y a la empresa generando una operación de descarga eficiente al momento de optimizar recursos. Se tomo como ejemplo el cliente Ujueta en donde se detalla su flujo de ingreso y salida.

Figura 35: Flujo Actual de Ingreso de mercadería



Fuente: Elaboración propia

Como se menciona una de las mejoras que se realizo fue la optimización al momento de general un reporte de ingreso de mercadería al cliente, debido a que antes el operador de bodega se demoraba hasta un día en pasar la información de la recepción al área de Operaciones para que la puedan ser enviada al cliente final.

Figura 36: Ingresos de Bodega Antiguos

**COMEXPORT S.A.**  
**TERMINAL ADUANERO**  
 Dirección: Lot. Inmaconsa Calle A s/n Km. 25  
 Vía Perimetral • PBX: 2-103064  
 R.U.C.: 0991302530001  
 Fax: 2-101860 • Guayaquil - Ecuador  
**CONTROL DE INGRESO DE MERCADERÍA**  
**INSTALACIONES PERIMETRAL**

Grupo Calderón | COMEXPORT DEPÓSITO ADUANERO PÚBLICO

Código: FDC - 002  
 Revisión: 04  
 Fecha: 05-12-2013  
**0041336**

|   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| Depósito Comercial <input type="checkbox"/>                                 | Bodega: <u>TECHADO #1</u>  | Ubicación dentro de Bodega: <u>51</u> |
| Almacenamiento Simple <input checked="" type="checkbox"/>                   | Hora: <u>09:10</u>   |                                       |
| CLIENTE: <u>ECUNOPREMEX</u>   |  | Fecha: <u>03-04-2021</u>              |
| CANTIDAD  | COD. MEDIDA  | DESCRIPCIÓN                           |
| <u>4.080</u>  | <u>SACOS</u>   | <u>L-THREONINE FEED 98.5% (116)</u>   |
|   |  | <u>LOTE 2011012302</u>                |
|   |  | <u>27 PALLETS</u>                     |
|   |  | <u>351 64 M<sup>2</sup></u>           |
|   |  | <u>SE UTILIZAN 05 ROLLOS FILMS</u>    |
| OBSERVACIONES:<br><u>COT-131</u> <u>OT-2044</u>                             |  | # MATRICULA: <u>2021-3221</u>         |
|   |  | # CONTRATO: <u>N/A</u>                |
| No. GUÍA DE REMISIÓN: <u>005-001-000256949</u>                              | Hora de Entrada: <u>09:10</u>  |                                       |
| No. CONTENEDOR: <u>TEHU-9110112</u>   | Hora de Salida: <u>17:20</u>   |                                       |
| No. SELLO: <u>H635065</u>   | Transportista: <u>JIMY MAJOLO</u>  |                                       |
| <u>TP9-11109235</u>   | Nº de Cédula: <u>0922256334</u>  |                                       |
| <u>HT-C002</u>  | Placa: <u>QBO-7654</u>   |                                       |
| MÁQUINA: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | CUADRILLA: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>                        |                                       |
| Operador: <u>NERY ZAMBRANO</u>  | Estiba: <u>LUIS MORA - JIMMY UCA</u><br><u>DABID JIMEN - VICTOR TRIANA</u><br><u>JOSEF RODRIGUEZ</u> |                                       |
| Recibido por Comexport S.A.: <u>[Firma]</u>                                 | Firmas: <u>[Firma]</u>   |                                       |
| Cliente: <input type="checkbox"/> Nombre:                                   | Transportista: <input type="checkbox"/>  |                                       |



ORIGINAL / MARILLA / VERDE / ROSADA

Fuente: Elaboración propia

Con las mejoras que se implementaron ahora los ingresos se realizaban de una forma automática, debido a que con las inspecciones que realizaba el operador de bodega mediante un equipo móvil la información se llenaba de manera espontánea, a continuación, se detalla un ejemplo de reporte de ingresos actual.

