



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE SACOS Y TELAS DE POLIPROPILENO”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en **Ingeniería Industrial**

Autor:

Nadia Aizayde Alva Segura

Asesor:

Dr. Walter Estela Tamay

Trujillo - Perú

2018

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO E INVESTIGACIÓN



### ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

---

El Asesor Dr. Walter Estela Tamay, docente de la Universidad Privada del Norte, facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación, desarrollo, revisión de fondo y forma (cumplimiento del estilo APA y ortografía) y verificación en programa de antiplagio del Trabajo de Investigación de la estudiante egresada:

Nadia Aizayde Alva Segura

Por cuanto, **CONSIDERA** que el Trabajo de Investigación titulado **"PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE SACOS Y TELAS DE POLIPROPILENO"**, para optar al grado de bachiller por la Universidad Priva del Norte, reúne las condiciones adecuadas en forma y fondo, por lo cual, **AUTORIZA** su presentación.

Trujillo, 21 de febrero del 2019

---

Dr. Walter Estela Tamay  
Asesor

## ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



### ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Ing. Danny Stephan Zelada Mosquera, Coordinador de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, ha procedido a realizar la evaluación del Trabajo de Investigación de la estudiante egresada:

Nadia Aizayde Alva Segura

Para aspirar al grado de bachiller con el Trabajo de Investigación titulado **"PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE SACOS Y TELAS DE POLIPROPILENO"**.

Luego de la revisión, en forma y contenido, del Trabajo de Investigación expresa el siguiente resultado:

Aprobado

Calificativo:

( ) Excelente: De 20 a 18.

Sobresaliente: De 17 a 15.

( ) Bueno: De 14 a 13.

Desaprobado

Trujillo, 21 de febrero del 2019

  
Ing. Danny Zelada Mosquera  
Coordinador Académico - Área Ingeniería  
Universidad Privada del Norte S.A.C.

## DEDICATORIA

A nuestro Padre Celestial por darnos la vida  
y la oportunidad de realizar nuestras metas.

A mis padres:

Por su amor, sacrificio y apoyo incondicional  
que nos brindan día a día, y que hicieron  
posible que podamos lograr nuestros  
sueños.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor Walter Estela Tamay, por su tiempo y dedicación durante todo el trascurso de desarrollo del proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO E INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1 Realidad Problemática .....	10
1.1.1 Antecedentes.....	11
1.1.2 Bases Teóricas.....	13
1.1.3 Definición de Términos .....	18
1.2 Formulación del Problema.....	20
1.2.1 Formulación General .....	20
1.2.2 Formulación Específica .....	20
1.3 Objetivos .....	20
1.3.1 Objetivo General.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos .....	20
1.4 Hipótesis .....	21
1.4.1 Hipótesis General .....	21
1.4.2 Hipótesis Específicas.....	21
<b>CAPITULO 2. Metodología.....</b>	<b>22</b>
2.1 Tipo de Investigación .....	22
2.2 Población y Muestra.....	22
2.2.1 Población.....	22

2.2.2	Muestra.....	22
2.3	Métodos .....	23
2.3.1	Matriz Operacional de Variables.....	23
2.3.2	Matriz de Consistencia.....	24
2.4	Procedimiento .....	25
2.4.2	Solución Propuesta.....	28
2.4.3	Evaluación Económica y Financiera .....	47
<b>CAPITULO 3. RESULTADOS .....</b>		<b>50</b>
<b>CAPITULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>		<b>51</b>
4.1	Discusión.....	51
4.2	Conclusiones.....	51
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>53</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>54</b>
I.	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>56</b>
II.	<b>ÍNDICE .....</b>	<b>57</b>
III.	<b>CODIFICACIÓN.....</b>	<b>58</b>
V.	<b>INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO.....</b>	<b>60</b>
VI.	<b>PROCESO MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....</b>	<b>64</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Matriz Operacional Variable Dependiente .....	23
Cuadro N° 2 Matriz Operacional Variable Independiente .....	23
Cuadro N° 3 Matriz de Consistencia.....	24
Cuadro N° 4 Impacto de las Causas Raices .....	26
Cuadro N° 5 Matriz de Priorización de las Causas Raices .....	27
Cuadro N° 6 Matriz de Indicadores.....	27
Cuadro N° 7 Estudio de Tiempo de las Actividades Realizadas.....	34
Cuadro N° 8 Tiempo perdido por falta de Procedimientos.....	35
Cuadro N° 9 Costo de tiempo perdido por falta de procedimientos.....	36
Cuadro N° 10 Estudio de Tiempo de las Actividades Realizadas después de la Implementación del Manual.....	37
Cuadro N° 11 Tiempo perdido después de aplicar el Manual de Procedimientos .....	38
Cuadro N° 12 Costo del tiempo perdido después de aplicar el Manual de Procedimientos.....	39
Cuadro N° 13 Beneficio CR - 01.....	39
Cuadro N° 14 Costo por Accidentes Laborales .....	40
Cuadro N° 15 Costo por días no laborados.....	40
Cuadro N° 16 Costo por Sustitución y otros .....	41
Cuadro N° 17 Costos por accidentes laborales mejorado .....	42
Cuadro N° 18 Costos por accidentes laborales mejorado resumido.....	42
Cuadro N° 19 Beneficio CR - 09.....	43
Cuadro N° 20 Beneficios en causas raíces principales .....	47
Cuadro N° 21 Inversiones en Manual de Procedimientos .....	48
Cuadro N° 22 Inversiones en el IPER .....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Causa Raíz General.....	25
Gráfico 2 Costos antes y después de la mejora de manual de procedimientos	50
Gráfico 3 Costos antes y después de la mejora del IPER .....	50



## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general reducir los costos en el área de almacén de producto terminado de las empresas dedicadas a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno, mediante la propuesta de una mejora en la gestión de almacenes,

En primer lugar se realizó un diagnóstico de la situación actual de las empresas de este rubro, identificando y analizando las causas raíces de los problemas.

Una vez culminada la etapa de la identificación de las causas raíces de los problemas, se realizó la priorización de estas mediante el diagrama de Pareto para dar paso a determinar el impacto económico que genera en la empresa estas problemáticas representado en pérdidas monetarias.

El presente trabajo detalla las propuestas de mejoras como son: Manual de procedimientos, la herramienta 5S, el IPER, estandarización de procesos, entre otros los cuales fueron evaluados económica y financieramente. La propuesta de mejora que se pretende diseñar contiene procedimientos de desarrollo, formatos normalizados que permiten controlar los procesos de producción y la gestión adecuada de almacenes e inventarios. Finalmente y con toda la información analizada y recolectada; y a partir del diagnóstico que ha sido elaborado, se presentará un análisis de los resultados y discusión para poder corroborar con datos cuantitativos las evidencias presentadas y la mejora lograda con la gestión de almacenes.

# CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Realidad Problemática

Hoy en día el polipropileno es uno de los termoplásticos más vendidos en el mundo, con una demanda anual estimada de 40 millones de toneladas en el 2017. Sus incrementos anuales de consumo han sido próximos al 10% durante las últimas décadas, confirmando su grado de aceptación en los mercados.

Europa es el principal productor de telas de polipropileno.

El polipropileno se inventó a principios de la década de los 50's cuando se intentaban polimerizar las olefinas, primeramente Paul Hogan y Robert Banks lograron polimerizarlas, pero ni el catalizador, ni las propiedades de éste eran óptimas para uso industrial. Posteriormente después de varios intentos el alemán Karl Ziegler obtuvo polietileno de alta densidad, con sus catalizadores organometálicos. Éstos por su excelente uso fueron bautizados con el nombre de catalizadores Ziegler y a finales de 1953 se produjo el polipropileno. En 1954 el Italiano Giulio Natta produjo PP Isotáctico Sólido utilizando los catalizadores Ziegler.

De hecho, en 1960, Natta afirmó que los conocimientos adquiridos sobre el polipropileno se habían completado y que en el futuro se realizarían sólo trabajos de mejora sobre lo adquirido. Pero los procesos de industrialización se enfrentaban a muchas dificultades: bajo rendimiento de los procesos de polimerización, fases de depuración costosas y complicadas, alteraciones de estructura en fase de hilado.

Además, los procesos productivos utilizados para las fibras que se empleaban en aquel entonces (fibras de poliamida – nylon – y fibras naturales) no se prestaban a la explotación de las características positivas del polipropileno: éstas se reducían al calor y a la radiación solar (baja resistencia a la termo y fotooxidación) y los colores no se mantenían estables.

A finales de los años 70 del siglo XX en Italia se desarrollaron unos aditivos para el teñido de los polímeros que, añadidos al polipropileno fusionado, han permitido la realización de un polímero estable a los agentes atmosféricos y al color.