**Figura 37: Ingresos de Bodega Actual**

CM-AL-FR-344

|   | <b>COMEXPORT S.A.</b>   |   |          |                  |              |                  |               |
|---|---|---|----------|------------------|--------------|------------------|---------------|
|   | Depósito Aduanero Público   |   |          |                  |              |                  |               |
|   | CONTRATO N° SENAE-SGO-2020-CC-008   |   |          |                  |              |                  |               |
|   | RUC: 0991302530001<br>Teléfono: 042103064                                 | Dirección: Km 25 vía a Perimetral<br>E-mail: operaciones@comexport.com.ec |          |                  |              |                  |               |
| <b>INGRESO DE MERCADERÍA</b>  |   | <b>No. 4219</b>   |          |                  |              |                  |               |
| <b>Cliente Operativo:</b>   | JUNEFIELDTRADING ECUADOR S.A.   | <b>Contenedor:</b>  |          |                  |              |                  |               |
| <b>Tipo de Almacenamiento:</b>  | AS  | <b>Fecha:</b>   |          |                  |              |                  |               |
| <b>No. de Contrato:</b>   |   | <b>No. de OT:</b>   |          |                  |              |                  |               |
| <b>ID. de Trazabilidad:</b>   | Número de Referencia: INGRESO CARGA DESDE ATLAS; Pedido: LOTE 33/ LOTE 37 | <b>Usuario:</b>   |          |                  |              |                  |               |
| <b>Refrendo:</b>  |   | <b>Área:</b>  |          |                  |              |                  |               |
| <b>Hora Inicio:</b>   | 11:30   | <b>Hora Fin:</b>  |          |                  |              |                  |               |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>   |   |   |          |                  |              |                  |               |
| CANT.   | U. MED  | DESCRIPCIÓN   | CHASIS   | LOTE             | CADUCIDAD    | COD. ITEM        | OBSERVACIONES |
| 900   | CAJITA  | (0027)MASCARILLA NIÑO DINOSAURIO  |          | 33               |              | 30250            |               |
| 960   | CAJITA  | (0027)MASCARILLA NIÑO DINOSAURIO  |          | 33               |              | 30251            |               |
| 960   | CAJITA  | (0027)MASCARILLA NIÑO DINOSAURIO  |          | 33               |              | 30252            |               |
| 960   | CAJITA  | (0027)MASCARILLA NIÑO DINOSAURIO  |          | 33               |              | 30253            |               |
| 960   | CAJITA  | (0027)MASCARILLA NIÑO DINOSAURIO  |          | 33               |              | 30254            |               |
| 2.040   | CAJITA  | (0019)MASCARILLA GRIS KN95  |          | 37               |              | 30255            |               |
| <b>Total de unidades:</b>   |   |   | 6.780,00 | <b>Total m2:</b> | 7,92         | <b>Total m3:</b> | 0,00          |
| <b>OBSERVACIONES:</b>   |   |   |          |                  |              |                  |               |
| Se recibe mercancía con cajas rasgadas, de origen.  |   |   |          |                  |              |                  |               |
| <b>MATERIALES UTILIZADOS</b>  |   |   |          |                  |              |                  |               |
| RUBRO   | DETALLE   | CANT.   | UNIDAD   | OBS. INTERNA     | OBS. EXTERNA |                  |               |
| SERVICIO LOGISTICO DE CARGA   | CARGA SUELTA  | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO LOGISTICO DE CARGA   | CARGA SUELTA  | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO LOGISTICO DE CARGA   | CARGA SUELTA  | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO LOGISTICO DE CARGA   | CARGA SUELTA  | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| ALMACENAMIENTO SIMPLE   | Cálculo realizado sobre los m2 aproximado de su carga.                    | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO DE ESTIBA INTERNO  | PERSONA   | 4,00  |          |                  |              |                  |               |
| USO DE MONTACARGA DE 3 TN   | Ingreso y egreso  | 1,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO DE ETIQUETADO  |   | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| SERVICIO DE ETIQUETADO  |   | 0,00  |          |                  |              |                  |               |
| MATERIAL STRECH FILM  |   | 0,00  |          |                  |              |                  |               |