En los años 80 del siglo XX el ingeniero Fernando Scott , director de la Hilandería de Delebio, retomando las investigaciones en el campo de las aplicaciones de la fibra de polipropileno, elaboró, en colaboración con su hija María, un método para la producción de hilos con calidades finas con

el que fue posible hacer un tejido especialmente adecuado para ropa íntima deportiva en cuanto no absorbía el sudor sino que lo despedía al exterior dejando el cuerpo seco.

Debido a sus propiedades, así como en su versatilidad en precio, el polipropileno ha sustituido gradualmente a materiales como el vidrio, los metales o la madera, así como a polímeros de amplio uso general como el ABS y el PVC.

El polipropileno puede ser convertido en fibra, su resistencia lo ha llevado a reemplazar fibras naturales como el yute y el algodón, así como a ser aplicado para fabricar bolsas.

En el Perú hay diversas empresas dedicadas a la fabricación de telas y sacos de polipropileno como Ardelca S.A.C., El Aguila, Soto S.A.C, Norsac y Maxi Sacos Perú.

En los tipo de empresa a analizar, generalmente se aprecia que en el área de logística una mala distribución de planta que causa demoras, originando una pérdida de aproximadamente 1000 soles mensuales.

Por otro lado, usualmente, la gerencia de ventas desconoce el stock real de los productos terminados en el almacén de productos terminados durante la atención de los pedidos de cliente.

Además la falta de aplicación de las mejores prácticas en la administración del almacén de productos terminados causa una pérdida de aproximadamente 2000 soles mensuales.

### **1.1.1 Antecedentes**

MORALES BARRENECHEA, Martín; Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (2004), en su tesis titulada "Sistema de Gestión de Almacén de Productos Terminados", asegura que:

En la actualidad, las mejores prácticas en la administración de Almacenes de Productos Terminados y las herramientas tecnológicas de aplicación logística permiten construir sistemas informáticos que colaboran eficazmente en los procesos de gestión y elevan los niveles de servicio en la atención a los clientes.

El proyecto tiene como objetivo principal implementar un Sistema de Gestión de Almacén de Productos Terminados basado en las mejores prácticas en la administración de Almacenes de Productos Terminados, haga uso de herramientas tecnológicas, proporcione información que facilite el análisis para la toma de decisiones logísticas y permita integrar la información del Almacén de Productos

Terminados con otras áreas de la organización.

HERNANDEZ GARCÍA, Verónica; Universidad Nacional Autónoma de México (2010), en su tesis titulada "Proyecto de mejora mediante las herramientas de la ingeniería industrial en el funcionamiento de un almacén de hilos", afirma que:

Los problemas más frecuentes a los que se enfrenta la organización dentro del almacén son:

- a. El espacio es insuficiente
- b. El personal es insuficiente
- c. El personal es incapaz por falta de entrenamiento
- d. Está mal colocado el almacén
- e. Existe una mala distribución de las facilidades y equipos de almacenamiento
- f. Deficiente colocación de la mercancía (materiales o productos) que dificulta la localización rápida para acomodarla o surtir una demanda
- g. Equipo de manejo de materiales insuficiente o inadecuado
- h. Oposición al cambio

CALDERÓN PACHECO, Anahís; Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (2014), en su tesis titulada "Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios para el almacén de Insumos en una empresa de Consumo Masivo", al concluir con su proyecto recomienda que:

Se debe establecer reuniones diarias (duración de 15- 20 minutos) de acuerdo al equipo de trabajo establecido en la empresa, para que se exponga lo sucedido en la planta, como problemas y posibles soluciones. Además de establecer capacitaciones en temas logística y operaciones.

FLORES ALIAGA, Enrique, Pontificia Universidad Católica del Perú (2013), en su tesis titulada "Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de

Inventarios y Almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios" concluye que:

Una técnica para establecer una política de inventarios de manera global para toda la empresa es la curva de intercambio, cuya elaboración es sencilla contando con toda la información necesaria y trae ventajas como en el orden de realizar los pedidos, las frecuencias y tamaño de lotes que tiene que realizarse permiten una eficiente gestión de sus inventarios.

## 1.1.2 Bases Teóricas

### 1.1.2.1 Gestión de Almacenes

#### a) Definición:

La gestión de almacenes es un proceso que trata la recepción, almacenamiento y distribución, hasta el punto de consumo de cualquier tipo de material, materias primas, semielaborados, terminados; así como el tratamiento e información de los datos generados (Ballou,2004).

#### b) Importancia:

Según Carlos. (2011): "Cada vez más las exigencias de los consumidores en los actuales escenarios económicos es muy relevante, especialmente por el rol que desempeña la calidad y en donde, las empresas exitosas están plenamente identificadas que ello constituye un buena ventaja competitiva. La gerencia moderna está muy comprometida como algunos señalan a responder continuamente a las exigencias de un entorno que cada vez es más dinámico, turbulento e imprevisible. Todo ello hace necesario, la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad que favorezca a los logros, objetivos establecidos y haga más competitivas a las empresas. Las empresas modernas saben, que para permanecer en los mercados y garantizar una buena participación se debe tener presente, que la calidad actualmente es muy importante tenerla bien controlada."

#### c) Procesos de Gestión de Almacenes:

Johana Chuquino (2015): La gestión de almacenamiento se soporta en **5 de procesos básicos** que son:

**1. Recepción:** Proceso que permite el control y gestión de lo que ingresa al almacén -desde una importación o compra local hasta la logística inversa

(devoluciones)-; la descarga de la mercadería y su posterior verificación (físico vs documentos).

**2. Almacenamiento:** Proceso que permite identificar la mercadería y ubicarla (guardarla) en un espacio físico.

**3. Control de Inventario:** La gestión de inventario tiene el encargo de velar por la existencia de los stocks dentro del almacén. Así mismo, corresponde a todos los movimientos que se realice de la mercadería (transferencia) de una zona a otra.

**4. Preparación de Pedidos (Picking/Surtido):** Es el proceso se seleccionar la mercadería solicitada según las características que le correspondan (lote, fecha d vencimiento, fecha de manufactura, etc).

**5. Despacho (Embarque):** Proceso en el cual se gestiona la salida de la mercadería, que va desde la generación de la documentación necesaria (guías de remisión, hoja de packing, etc.); la inspección física del producto (físico vs documentos); hasta el embarque de la mercadería en el transporte correspondiente.

d)

### **Soporte General de la Gestión de Almacenes**

Johana Chuquino (2015): Se divide en 2 grupos:

**1. Información para Gestión:** Toda información que es caracterizada por la importancia que supone revisar periódicamente, cuya finalidad es aportar valor. Algunos ejemplos son:

- Datos relativos a los medios disponibles.
- Datos técnicos de los productos almacenados,
- Evolución de Indicadores.
- Procedimientos e Instrucciones de Trabajo.

- Perfiles y Requisitos de los Puestos.
- Registros de la actividad diaria.

**2. Visibilidad y Trazabilidad de los Productos:** Como base principal para saber dónde se encuentra cada producto dentro del centro de distribución (almacén) supone realizar 2 tareas predecesoras:

- Codificar el Almacén: Toda bodega, nave, zona, área y ubicación debe poseer una codificación única que la diferencia del resto.
- Codificar la mercadería: Cada mercadería que ingrese al almacén debe ser debidamente identificada y única. A su vez, debe estar relacionada de forma directa con la identificación de la ubicación donde se encuentra.

#### **1.1.2.2 Almacenes**

##### **a) Definición:**

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. (García Cantú, 1999, p.16)

##### **b) Funciones:**

Según Rodríguez (2010) las principales funciones de los almacenes son las siguientes:

- Para consolidar el producto, esto es para reducir los costos de transportación y proveer un mejor servicio al cliente. Existe un costo asociado al transporte de un producto. Este puede ser muy alto o bajo dependiendo del transporte utilizado para su envío, y para ajustar este costo es necesario aumentar la capacidad. En consecuencia el proveedor tiene que hacer este cargo al cliente y disminuirlo mediante el envío de lotes grandes.

- Para reducir el tiempo de respuesta, por ejemplo la cadena de suministros cambian dependiendo de la temporada en que se encuentren. El consumo puede bajar o no y esto nos da el tiempo de respuesta al tener que almacenar un producto.

### **c) Administración de Almacén de Producto Terminado**

Según Roux, Michel (2009) La administración de Almacenes de Productos Terminados se conforma de las siguientes gestiones:

#### 1) La Gestión del Stock:

Dentro de las responsabilidades de la gestión del stock se tiene:

- Determinar los productos terminados que conviene tener en el Almacén de Productos Terminados.
- Organizar el stock de productos terminados.
- Controlar los movimientos de ingresos y salidas.
- Conocer permanentemente, el inventario o stock de los productos terminados.
- Reservar los productos terminados asignados a un pedido de venta.
- Despachar los pedidos del cliente y pedidos internos.

#### 2) La Gestión de Ingresos:

En la gestión de ingresos se manejan las siguientes operaciones:

- Ingresos por producción
- Ingresos por devolución de productos terminados.
- Asignación de direcciones que permitan la rápida ubicación de los productos terminados. La asignación se basa en el criterio por lote de producto terminado y su rotación (Clasificación ABC).



### 3) La Gestión de Emplazamiento

Los productos terminados ingresados al Almacén de Productos terminados presentan direcciones que permiten ubicar las cajas fácilmente y evitar tiempos muertos de desplazamiento de operarios durante el despacho de pedidos de cliente.

### 4) La Gestión de Movimientos Internos

Los movimientos internos que pueden realizarse en el almacén de Productos Terminados son los siguientes:

- Organización del stock según la rotación de las salidas.
- Inventarios Físicos.
- Clasificación ABC de los productos terminados.

### 5) La Gestión de Salidas

En la gestión de salidas se manejan operaciones como:

- Salida de productos terminados por pedidos de cliente.
- Salida de productos terminados por pedidos internos (devolución interna)
- Aplicación de la regla del stock FIFO (primero en entrar, primero en salir) como criterio para la selección de cajas. Esta regla permitirá evitar que las cajas de productos terminados se deterioren.

### 6) La Gestión de Cierre de Inventario

En el cierre de inventario se realizan los cálculos correspondientes a un periodo mensual para generar los movimientos de ajuste correspondiente. El objetivo es tener el control de los movimientos mensuales (ingresos y salidas) de los productos terminados en el Almacén de producto terminado.

## 7) Manejo de las Características de Productos Terminados

En el manejo de las características del producto terminado se define:

- Los productos terminados se identifican por lote y calidad de producción.
- El lote de producto terminado se compone de identificación del tipo de producto, la máquina, el hilo, el título.
- Los productos terminados son empacados en cajas de cartón.
- La caja es etiquetada con los siguientes datos: número correlativo de producción, el lote, la calidad, la cantidad de bobinas, el peso bruto, el peso neto y la fecha de producción del producto terminado.

## 8) Manejo de las Características Físicas del Almacén de Producto Terminado

En el manejo de las características físicas del almacén de Productos terminados se define:

- Las diferentes zonas funcionales como las zonas de almacenamiento, zonas de ingreso, zonas de salida, zonas en tránsito, entre otras.
- Asignación de direcciones a las zonas de almacenamiento en el almacén de producto terminado.
- Asignación de direcciones a los lotes de los productos terminados

### 1.1.3 Definición de Términos

**Gestión:** Conjunto de operaciones que se realiza para administrar algo.  
**Inventario:** Lista ordenada de bienes y demás cosas valorables que pertenecen a una persona, empresa o institución.

**Almacén:** Local, edificio o parte de este que sirve para depositar o guardar gran cantidad de artículos, productos o mercancías para su posterior venta, uso o distribución.

**FIFO:** Es un acrónimo que significa "primero en entrar, primero en salir". Con este método de valuación de inventario, la empresa cuenta el valor de inventario recibido en primer lugar cuando se hacen las ventas.

**5s:** Metodología para crear un ambiente de trabajo limpio y ordenado que exponga el desperdicio y haga que las anomalías sean visibles en forma inmediata.

**ABC:** Método de clasificación frecuentemente utilizado en gestión de inventario. Resulta del principio de Pareto. El análisis ABC permite identificar los artículos que tienen un impacto importante en un valor global.

**Producto terminado:** Productos fabricados por la empresa y destinados al consumo final o a su utilización por otras empresas.

**Costos:** Gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio.

**Rotación de Inventario:** Es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión de la función logística o del departamento comercial de una empresa.

**Pallet:** Plataforma de reducida altura que sirve de base para acumular diversas unidades o lotes de producto, que constituyen una unidad de carga, pudiéndose manipular mediante medios de transporte interno.

**Picking:** Operación que consiste en recoger la mercancía del lugar donde se encuentra almacenada, con el fin de preparar un pedido para su expedición.

**Planificación:** El proceso de determinar metas y procedimientos usualmente significa que, como, cuando, donde y quien.

**Stock:** Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

**Etiquetas:** Pedazo de papel, cartulina u otro material parecido que se pega o sujeta sobre una cosa para indicar lo que es, lo que contiene u otra información relacionada con ella.

**Fardos:** Bulto de tela (mantas aprovechadas de sacos de segunda que se amarran con cordel trenzado y cordel de costura) para transportar lo que contiene.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Formulación General**

- ¿Cuál es el impacto de una propuesta de mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno?

### **1.2.2 Formulación Específica**

- ¿En qué medida el análisis de los procesos influenciará para proponer una mejora en la reducción de tiempos de almacenaje, picking y despacho?
- ¿Qué influencia tendrá la aplicación de la metodología 5S para una mejor distribución de área?
- ¿En qué medida el análisis financiero después de implementar las mejoras evaluará la reducción de costos?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Evaluar el impacto de una propuesta de mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico situacional de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.
- Determinar las causas de los altos costos operativos en el área de almacén de producto terminado.
- Evaluar la reducción de costos mediante el análisis financiero después de implementar las mejoras.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis General**

Una propuesta de mejora en la gestión de almacenes reducirá los costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno

### **1.4.2 Hipótesis Específicas**

- Propondremos una mejora para reducir los tiempos de almacenaje, picking y despacho mediante el análisis de los procesos.
- Lograremos una mejor distribución de área mediante la metodología 5S.
- Mediante el análisis financiero evaluaremos la reducción de costos.

# CAPITULO 2. Metodología

## 2.1 Tipo de Investigación

El diseño de la presente investigación es pre experimental, con una pro prueba y una pos prueba. Este diseño se diagrama así:



G: Empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.

O1: Costos en almacén de producto terminado 2017

X: Mejora de gestión de almacenes.

O2: Costos en almacén de producto terminado 2018

## 2.2 Población y Muestra

### 2.2.1 Población

Los costos de los ítems almacenados de todo un año.

### 2.2.2 Muestra

Los costos del almacén de producto terminado del año 2017

## 2.3 Métodos

### 2.3.1 Matriz Operacional de Variables

Cuadro N° 1 Matriz Operacional Variable Dependiente

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN	Valorización de Almacén	Nivel de ingreso y salida de los artículos (Vidal Holguín,2005)	Se aplicará método de valorización de inventarios	PEPS	Cuantitativa razón(continua)
	Análisis ABC	Método para subdividir en categorías a los materiales (Vidal Holguín, 2015)	Se realizará cuadro de importancia	A= 80% B= 15% C= 5%	Cuantitativa razón(discreta)
	5 S	filosofía para organizar el trabajo de una manera que minimice el	Se hará un layout de las áreas del almacén	Medición de tiempos	Cuantitativa razón(continua)
	Diseño de Almacén	Establece espacios necesarios para poder almacenar (Iglesias,2012)	Según el producto a almacenar	- Medidas del almacén. - Información de los	Cuantitativa razón(continua)

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 2 Matriz Operacional Variable Independiente

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
COSTO DE ALMACÉN	Costo de Almacenamiento por unidad	Es el costo que genera cada unidad dentro del almacén (portal Rueda, 2009)	Se realizará cálculo de costo por unidad	Costo de almacenar/ N° de unidades almacenadas	Cuantitativa razón(continua)
	Costo por Unidades despachadas	Es el porcentaje de manejo por unidad (Portal Rueda, 2009)	Se realizará cálculo de costo por despacho	Costo Total operativo/Unidades despachadas	Cuantitativa razón(continua)
	Costo por metro cuadrado	Costo por mantener un metro cuadrado (Portal Rueda, 2009)	Se realizará cálculo de costo por metro cuadrado	Costo total operativo/ área de almacenamiento	Cuantitativa razón(continua)

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2 Matriz de Consistencia

Cuadro N° 3 Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> Cuál es el impacto de una propuesta de mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida el análisis de los procesos influenciará para proponer una mejora en la reducción de tiempos de almacenaje, picking y despacho?</li> <li>• ¿Qué influencia tendrá la aplicación de la metodología 5S para una mejor distribución de área?</li> <li>• ¿En qué medida el análisis financiero después de implementar las mejoras evaluará la reducción de costos?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el impacto de una propuesta de mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los procesos y proponer una mejora para reducir los tiempos de almacenaje, picking y despacho..</li> <li>• Aplicar la metodología 5S para una mejor distribución de área.</li> <li>• Evaluar la reducción de costos mediante el análisis financiero después de implementar las mejoras.</li> </ul>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL:</b> Una propuesta de mejora en la gestión de almacenes reducirá los costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propondremos una mejora para reducir los tiempos de almacenaje, picking y despacho mediante el análisis de los procesos.</li> <li>• Lograremos una mejor distribución de área mediante la metodología 5S.</li> <li>• Mediante el análisis financiero evaluaremos la reducción de costos.</li> </ul>	<p><b>VARIABLES DE ESTUDIO:</b></p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Sistema de Gestión de Almacenes</p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEPS</li> <li>• Cuadro de importancia</li> <li>• Medición de Tiempo</li> <li>• Medidas de almacén</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Costos de Almacén</p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo de almacenar/N° de unidades almacenadas.</li> <li>• Costo Total Operativo/Unidades Despachadas.</li> <li>• Costo Total Operativo/Área de almacenamiento.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia



## 2.4 Procedimiento

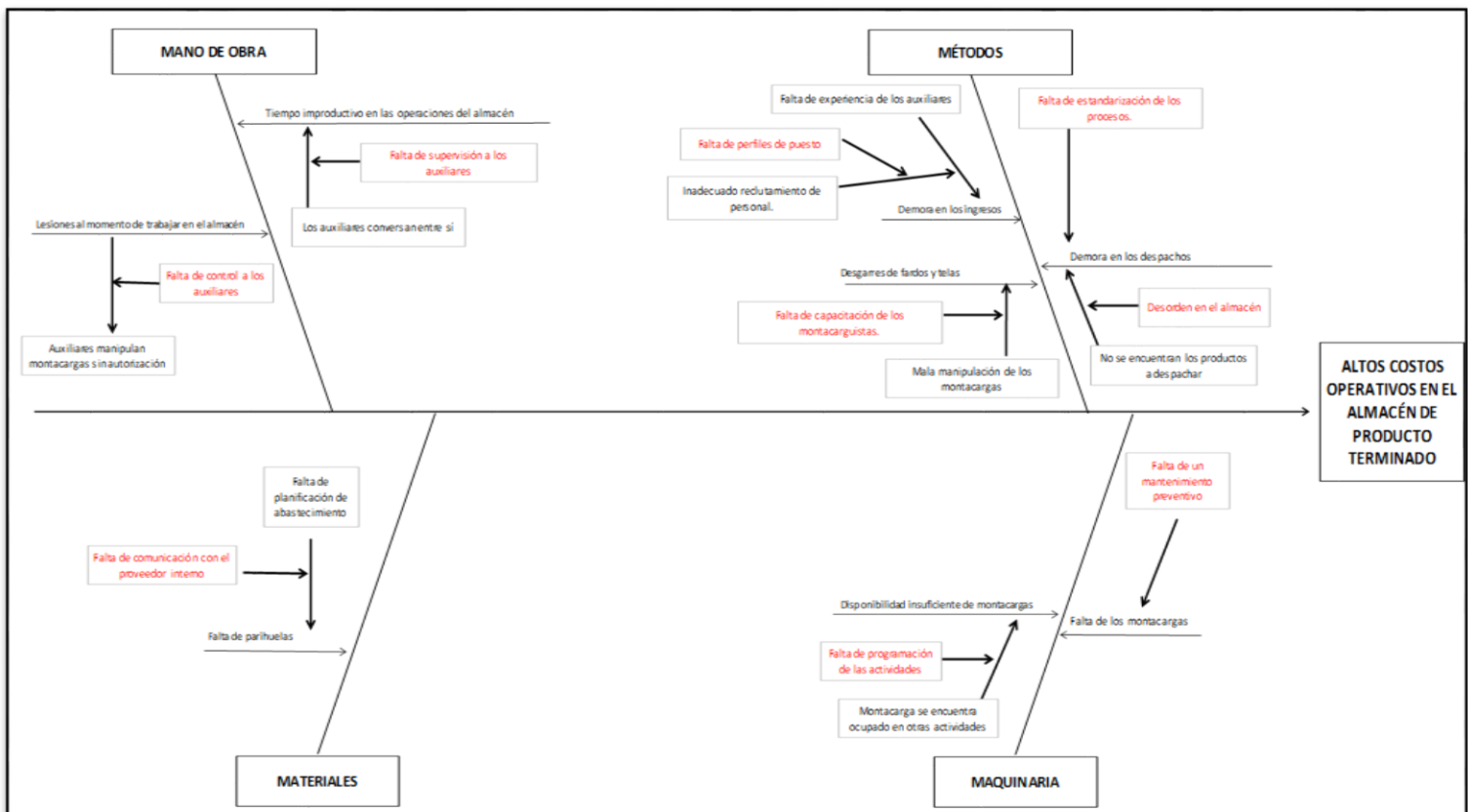
Al inicio de la investigación se hizo uso de la observación directa y de la entrevista directa mediante preguntas sueltas a diversas empresas dedicadas a este rubro, de las cuales surgieron información clave para llegar a las causas raíces más predominantes que ocasiona los altos gastos operativos en el almacén de producto terminado.

Luego se aplicó un tipo de encuesta, donde cada miembro trabajador del almacén llenó según el grado de responsabilidad e influencia que consideraba tener con cada causa raíz, de acuerdo al punto de vista de cada encuestado.

### 2.4.1.1 Diagnóstico del Área Problemática

#### 2.4.1.1.1 Ishikawa de las Causas Raíces

Gráfico 1 Causa Raíz General



Fuente: Elaboración propia

## 2.4.1.1.2 Priorización de Causas Raíces

Al inicio se mostró las causas raíces que están ocasionando los altos costos en el área de almacén de producto terminado, cada una de ellas tiene un nivel de influencia según cada miembro del área objeto de estudio.

Cuadro N° 4 Impacto de las Causas Raices

GESTIÓN	ÁREA	JEFE DE ÁREA	ASISTENTE DE ALMACÉN	ASISTENTE DE DESPACHO	MONTACARGUISTA	MONTACARGUISTA	MONTACARGUISTA	AUXILIAR	AUXILIAR	AUXILIAR	Calificación Total
		Jefe 1	Asistente 1	Asistente 2	Montacarguista 1	Montacarguista 2	Montacarguista 3	Auxiliar 1	Auxiliar 2	Auxiliar 3	
ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	Cr1	Falta de estandarización de los procesos	3	3	3	3	3	3	3	3	27
	Cr2	Desorden en el almacén	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	Cr3	Falta de capacitación de los montacarguistas	3	3	3	2	1	1	1	1	16
	Cr4	Falta de perfiles de puesto	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	Cr5	Falta de mantenimiento preventivo de los montacargas	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	Cr6	Falta de programación de las actividades	3	1	1	1	1	1	1	1	11
	Cr7	Falta de supervisión a los auxiliares	2	2	1	1	1	1	1	1	11
	Cr8	Falta de comunicación con el proveedor interno	2	1	1	1	1	1	1	1	10
	Cr9	Falta de control a los auxiliares	3	3	3	3	3	3	3	3	27

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente realizamos el Diagrama de Pareto para determinar con que causa raíces vamos a trabajar en el área.

### 2.4.1.1.3 Impacto de las Causas Raíces

Cuadro N° 5 Matriz de Priorización de las Causas Raíces

GESTIÓN	ITEM	CAUSA RAIZ	Σ (Impacto según encuesta)	% IMPACTO	% ACUMULADO	80-20
ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	Cr1	Falta de estandarización de los procesos	27	18.4%	18.4%	✓
	Cr9	Falta de control a los auxiliares	27	18.4%	36.7%	✓
	Cr2	Desorden en el almacén	18	12.2%	49.0%	✓
	Cr5	Falta de mantenimiento preventivo de los montacargas	18	12.2%	61.2%	✓
	Cr3	Falta de capacitación de los montacarguistas	16	10.9%	72.1%	✓
	Cr6	Falta de programación de las actividades	11	7.5%	79.6%	X
	Cr7	Falta de supervisión a los auxiliares	11	7.5%	87.1%	X
	Cr8	Falta de comunicación con el proveedor interno	10	6.8%	93.9%	X
	Cr4	Falta de perfiles de puesto	9	6.1%	100.0%	X

Fuente: Elaboración propia

En la investigación preliminar podemos observar que tenemos 5 causas raíces principales y causantes en su mayoría (80%) de los altos costos operativos del almacén.