Fuente: Elaboración propia

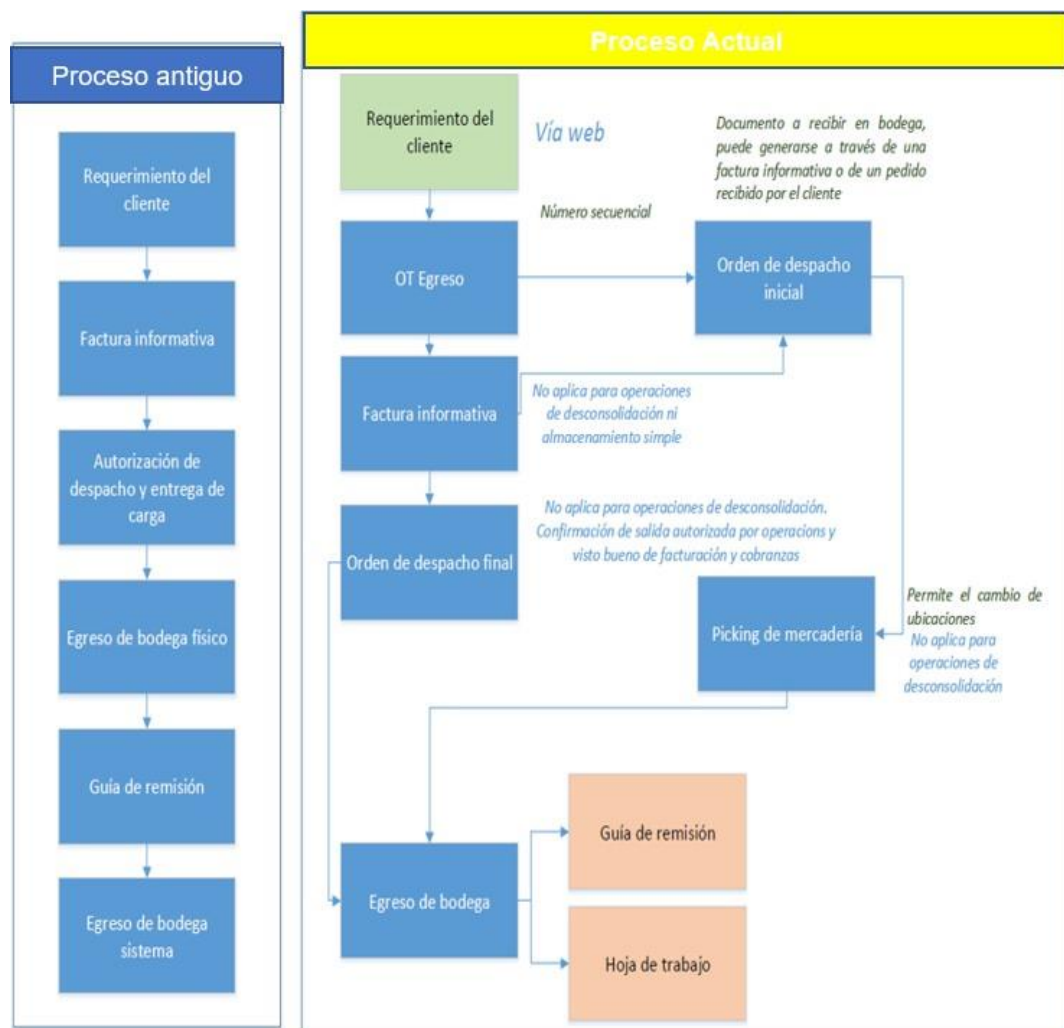


Con anterioridad se mencionó que se establecieron mejoras dentro del área de despacho de mercadería en donde se estandarizó que los requerimientos de los clientes al momento de pedir su mercadería sean mediante vía web, para así disminuir considerablemente los tiempos de espera que existían, ya que antes de esta implementación continuamente se recibían quejas de parte de clientela en donde nos mencionaban este contratiempo.

Luego de aplicar este método se obtuvieron mejores resultados, llegando a tener buenos comentarios de parte de los diferentes clientes que tiene esta compañía.

Como se visualiza en la Figura 40 de lado izquierdo se puede visualizar el proceso que se manejaba antes de la mejora vs el proceso actual con el que se obtuvo la reducción de tiempos.