### 2.4.1.2 Identificación de Indicadores

Cuadro N° 6 Matriz de Indicadores

Descripción	Indicador	Fórmula	VA	PERDIDAS ACTUALES	META	PÉRDIDAS MEJORADAS	BENEFICIO	HERRAMIENTA DE MEJORA
FALTA DE ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS	% actividades con procedimientos	$\frac{\text{Nº de hojas de procedimientos}}{\text{Total de actividades}} * 100$	0.00%	S/. 290.35	40%	S/. 174.33	S/. 116.02	Manual de Procedimientos en el área de operaciones
FALTA DE CONTROL A LOS AUXILIARES	% trabajadores eficientes	$\frac{\text{Nº de trabajadores}}{\text{Total de procesos}} * 100$	30.00%	S/. 290.35	S/. 0.40	S/. 174.33	S/. 116.02	Manual de Procedimientos en el área de operaciones
DESORDEN EN EL ALMACÉN	% áreas ordenadas	$\frac{\text{Nº de áreas ordenadas}}{\text{Total de áreas}} * 100$	30.00%	S/. -	100%	S/. -	S/. -	5S
FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS MONTACARGAS	% elementos obsoletos	$\frac{\text{Nº de elementos obsoletos}}{\text{Total de elementos}} * 100$	25.00%	S/. -	70%	S/. -	S/. -	Programa de mantenimiento y control
FALTA DE CAPACITACIÓN A LOS MONTACARGUISTAS	% montacarguistas capacitados	$\frac{\text{Nº de trabajadores capacitados}}{\text{Total de trabajadores}} * 100$	83.00%		100%	S/. -	S/. -	Programa de capacitación en manejo de montacargas.

Fuente: Elaboración Propia

## 2.4.2 Solución Propuesta

### 2.4.2.1 Causa Raíz N° 01: Falta de estandarización de los procesos

#### 2.4.2.1.1 Explicación de la causa raíz

La estandarización consiste en un "set" de instrucciones que definen e ilustran claramente cómo se debe realizar cada aspecto de un determinado trabajo: de esta manera se tiene el "trabajo estándar". (Alberto Galgano, 2004).

La falta de estandarización de los procesos está originando demoras, en el proceso de salida de la producción de rollos de telas y de fardos al almacén se cruzan porque los auxiliares tienen que despachar los dos productos al mismo tiempo, sin tener un orden cronológico ni correcto ocasionando un cruce de procesos y demora excesiva.

#### 2.4.2.1.2 Diagnóstico de las Pérdidas

Para realizar el diagnóstico del costo respectivo se procedió a realizar un muestreo de y posteriormente efectuar un estudio de tiempos.

N° DE OBSERVACIÓN	HORA	N° ALEATORIO	HORAS	MINUTOS	HORA DE MUESTREO
1	8:00:00 a. m.	12	0	12	8:12:00 a. m.
2	8:12:00 a. m.	18	0	18	8:30:00 a. m.
3	8:30:00 a. m.	13	0	13	8:43:00 a. m.
4	8:43:00 a. m.	7	0	7	8:50:00 a. m.
5	8:50:00 a. m.	28	0	28	9:18:00 a. m.
6	9:18:00 a. m.	11	0	11	9:29:00 a. m.
7	9:29:00 a. m.	25	0	25	9:54:00 a. m.
8	9:54:00 a. m.	23	0	23	10:17:00 a. m.
9	10:17:00 a. m.	15	0	15	10:32:00 a. m.
10	10:32:00 a. m.	10	0	10	10:42:00 a. m.
11	10:42:00 a. m.	16	0	16	10:58:00 a. m.
12	10:58:00 a. m.	15	0	15	11:13:00 a. m.
13	11:13:00 a. m.	22	0	22	11:35:00 a. m.
14	11:35:00 a. m.	8	0	8	11:43:00 a. m.
15	11:43:00 a. m.	20	0	20	12:03:00 p. m.
16	2:00:00 p. m.	16	0	16	2:16:00 p. m.
17	2:16:00 p. m.	7	0	7	2:23:00 p. m.
18	2:23:00 p. m.	13	0	13	2:36:00 p. m.

19	2:36:00 p. m.	11	0	11	2:47:00 p. m.
20	2:47:00 p. m.	19	0	19	3:06:00 p. m.

N° DE OBSERVACIÓN	HORA DE MUESTREO	ACTIVIDAD	INACTIVIDAD
1	8:12:00 a. m.	X	
2	8:30:00 a. m.	X	
3	8:43:00 a. m.	X	
4	8:50:00 a. m.	X	
5	9:18:00 a. m.	X	
6	9:29:00 a. m.	X	
7	9:54:00 a. m.		X
8	10:17:00 a. m.	X	
9	10:32:00 a. m.	X	
10	10:42:00 a. m.	X	
11	10:58:00 a. m.	X	
12	11:13:00 a. m.	X	
13	11:35:00 a. m.	X	
14	11:43:00 a. m.	X	
15	12:03:00 p. m.	X	
16	2:16:00 p. m.	x	
17	2:23:00 p. m.	X	
18	2:36:00 p. m.	X	
19	2:47:00 p. m.	X	
20	3:06:00 p. m.	X	
		19	1

p	95.00%
q	5.00%

Nivel de confianza	95.00%	1.96
Error	5.00%	

N 72.99

**73.00 OBSERVACIONES**

Se determinó que debemos realizar 73 observaciones para obtener datos reales, las cuales las realizo en 3 días.

ANALISTA					
N° DE OBSERVACIÓN	HORA	N° ALEATORIO	HORAS	MINUTOS	HORA DE MUESTREO
1	8:00:00 a. m.	8	0	8	8:08:00 a. m.
2	8:08:00 a. m.	17	0	17	8:25:00 a. m.
3	8:25:00 a. m.	15	0	15	8:40:00 a. m.
4	8:40:00 a. m.	19	0	19	8:59:00 a. m.
5	8:59:00 a. m.	7	0	7	9:06:00 a. m.
6	9:06:00 a. m.	16	0	16	9:22:00 a. m.
7	9:22:00 a. m.	18	0	18	9:40:00 a. m.
8	9:40:00 a. m.	8	0	8	9:48:00 a. m.
9	9:48:00 a. m.	14	0	14	10:02:00 a. m.
10	10:02:00 a. m.	13	0	13	10:15:00 a. m.
11	10:15:00 a. m.	12	0	12	10:27:00 a. m.
12	10:27:00 a. m.	9	0	9	10:36:00 a. m.
13	10:36:00 a. m.	14	0	14	10:50:00 a. m.
14	10:50:00 a. m.	7	0	7	10:57:00 a. m.
15	10:57:00 a. m.	6	0	6	11:03:00 a. m.
16	11:03:00 a. m.	12	0	12	11:15:00 a. m.
17	11:15:00 a. m.	8	0	8	11:23:00 a. m.
18	11:23:00 a. m.	13	0	13	11:36:00 a. m.
19	11:36:00 a. m.	10	0	10	11:46:00 a. m.
20	11:46:00 a. m.	5	0	5	11:51:00 a. m.
21	11:51:00 a. m.	16	0	16	12:07:00 p. m.
22	12:07:00 p. m.	17	0	17	12:24:00 p. m.
23	12:24:00 p. m.	6	0	6	12:30:00 p. m.
24	12:30:00 p. m.	10	0	10	12:40:00 p. m.
25	8:00:00 a. m.	9	0	9	8:09:00 a. m.
26	8:09:00 a. m.	11	0	11	8:20:00 a. m.
27	8:20:00 a. m.	18	0	18	8:38:00 a. m.
28	8:38:00 a. m.	5	0	5	8:43:00 a. m.
29	8:43:00 a. m.	11	0	11	8:54:00 a. m.
30	8:54:00 a. m.	7	0	7	9:01:00 a. m.
31	9:01:00 a. m.	8	0	8	9:09:00 a. m.
32	9:09:00 a. m.	14	0	14	9:23:00 a. m.
33	9:23:00 a. m.	12	0	12	9:35:00 a. m.
34	9:35:00 a. m.	6	0	6	9:41:00 a. m.
35	9:41:00 a. m.	9	0	9	9:50:00 a. m.
36	9:50:00 a. m.	13	0	13	10:03:00 a. m.
37	10:03:00 a. m.	8	0	8	10:11:00 a. m.
38	10:11:00 a. m.	9	0	9	10:20:00 a. m.
39	10:20:00 a. m.	5	0	5	10:25:00 a. m.
40	10:25:00 a. m.	18	0	18	10:43:00 a. m.
41	10:43:00 a. m.	11	0	11	10:54:00 a. m.
42	10:54:00 a. m.	9	0	9	11:03:00 a. m.
43	11:03:00 a. m.	10	0	10	11:13:00 a. m.