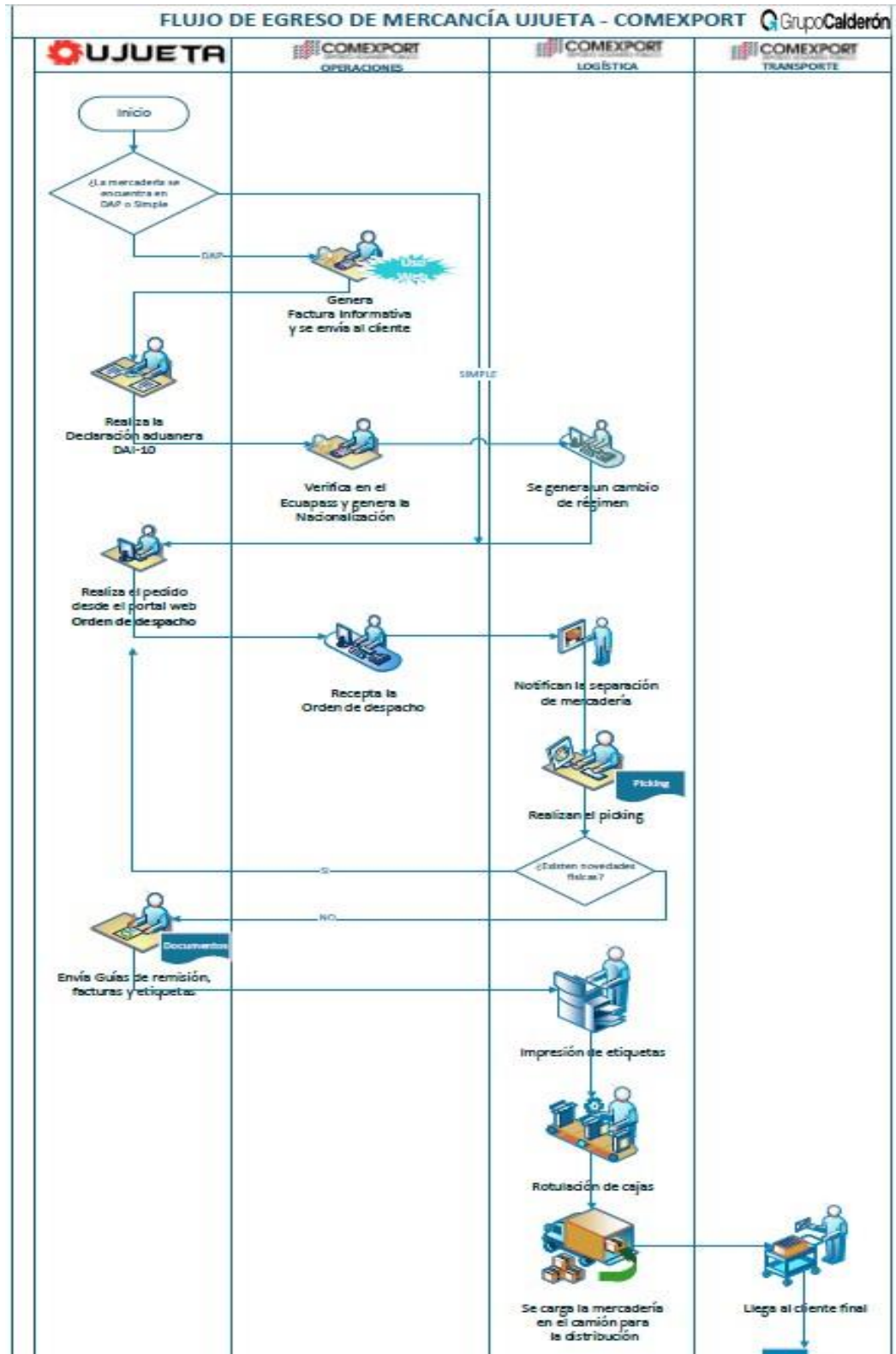
**Figura 38: Proceso de despacho Antiguo Vs Actual**



Fuente: Elaboración propia

Al igual que el proceso de ingreso, se tomó como ejemplo al cliente Ujueta para poder explicar el proceso de egreso de mercadería.

Figura 39: Flujo de Egreso de Mercadería



Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la transformación que se vio reflejada en la empresa con la implementación de este proyecto que abarcó a todas las áreas de la instalación se logró cumplir con los objetivos específicos propuestos en este proyecto, puesto que, determinamos cuales son los diferentes procesos que se ejecutan dentro de la empresa al momento de almacenar la mercadería como se refleja en la Figura 22 en donde se detalla cómo era el proceso actual de la misma y con la implementación de esta metodología se pudo ofrecer un mejor servicio al cliente reduciendo los tiempos de atención de la misma como se visualiza en la Figura 37 en donde podemos ver cuál es el flujo actual que realiza la empresa al momento de guardar la mercancía de la clientela.

Para cumplir con el segundo objetivo planteado se utilizó la herramienta de los diagramas VSM, en donde se logró plantear cual era la situación actual de la empresa al momento de realizar todo el proceso que conlleva la misma y donde obtuvimos un tiempo de 5 días 10.5 horas. Con la aplicación de las 5S este tiempo pudo disminuir en gran medida, puesto que, se lo estableció mejoras en los procesos y de esta manera se obtuvo un tiempo final de 3 días 9.5 horas obteniendo así comentarios agradables de los clientes.