44	11:13:00 a. m.	14	0	14	11:27:00 a. m.
45	11:27:00 a. m.	12	0	12	11:39:00 a. m.
46	11:39:00 a. m.	6	0	6	11:45:00 a. m.
47	11:45:00 a. m.	10	0	10	11:55:00 a. m.
48	11:55:00 a. m.	15	0	15	12:10:00 p. m.
49	8:00:00 a. m.	7	0	7	8:07:00 a. m.
50	8:07:00 a. m.	5	0	5	8:12:00 a. m.
51	8:12:00 a. m.	5	0	5	8:17:00 a. m.
52	8:17:00 a. m.	7	0	7	8:24:00 a. m.
53	8:24:00 a. m.	14	0	14	8:38:00 a. m.
54	8:38:00 a. m.	9	0	9	8:47:00 a. m.
55	8:47:00 a. m.	12	0	12	8:59:00 a. m.
56	8:59:00 a. m.	7	0	7	9:06:00 a. m.
57	9:06:00 a. m.	5	0	5	9:11:00 a. m.
58	9:11:00 a. m.	15	0	15	9:26:00 a. m.
59	9:26:00 a. m.	8	0	8	9:34:00 a. m.
60	9:34:00 a. m.	6	0	6	9:40:00 a. m.
61	9:40:00 a. m.	11	0	11	9:51:00 a. m.
62	9:51:00 a. m.	17	0	17	10:08:00 a. m.
63	10:08:00 a. m.	10	0	10	10:18:00 a. m.
64	10:18:00 a. m.	19	0	19	10:37:00 a. m.
65	10:37:00 a. m.	14	0	14	10:51:00 a. m.
66	10:51:00 a. m.	7	0	7	10:58:00 a. m.
67	10:58:00 a. m.	6	0	6	11:04:00 a. m.
68	11:04:00 a. m.	13	0	13	11:17:00 a. m.
69	11:17:00 a. m.	16	0	16	11:33:00 a. m.
70	11:33:00 a. m.	9	0	9	11:42:00 a. m.
71	11:42:00 a. m.	15	0	15	11:57:00 a. m.
72	11:57:00 a. m.	7	0	7	12:04:00 p. m.
73	12:04:00 p. m.	15	0	15	12:19:00 p. m.

ANALISTA 1			
Nº DE OBSERVACIÓN	HORA DE MUESTREO	ACTIVIDAD	INACTIVIDAD
1	8:08:00 a. m.	X	
2	8:25:00 a. m.	X	
3	8:40:00 a. m.	X	
4	8:59:00 a. m.	X	
5	9:06:00 a. m.	X	
6	9:22:00 a. m.	X	
7	9:40:00 a. m.	X	
8	9:48:00 a. m.	X	
9	10:02:00 a. m.		X
10	10:15:00 a. m.	X	
11	10:27:00 a. m.	X	
12	10:36:00 a. m.	X	

13	10:50:00 a. m.	X	
14	10:57:00 a. m.	X	
15	11:03:00 a. m.		X
16	11:15:00 a. m.	X	
17	11:23:00 a. m.	X	
18	11:36:00 a. m.	X	
19	11:46:00 a. m.	X	
20	11:51:00 a. m.	X	
21	12:07:00 p. m.	X	
22	12:24:00 p. m.	X	
23	12:30:00 p. m.	X	
24	12:40:00 p. m.	X	
25	8:09:00 a. m.	X	
26	8:20:00 a. m.	X	
27	8:38:00 a. m.	X	
28	8:43:00 a. m.	X	
29	8:54:00 a. m.	X	
30	9:01:00 a. m.	X	
31	9:09:00 a. m.	X	
32	9:23:00 a. m.	X	
33	9:35:00 a. m.	X	
34	9:41:00 a. m.	X	
35	9:50:00 a. m.		X
36	10:03:00 a. m.	X	
37	10:11:00 a. m.	X	
38	10:20:00 a. m.	X	
39	10:25:00 a. m.	X	
40	10:43:00 a. m.	X	
41	10:54:00 a. m.	X	
42	11:03:00 a. m.	X	
43	11:13:00 a. m.	X	
44	11:27:00 a. m.	X	
45	11:39:00 a. m.		X
46	11:45:00 a. m.	X	
47	11:55:00 a. m.	X	
48	12:10:00 p. m.	X	
49	8:07:00 a. m.	X	
50	8:12:00 a. m.	X	
51	8:17:00 a. m.	X	
52	8:24:00 a. m.	X	
53	8:38:00 a. m.	X	
54	8:47:00 a. m.	X	
55	8:59:00 a. m.	X	
56	9:06:00 a. m.	X	
57	9:11:00 a. m.		X
58	9:26:00 a. m.	X	



59	9:34:00 a. m.	X	
60	9:40:00 a. m.	X	
61	9:51:00 a. m.	X	
62	10:08:00 a. m.	X	
63	10:18:00 a. m.	X	
64	10:37:00 a. m.		X
65	10:51:00 a. m.	X	
66	10:58:00 a. m.	X	
67	11:04:00 a. m.	X	
68	11:17:00 a. m.	X	
69	11:33:00 a. m.		X
70	11:42:00 a. m.	X	
71	11:57:00 a. m.	X	
72	12:04:00 p. m.	X	
73	12:19:00 p. m.	X	
		<b>66</b>	<b>7</b>

<b>p</b>	90.41%
<b>q</b>	9.59%

### TIEMPO OBSERVADO

HORAS/ DÍA	8
------------	---

ENTRADA	DIARIA
PRODUCTO TERMINADO	2

TO PT	216.986	min/ entrada
-------	---------	--------------

### TIEMPO NORMAL

TOTAL	0.16	
<b>FV</b>	<b>1.16</b>	
TN PT	251.704	min/entrada

### TIEMPOESTÁNDAR

<b>PERSONALES</b>	5
<b>POR TRABAJAR DE PIE</b>	2
<b>POSTURA INCOMODA (INCLINADA)</b>	2
<b>TENSIÓN AUDITIVA: INTERMITENTE Y FUERTE</b>	2

<b>TOLERANCIA TOTAL:</b>	11%
--------------------------	-----

TE PT	252	min/entrada
-------	-----	-------------

TE ENTRADA PT	25
TE DESPACHO PT	227

Posteriormente efectuamos un estudio de tiempos para determinar los tiempos realizados por cada auxiliar y/o montacarguista.

Cuadro N° 7 Estudio de Tiempo de las Actividades Realizadas

CICLO	ENTRADA PT	DESPACHO HO	ENTRADA A PT	DESPACHO HO	ENTRADA A PT	DESPACHO HO	ENTRADA A PT	DESPACHO HO	ENTRADA A PT	DESPACHO HO	ENTRADA A PT
1	29.27	192.91	26.38	199.07	29.71	194.36	27.80	196.89	30.50	191.54	25.40
2	29.28	193.59	25.03	193.02	25.75	199.92	30.20	194.95	26.40	195.40	27.12
3	30.83	192.23	28.66	195.68	29.81	195.49	26.69	194.52	30.12	197.22	30.02
4	27.77	197.33	27.84	196.28	27.45	199.06	27.46	192.99	27.62	200.00	26.71
5	26.64	192.60	29.05	200.15	25.91	195.13	28.84	196.70	29.54	193.21	27.42
6	30.59	195.57	26.25	197.08	28.44	193.83	25.95	196.30	26.66	196.83	26.14
7	26.69	200.73	26.48	197.51	30.40	196.10	27.24	192.36	28.02	194.74	26.89
8	30.74	197.52	26.13	196.96	29.39	200.50	29.87	199.70	30.88	197.23	28.62
9	30.95	190.30	25.42	196.53	28.54	192.63	28.82	192.30	30.12	197.98	28.73
10	28.13	194.85	26.63	192.75	29.16	197.43	29.01	199.15	27.63	190.16	26.99
11	26.03	200.25	28.57	190.99	30.29	194.82	25.06	199.72	26.98	194.39	29.17
12	28.13	194.28	28.28	194.72	25.92	191.83	29.55	190.45	24.70	193.77	27.23
13	29.66	198.25	30.00	198.60	26.40	193.68	29.34	191.86	30.20	191.58	27.55
14	30.22	199.41	25.83	195.87	27.97	194.31	26.55	197.17	26.40	198.34	26.93
15	26.80	197.52	30.20	192.95	29.94	197.58	28.33	191.03	27.85	199.12	29.80
16	28.02	190.45	26.73	196.71	28.14	192.98	27.27	195.46	26.06	192.75	29.54
17	29.99	190.23	30.81	194.62	28.05	198.42	27.62	192.95	28.50	193.49	28.44
18	28.25	198.77	26.99	198.91	26.54	198.64	27.83	196.50	29.41	195.29	26.12
19	30.62	199.46	28.76	200.89	30.60	199.78	29.18	190.87	26.33	194.74	27.66
20	27.36	192.73	28.57	200.10	29.10	191.35	26.75	194.79	30.10	198.28	27.81
TOTAL	575.97	3908.98	552.61	3929.39	567.51	3917.84	559.36	3896.66	564.02	3906.06	554.29
<b>PROMEDIO</b>	<b>28.80</b>	<b>195.45</b>	<b>27.63</b>	<b>196.47</b>	<b>28.38</b>	<b>195.89</b>	<b>27.97</b>	<b>194.83</b>	<b>28.20</b>	<b>195.30</b>	<b>27.71</b>
CALIFICACIÓN	1.14	1.14	1.19	1.19	1.16	1.16	1.15	1.15	1.14	1.14	1.15
<b>T. NORMAL</b>	<b>32.83</b>	<b>222.81</b>	<b>32.88</b>	<b>233.80</b>	<b>32.92</b>	<b>227.23</b>	<b>32.16</b>	<b>224.06</b>	<b>32.15</b>	<b>222.65</b>	<b>31.87</b>
SUPLEMENTO	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11

T. ESTÁNDAR	36.44	247.32	36.50	259.52	36.54	252.23	35.70	248.70	35.69	247.14	35.38
-------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------

ENTRADA PT	36.04	DESPACHO	250.88
------------	-------	----------	--------

Fuente: Elaboración Propia

Con los tiempos obtenidos por el muestreo y el estudio, se llegó a determinar el tiempo perdido.