A lo largo de esta implementación se lograron identificar muchas fallas que existían en las diferentes áreas tanto administrativa como operativa, puesto que, en situaciones al momento de que arribaba a las instalaciones un contenedor el equipo de operaciones se demora un tiempo considerable en poder otorgar los papeles necesarios al operador encargado para que pueda realizar la inspección del contenedor y abrir el mismo. Luego de encontrar cuales eran las diferentes fallas que existían en los procesos gracias a la implementación de esta metodología y los diagramas VSM, se logró mejorar la funcionalidad de los departamentos, para que de esta manera exista una mejor comunicación entre ellos y así mejorar la experiencia al cliente ofreciendo inventarios en tiempo real.

Con la realización de este proyecto, se mejoró en gran medida la optimización de espacios en las bodegas y techados, ya que, al inicio de todo, se encontraba la mercadería regada por doquier, debido a que los operadores de bodegas,

montacarguistas no le dedicaban tiempo a la limpieza de las áreas, esto implicó en acumulación de pallets dañados, herramientas en mal estado, entre otras.

Con las mejoras planteadas durante este proceso de la metodología 5S en la empresa, se logró encontrar más espacios disponibles en las bodegas llegando al punto de agregar más racks a las bodegas para tener mayor capacidad de almacenaje.

La aceptación del proyecto fue tan buena, que los clientes, contratistas o invitados se sentían a gusto al observar el cambio que se había realizado en la empresa, con la reducción de desperdicios, la optimización de recursos, las áreas de trabajo en mejor estado y un personal que ofrecía un servicio al cliente excepcional.

En la actualidad esta implementación fue tomada por los gerentes como una metodología de vida aplicada en el trabajo, en donde la empresa se encuentra en constantes capacitaciones con sus colaboradores, para que sean ellos las personas que lleven de la mano a la empresa a obtener mejoras continuas.

## RECOMENDACIONES

Al momento de realizar este tipo de proyectos es importante mantener un registro fotográfico del antes y el después de esta implementación, es decir, un padrón de los cambios que se van generando a lo largo de la empresa, puesto que esto servirá de ayuda al momento de evaluar a la empresa.

También es importante recalcar que es necesario realizar diagramas de flujos para entender de una mejor manera cual es el funcionamiento de la empresa, cuáles son sus procedimientos y cuáles son sus futuras mejoras.

También es recomendable seguir realizando supervisiones en las áreas de trabajo, para que de esta manera esta metodología se vuelva un hábito para todos los colaboradores que están en la empresa.

Es normal que, en toda industria los procesos tiendan a generar cambios radicales, los cuales deben adaptarse a las necesidades de cada área, es por esta razón que es necesario cada seis meses realizar un diagrama de flujo para observar si existe alguna nueva actividad y analizar si le da algún valor agregado al producto u operación final.

## BIBLIOGRAFICAS

- Bastante, M. (2020). *Propuesta de implementación de la metodología 5S para mejorar la gestión de inventarios en una empresa de servicios multitécnicos de energía, Lima 2020*. Peru: UWIENER.
- Caballero, A. (Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF Nike de la ciudad de Jauja, 2017). 2017. Perú: UPLA.
- Juarez, K. (2020). *Plan de mejora basado en la metodología 5s para optimizar la productividad del almacén de la empresa azucarera agro pucalá ....* Peru: USS.
- Lima, W. (2019). *Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018*. Peru: Ulasamericas.
- Poma, S. (2017). *Propuesta de implementación de la metodología de las 5s para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia SA Sede Los Olivos*. Peru: UPN.
- Ramos, D. (2017). *Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa IPESA SAC sucursal Huancayo*. Peru: Continental.
- Remigio, O. (2016). *Implementación de la metodología 5S en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria SA*. Peru: UNMSM.
- Rios, M. (2019). *Aplicación de la metodología 5s en la empresa exportadora Crismar Cia Ltda de la ciudad de Machala*. Machala: UTM.
- Hilario, D. (2017). *Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo*. Universidad Continental, Huancayo, Perú.
- Rey, F. (2017). *Las 5 S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación CONFEMETAL.
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad total y productividad, cuarta edición*. México: McGraw-Hill.
- Aldavert, J.; Vidal, E.; Lorente, J. & Aldavert, X. (2016). *5S para la mejora continua*. Barcelona, España: Editorial Cims Midac.
- Kadarova, J. & Demecko, M. (2016). *New approaches in Lean Management*. Procedia

*Economics and Finance, 39, 11-16.*

- Romero, B. (2019). *Propuesta de mejoramiento mediante la metodología 5S en la bodega de producto terminado de una empresa productora de alimentos-snacks*. Guayaquil: UG.
- Tello, G. (2017). *Aplicación de la metodología 5s para la mejora de la productividad del departamento técnico de la empresa Belpac SAC, Callao, 2017*. Perú: UCV.
- Fidan, M. S., Yasar, S. S., Komut, O., & Yasar, M. (2020). A STUDY ON NOISE LEVELS OF MACHINERY USED IN LUMBER INDUSTRY ENTERPRISES. *WOOD RESEARCH*, 65(5); 785-795.
- Hosseini, S., Barker, K., & Ramirez-Marquez, J. E. (2016). A review of definitions and measures of system resilience. *Reliability Engineering & System Safety*, 145, 47-61.
- Heckmann, I., Comes, T., & Nickel, S. (2017). A critical review on supply chain risk—Definition, measure and modeling. *Omega*, 52, 119-132.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (2000). *Evaluación de riesgos*. Madrid.
- Jariwala, H. J., Syed, H. S., Pandya, M. J., & Gajera, Y. M. (2017.). Noise Pollution & Human Health: A Review. *Indoor and Built Environment.*, 1-4.
- Kahneman, D., Rosenfield, A. M., Gandhi, L., & Blaser, T. (2017). Noise. . *Harvard Bus Rev*, 38-46.

# **ANEXOS**



## Prevención contra incendios

### Introducción

De igual manera que para cualquier tipo de emergencia, la idealización y prevención son piezas clave en la estabilidad contra incendios. Ya que el incendio es un desastre tan extendido, la prevención debería ser un foco constante. Todos los empleados tienen que comprender los conceptos de prevención, al igual que varias de las cosas a hacer y a no hacer.

### Información puntual

#### Formas en que las compañías pueden prevenir incendios:

- Utilizar materiales de construcción que retarden el fuego.
- Suministrar recipientes resistentes al fuego.
- Instruir a los empleados sobre seguridad contra incendios.
- Establecer políticas y expectativas claras y agresivas respecto a la seguridad contra incendios.

#### Tres elementos necesarios para un incendio:

- Combustible (papel, aceite, madera, etc.)
- Oxígeno (presente en el aire)
- Calor (llama, electricidad, fricción ó reacción química)

#### Requisitos para un plan de prevención de incendios:

- Lista de peligros en el lugar de trabajo
- Manejo de materiales peligrosos
- Almacenamiento de materiales peligrosos
- Procedimientos de control para fuentes de ignición
- Nombre de las personas responsables de mantener el equipo de prevención contra incendios

### Cierre

Por lo general, jamás sabremos en qué momento se producirá un incendio, por esta razón es importante estar siempre prevenidos ante cualquier calamidad.

## Explosiones

### Introducción

El objetivo de esta plática es dialogar sobre el funcionamiento y almacenamiento seguros de sustancias que tienen la posibilidad de explotar. Una explosión es realmente una extensión instantánea de gases. En ocasiones el fuego puede ser incontenible, por estas razones debemos familiarizarnos con los diferentes extintores que existen en las áreas asignadas de la empresa.

### Información puntual

#### Explosivos:

- Revisar el rótulo DOT, para tener el grado de peligro que puede contener.
- Almacenar los materiales en áreas que cumplan con las normas OSHA.
- La agencia estadounidense DOT, agrupo los materiales explosivos en tres grandes clases:
  1. Clase A: Extremadamente peligrosos ejemplos: dinamita
  2. Clase B: Peligrosos, ejemplo: Pólvora.
  3. Clase C: Menos peligrosos, ejemplo: juegos pirotécnicos.

#### Productos químicos- Consejos de seguridad

- Leer detenidamente la ficha del producto para averiguar a que clase pertenece.
- Eliminar los productos químicos caducados, según las políticas que existan en la empresa.
- Almacenar los productos en bodegas con refrigeración.
- No exponer el material explosivo ante los rayos ultravioletas por mucho tiempo.
- Mantener los productos inflamables lejos del alcance del personal no capacitado.
- No regar productos químicos en el suelo.
- Limpiar los desechos químicos según la ficha técnica del producto.

### Cierre

Existe una gran variedad de explosivos en el mundo, es por ello revisar continuamente el rótulo y las MSDS para obtener información adicional.

## Manejo correcto de líquidos inflamables

### Introducción

El objetivo principal de esta charla es entender el correcto manejo de los productos inflamables, en este caso haciendo referencia a los líquidos.