Cuadro N° 8 Tiempo perdido por falta de Procedimientos

OPERACIONES	TIEMPO ESTÁNDAR	ESTUDIO DE TIEMPOS	TIEMPO PÉRDIDO	IMPORTANCIA PARA LOS TRABAJADORES	TIEMPO PÉRDIDO
INGRESO PT	25	36.04	11.04	0.512	5.65
DESPACHO PT	227	250.88	23.88	0.512	12.22
TOTAL	252	286.92	34.92		<b>17.87</b>
MINUTOS DE TRABAJO POR DÍA		<b>480</b>			

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a las encuestas efectuadas al principio del proyecto se determinó que las causas principales para la pérdida de tiempos son dos:

- La falta de control de las actividades de despacho.
- La falta de procedimientos de las actividades.

Por lo tanto al momento de dividir el tiempo se optó por utilizar **la columna importancia de los trabajadores** basada en la matriz de priorización.

Posteriormente se realizó el costeo del tiempo perdido de los trabajadores debido a la falta de procedimientos.

Cuadro N° 9 Costo de tiempo perdido por falta de procedimientos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO PÉRDIDO	HORAS PÉRDIDAS	COSTO DE HH	COSTO POR DÍA	COSTO MENSUAL
OPERACIONES	6	17.87	1.787	S/. 6.25	S/. 11.17	S/. 290.35

Fuente: Elaboración Propia

### 2.4.2.1.3 Solución Propuesta

Se realizará un manual de procedimientos (Ver anexos) con lo cual se busca mejorar la productividad y reducir tiempos en los procesos del almacén de producto terminado.

El Manual de Procedimientos describe detalladamente las actividades de despacho de PT realizadas en el área de logística en el almacén de PT de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno.

- Primero se asignó un código a cada una de las actividades realizadas en el área almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno., analizados en la investigación, con el fin de poder diferenciarlos y poder identificarlos fácilmente para posteriores procesos y actualizaciones que se den en la organización. Se codificó de la siguiente manera: las tres primeras letras representan EL ÁREA donde se realizan los procedimientos en este caso sería el área de logística: **LOG**, luego los tres números indican el seguimiento con respecto a los demás procedimientos y las dos últimas dos letras representan el nombre del proceso a realizar.

CÓDIGO	PROCESO	RESPONSABLE
LOG.001.IPT	Ingreso producto terminado	Asist. De Almacén
LOG.002.DPT	Despacho producto terminado	Asist. De Despacho

#### 2.4.2.1.4 Beneficio después de a Mejora

Con la implementación del **Manual de Procedimientos** (Ver Anexo) en el área de logística se buscó mejorar la productividad mediante el análisis de la forma en que se realizan las actividades (tareas o autorizaciones), tiempos y movimientos. Los datos obtenidos de los nuevos tiempos de operaciones (Ver Anexo)) son menores esto se debe a que a partir de ahora los auxiliares y montacarguistas cuentan con documentos que contienen la descripción de cada una de sus actividades. Posteriormente se procedió a costear después de la mejora buscando conseguir algún beneficio con la herramienta implementada

Cuadro N° 10 Estudio de Tiempo de las Actividades Realizadas después de la Implementación del Manual

CICLO	AUXILIAR 1		AUXILIAR 2		AUXILIAR 3		AUXILIAR 4		AUXILIAR 6		AUXILIAR 7	
	ENTRA DA PT	DESPAC HO	ENTRADA PT	DESPAC HO	ENTRA DA PT	DESPAC HO	ENTRA DA PT	DESPAC HO	ENTRA DA PT	DESPAC HO	ENTRA DA PT	DESPAC HO
1	26.45	185.34	25.43	189.53	28.21	189.40	26.75	188.45	25.80	190.43	25.00	189.04
2	27.43	186.65	26.32	190.54	25.94	184,65	26.00	185.34	26.83	185.66	26.40	183.48
3	25.78	190.66	26.98	194.22	26.93	183.55	25.76	193.43	26.97	189.45	26.40	190.86
4	28.12	192.76	26.94	190.65	27.53	183.65	27.66	192.85	27.43	185.00	26.87	186.65
5	26.34	194.65	27.03	190.40	27.83	182.65	28.23	190.66	26.09	185.37	26.35	184.88
6	26.98	193.54	26.83	183.50	26.74	183.60	26.77	190.73	27.73	185.72	26.43	182.54
7	29.43	185.34	26.12	185.60	26.93	185.28	26.95	190.50	26.76	186.25	26.21	184.98
8	25.90	183.67	27.49	190.91	26.22	186.36	27.42	190.23	26.85	189.57	25.65	184.84
9	29.30	190.84	26.83	190.54	26.42	185.69	25.99	189.93	28-45	185.42	26.65	183.75
10	26.54	193.26	26.73	191.85	26.12	180.45	28.45	188.43	26.30	188.53	25.86	182.46
11	26.97	186.34	26.73	190.99	26.94	184.29	26.96	190.73	27.75	187.96	25.23	181.55
12	26.73	193.29	26.77	183.54	26.66	185.45	26.34	190.93	26.95	192.54	27.65	185.33
13	26.49	190.30	26.31	189.70	26.94	186.43	26.54	190.66	26.32	187.65	26.53	184.90

14	27.84	195.15	26.96	183.76	28.12	186.48	26.87	190.98	27.87	185.67	26.87	188.91
15	26.95	185.76	26.81	190.44	27.43	183.38	26.76	187.84	28.43	190.11	26.86	187.34
16	26.12	183.19	26.82	190.56	26.00	184.39	26.58	190.21	26.78	190.58	26.87	190.53
17	26.03	179.78	28.24	190.32	27.33	185.22	26.97	192.54	26.66	190.23	26.89	182.85
18	25.99	193.14	26.91	182.75	27.21	190.80	27.88	188.54	25.34	190.63	27.01	182.43
19	27.53	185.44	26.21	190.44	26.55	185.18	27.23	187.99	26.89	186.77	26.24	186.44
20	27.45	190.76	26.88	190.52	26.96	186.09	27.71	192.34	28.02	189.34	25.52	187.55
TOTAL	540.37	3779.86	535.34	3780.76	539.01	3518.34	539.82	3803.31	511.77	3762.88	527.49	3711.31
PROMEDIO	27.02	188.99	26.77	189.04	26.95	175.92	26.99	190.17	25.59	188.14	26.37	185.57
CALIFICACIÓN	1.14	1.14	1.19	1.19	1.16	1.16	1.15	1.15	1.14	1.14	1.15	1.15
T. NORMAL	30.80	215.45	31.85	224.96	31.26	204.06	31.04	218.69	29.17	214.48	30.33	213.40
SUPLEMENTO	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
T. ESTÁNDAR	34.19	239.15	35.36	249.70	34.70	226.51	34.45	242.75	32.38	238.08	33.67	236.87

ENTRADA PT	34.12	DESPACHO	238.84
------------	-------	----------	--------

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 11 Tiempo perdido después de aplicar el Manual de Procedimientos

OPERACIONES	TIEMPO ESTÁNDAR	ESTUDIO DE TIEMPOS	TIEMPO PÉRDIDO	IMPORTANCIA PARA LOS TRABAJADORES	TIEMPO PÉRDIDO
INGRESO PT	25	34.12	9.12	0.512	4.67
DESPACHO PT	227	238.84	11.84	0.512	6.06
TOTAL	252	272.97	20.97		<b>10.73</b>
MINUTOS DE TRABAJO POR DÍA		<b>480</b>			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 12 Costo del tiempo perdido después de aplicar el Manual de Procedimientos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO PÉRDIDO	HORAS PÉRDIDAS	COSTO DE HH	COSTO POR DÍA	COSTO MENSUAL
OPERACIONES	6	10.73	1.073	S/. 6.25	S/. 6.70	S/. <b>174.33</b>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 13 Beneficio CR - 01

<b>COSTO ANTES DE LA MEJORA</b>	TIEMPO PERDIDO	S/. <b>290.35</b>
<b>COSTO DESPUÉS DE LA MEJORA</b>	TIEMPO PERDIDO	S/. <b>174.33</b>
	<b>BENEFICIO MENSUAL</b>	S/. <b>116.02</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 2.4.2.2 Causa Raiz N° 09: Falta de control a los auxiliares

##### 2.4.2.2.1 Explicación de la Causa Raiz

El Control de Personal es un procedimiento administrativo, que consiste en la puesta en práctica de una serie de Instrumentos, con la finalidad de registrar y controlar al personal que labora en una determinada empresa o institución. Además, una de las tareas fundamentales del Control, es su capacidad para convertirse en una herramienta eficaz para la prevención de riesgos y accidentes buscando en todo momento la seguridad de los empleados (Mauricio Brizuela, 2015).