### Información relevante

#### Consejos importantes:

- Al momento de abrir un producto que contenga líquido inflamable es necesario almacenar el saldo en un recipiente cerrado.
- Mantener los líquidos inflamables lejos de las llamas del fuego.
- Al momento de separar materia prima utilizar todo los EPP.
- Al momento de transportar estos líquidos utilizar recipientes seguros.

#### Almacenamiento seguro de líquidos inflamables:

- Las áreas designadas para el almacenamiento deben cumplir con las normas OSHA.
- Almacenar la mercadería en bodegas refrigeradas o ventiladas al exterior.
- Las bodegas de almacenaje deben estar completamente selladas y deben tener el acceso solo personal autorizado.

### Cierre

Estos productos son comúnmente usados en la mayoría de los lugares de plantas industriales. Un correcto almacenamiento y uso del mismo son importantes al momento de proteger la integridad del personal que labora en aquellas instituciones.

## Operación del Montacargas

### Introducción

El objetivo de esta charla es repasar los diversos peligros asociados con el uso de montacargas eléctricos y a combustión.

### Información puntual

#### Consejos de manejo:

- El personal a cargo debe aprobar el curso que lo acredite como un operador autorizado.
- El personal encargado en el uso del montacargas deberá ofrecer el uso peatonal dentro de las instalaciones.
- El operador debe revisar las políticas internas de la compañía referente a la movilidad de equipos de carga.
- Debería aseverarse de que la carga se encuentre centrada, estructurada con estabilidad y dentro de los rangos de capacidad del transporte.
- Debería movilizarse en cada una de las pendientes con la carga inclinada hacia atrás y tan baja como sea segura de llevar.
- No debería enredarse en juegos, permitir que otras personas viajen en el transporte ni conducir cerca a gente parada al frente de bancas u otros objetos fijos.
- No debería permitir que nadie se pare ó siente en los tenedores de carga ni que pase abajo de los tenedores una vez que éstos se encuentren altos.
- Debería conservar una distancia de 3 segundos con interacción a los vehículos que viajen en el mismo sentido.

### Cierre

Por lo general los montacargas son seguros y de gran ayuda al momento de transportar una carga dentro de la empresa, es por esta razón que la persona encargada de estos equipos debe estar altamente capacitado.

## Inspección y Reparación de Montacargas

### Introducción

El desempeño erróneo de estos equipos, es algo normal que se encuentra dentro de una industria o bodega. A menos que estos equipos estén en constantes mantenimientos conversándolo en óptimas condiciones, éstos tienen la posibilidad de inmediatamente transformarse en un enorme riesgo. Los accidentes de montacargas han mostrado un crecimiento dramático en los últimos años.

### Información importante

#### Consejos para revisión diaria de un montacargas:

- Correcto funcionamiento del motor
- Revisar los filtros
- Revisar el nivel del aceite
- Nivel de la batería
- Sistemas hidráulicos
- Frenos
- Neumáticos
- Nivel de refrigerante

#### Normas para un operador de montacargas

- El operador de montacargas no podrá manejar cuando este enfermo.
- El operador no podrá manejar cuando presente síntomas de haber consumido alcohol.
- El operador de montacargas no podrá manejar sin las respectivas gafas.

### Cierre

Para que exista un correcto funcionamiento de estos equipos se recomienda realizar un chequeo a diario antes de utilizarlos para estar atentos ante cualquier novedad que se pueda presentar.

## Productos químicos - Rotulación

### Introducción

En cualquier parte del mundo los productos químicos deben ser etiquetados para identificarlos de alguna forma, ya que de esta manera se podrá tener en cuenta la ficha técnica y estar pendientes al momento de que pueda suceder alguna exposición y saber que extintor poder utilizar.

### Información

#### Consejos de manejo:

Los productos deben estar almacenados en un lugar que cumpla con las normas OSHA, es por ello que es importante:

- Tener clara la información de los productos.
- Pedir la ficha técnica al fabricante.
- Rotular los productos químicos por categorías

Es importante mencionar que existen productos que no se pueden mezclar con otros, puesto que al simple hecho de tenerlos almacenados en el mismo lugar pueden explotar.

### Cierre

Las etiquetas son el primer paso para poder identificar los productos químicos y poder categorizarlos por daño al ser humano, para que de esta manera se pueda almacenar de la forma correcta los productos y sin tener algún problema a futuro.

## Protección auditiva

### Introducción

Es importante mantener protegido los oídos cuando se trabaja en un lugar donde existe mucho ruido, es por esta razón importante reconocer los diferentes tipos de protección y la forma correcta de utilizarlos.

### Información importante

#### Consejos de manejo:

- Este tipo de protección limita el contacto del ruido con los oídos del ser humano.
- El uso correcto de los protectores debe ser aprobado por personal altamente capacitado.

Existen tres tipos de protección:

**Tapones de oídos:** Existen tres formas:

- Formables
- Moldeables
- Pre-moldeables

**Tapas de canal:** Sella el canal auditivo mediante tapas blandas.

**Orejeras:** Estas se ajustan a la parte exterior de la oreja para ayudar a evitar el ruido

- Los usuarios deben ser educados en el uso y mantenimiento apropiado de los protectores auditivos.

### Cierre

La pérdida de audición inducida por ruido no puede ser corregida. Recuerde, no importa qué tipo de protector auditivo esté disponible para su uso, el único efectivo es el que se usa correctamente

## Aseo en áreas de trabajo

### Introducción

Una de las áreas fundamentales que constantemente se descuida es el mantenimiento. Sin embargo, esto nos refleja lo poco importante que es para el dueño de la empresa mantenerla y proporcionarle los debidos arreglos o mantenimientos.

La OSHA constantemente ha tenido regulaciones que estipulan que el sitio de trabajo sea mantenido en condiciones limpias y seguras.

### Información puntual

#### Consejos de manejo:

#### Indicadores de mantenimiento deficiente:

- Puestos de trabajo desordenados
- Artículos fuera de repisas y estantes
- Aceite y/o grasa en el piso
- Iluminación cubierta con polvo y mugre
- Empleados cubiertos con polvo y mugre
- Acumulación de polvo ó mugre en la parte superior de mesas.

#### Maneras adecuadas de minimizar un deficiente mantenimiento

- Llevar a cabo inspecciones a diario.
- Realice formatos de check list, indicando los inconvenientes encontrados en el día a día.
- Establecer procesos referentes a los mantenimientos preventivos y correctivos.
- Establecer programas educativos sobre “área de trabajo más limpia” dentro de la empresa.

### Cierre

Mientras se realicen constantemente los mantenimientos de las máquinas, se podrá mejorar en gran medida los niveles de producción de una empresa. Este aumento capitalizará en utilidades que serán entregadas al final del ejercicio anual.



## Seguridad en los puestos de trabajo

### Introducción

El objetivo principal de estas charlas es capacitar a los trabajadores de la compañía con los temas relacionados a los accidentes que pueden suceder en un puesto de trabajo. Entre los más comunes tenemos: tropiezos, resbalones, caídas, incendios y problemas de columna producidos por la mala postura al momento de sentarse.

### Información importante:

Dentro de la oficina puede realizar:

- Reportar zonas disperejas.
- Mantener cerrados archivadores.
- Levantar cosas pesadas de la manera adecuada.
- Reemplazar cables eléctricos en mal estado.
- Mejorar las condiciones visuales(luz)
- Guardar materiales en espacios asignados.

### En la oficina, NO Realice:

- Dejar cuerdas, cajas u otros materiales en los pasillos.
- Bloquear las salidas de emergencia.
- Usar extensiones eléctricas, a menos que sea primordial.
- Sobrecargar salidas eléctricas ó circuitos.
- Dejar restos combustibles en recipientes abiertos.

### Cierre

Un óptimo mantenimiento preventivo ayudará a mejorar las condiciones de un colaborador, cabe recalcar que la oficina tiene peligros potenciales que nosotros ni nos imaginamos.

## Manejo de desechos peligrosos

### Introducción

El objetivo de esta charla es repasar los diversos peligros asociados con el uso de montacargas eléctricos y a combustión.

### Información importante

**Existe una clasificación de los desechos peligrosos entre los que están:**

- Tóxicos
- Cancerígenos
- Biológicos
- Radioactivos
- Reactivos
- Corrosivos

Existe una gran población que se dedica a generar grandes toneladas de basura, por ello a continuación se detalla la siguiente clasificación:

- Generador de cantidades pequeñas
  - Estas generan una cantidad aproximada de 100kg al mes
- Generador de cantidades media
  - Tienden a generar mas de 100 kg al mes y menos de 1000 kg.
- Generador de grandes cantidades
  - Por lo general suelen generar mas de 1 T de desechos peligrosos al mes.

### Cierre

Los colaboradores tienen que comprender el efecto de lanzar los desperdicios por medio de las tuberías de desechos que están conectadas ilegalmente con el mar.