Los auxiliares en el área de APT de una empresa dedicada a la producción y venta de sacos y telas de polipropileno no están controlados debidamente, en cuanto a seguridad y salud ocupacional. Se ha observado que los auxiliares se suben a las uñas de los montacargas sin medir el peligro, incluso ya ha ocurrido accidentes a causa de esto teniendo

como consecuencia al auxiliar con un golpe en la espalda a causa de una viga.

Además se ha visto que los auxiliares se trepan a las canastillas que son altas, omitiendo el uso de escaleras, estando expuestos a caídas desde más de 10m de altura. A pesar que los auxiliares si cuentan con EPPs, muchas veces se los sacan y no lo usan en actos de riesgo por incomodidad.

#### 2.4.2.2.2 Diagnóstico de las Pérdidas

Para realizar el correcto diagnóstico se procedió a obtener información de los accidentes laborales que se produjo en el último año así como los costos en que se incurrió por estos incidentes.

Cuadro N° 14 Costo por Accidentes Laborales

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE OPERARIOS	ANUAL	GASTOS MÉDICOS	TOTAL DE GASTO	TOTAL DE GASTO MENSUAL
ACCIDENTES LABORALES	1	6	S/. 850.00	S/. 5,100.00	S/. 425.00

Fuente: Elaboración Propia

Además también se incurrió en costos por los días no laborados por el auxiliar que tuvo el accidente.

Cuadro N° 15 Costo por días no laborados

DÍAS NO LABORADOS	CANTIDAD DE OPERARIOS	COSTO HH	HORAS AL DÍA	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL MENSUAL
15	6	S/. 6.25	8	S/. 4500.00	S/. 375.00

Fuente: Elaboración Propia



A continuación se presentan otros costos en los que se incurrió como el costo por sustitución y otros costos relacionados.

Cuadro N° 16 Costo por Sustitución y otros

COMPAÑERO DE SUSTITUCIÓN	SALARIO	TOTAL
6	S/. 930.00	5,580.00

DAÑOS MATERIALES	S/. 120.00
------------------	---------------

OTROS COSTOS RELACIONADOS	S/. 35.00
---------------------------	--------------

Fuente: Elaboración Propia

#### 2.4.2.2.3 Solución propuesta

Se diseñará una matriz de Identificación de Peligros y Reducción de Riesgos (Ver Anexo N°2) con el fin de disminuir los accidentes laborales en el almacén ocasionados por una falta de control a los auxiliares, ya que tiene por objetivo proporcionar información sobre los peligros y riesgos ocupacionales presentes en las actividades laborales que permita prevenir daños a la salud de los colaboradores, a las instalaciones y al ambiente.

#### 2.4.2.2.4 Beneficio de la Mejora

Tras capacitar a los trabajadores de la empresa en el correcto uso de la matriz IPER, se estima que se reduzca de manera significativa los accidentes en la empresa, de por lo menos un solo accidente cada 6 meses.

Cuadro N° 17 Costos por accidentes laborales mejorado

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE OPERARIOS	ANUAL	GASTOS MÉDICOS	TOTAL DE GASTO	TOTAL DE GASTO MENSUAL
ACCIDENTES LABORALES	1	2	S/. 850.00	S/. 1,700.00	S/. 141.67

DÍAS NO LABORADOS	CANTIDAD DE OPERARIOS	COSTO HH	HORAS AL DÍA	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL MENSUAL
15	2	S/. 6.25	8	S/. 1,500.00	S/. 125.00

COMPAÑERO DE SUSTITUCIÓN	SALARIO	TOTAL	COSTO TOTAL MENSUAL
2	S/. 930.00	S/1,860.00	S/. 155.00

DAÑOS MATERIALES	S/. 120.00	COSTO TOTAL MENSUAL
		S/. 10.00

OTROS COSTOS RELACIONADOS	S/. 35.00	COSTO TOTAL MENSUAL
		S/. 2.92

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 18 Costos por accidentes laborales mejorado resumido

ACCIDENTES LABORALES	DESCRIPCIÓN	TOTAL
	GASTOS MÉDICOS	S/. 141.67
	DÍA NO LABORADO	S/. 125.00
	COMPAÑERO DE SUSTITUCIÓN	S/. 155.00
	DAÑOS MATERIALES	S/. 10.00
	OTROS COSTOS RELACIONADOS	S/. 2.92
		S/. 434.58
	<b>TOTAL ANUAL</b>	S/. 869.17
	<b>TOTAL MENSUAL</b>	S/. 434.58

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 19 Beneficio CR - 09

<b>COSTO ANTES DE LA MEJORA</b>	ANTES DE LA MATRIZ IPER	S/1277.92
<b>COSTO DESPUES DE LA MEJORA</b>	DESPUÉS DE LA MATRIZ IPER	S/434.58
	<b>BENEFICIO MENSUAL</b>	<b>S/843.33</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 2.4.2.3 Causa Raíz N° 02: Desorden en el almacén

#### 2.4.2.3.1 Explicación de la causa raíz

Generalmente nadie piensa que su empresa debiera estar desordenada, más bien esto es una consecuencia de cómo las empresas van creciendo. Al inicio puede ser que quieras tener todo en orden, es decir, dispones todo para que coincida según tus deseos, organizas todo para llegar a tus objetivos de venta, de proveedores, de empleados, etc. Esperas ganar tanto, y las cosas pueden caminar bien, pero de repente las situaciones cambian, y vas actuando conforme se van presentando las cosas, las vas haciendo como surgen, y dejas de hacerlo con el orden que habías planeado. Además llega el momento que el tiempo no te es suficiente, y vas dejando de lado, actividades o asuntos pendientes porque no son urgentes, así el orden en que venias haciendo todo cuando te das cuenta, ya no tiene ningún orden, ninguna lógica. Va pasando el tiempo y las cosas se van enredando en una espiral sin encontrar una salida, al contrario los rezagos cada vez aumentan; y las cosas que no eran urgentes cuando dejaste de hacerlas, se vuelven urgentes de atender ahora. (Erendira Hernández, 2012).

En el almacén de producto terminado hemos visto que hay un problema de desorden por ejemplo los fardos no se encuentran ubicados en las canastillas correctas, y a su vez las canastillas no están correctamente ubicados donde deberían ir.

También se observó que muchas veces por falta de espacio, cuando ya no hay ubicaciones libres para la colocación de canastillas, las parihuelas con los productos son ubicadas en los pasadizos, además de al momento de situar las telas se tiene que pensar estratégicamente cómo distribuirlos bien ya que no hay espacio suficiente a causa del mismo desorden y esto ocasiona tiempos muertos que conlleva a costos adicionales.

#### **2.4.2.3.2 Solución Propuesta**

Para evitar el desorden y tener una correcta distribución de espacio en el almacén aplicaremos el método de las 5S.

#### **2.4.2.4 Causa Raíz N° 05: Falta de mantenimiento preventivo de los montacargas**

##### **2.4.2.4.1 Explicación de causa raíz**

Está relacionada muy estrechamente en la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinaria y herramienta, equipo de trabajo, lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en parte riesgos en el área laboral. (José Molina, 2006).

Los montacargas al carecer de un mantenimiento preventivo, están originando costos adicionales, ya que se malogran constantemente y se tiene que hacer un mantenimiento correctivo, el cual es mucho más caro, adicionando que el tiempo de reparación es de entre 7 a 10

días, esta causa raíz origina dos costos; el costo de llevarlo al taller mecánico para su arreglo y el costo de contratar a una empresa para el alquiler de montacargas el cual tiene un costo de s/60/h.

#### **2.4.2.4.2 Solución propuesta**

Se procederá a realizar un programa de mantenimiento y control para los montacargas usados en el área de APT, con el fin de preservar la vida útil de los equipos en un óptimo estado y reducir costos.

#### **2.4.2.5 Causa Raíz N° 09: Falta de control a los auxiliares**

##### **2.4.2.5.1 Explicación de la causa raíz**

El Control de Personal es un procedimiento administrativo, que consiste en la puesta en práctica de una serie de Instrumentos, con la finalidad de registrar y controlar al personal que labora en una determinada empresa o institución. Además, una de las tareas fundamentales del Control, es su capacidad para convertirse en una herramienta eficaz para la prevención de riesgos y accidentes buscando en todo momento la seguridad de los empleados (Mauricio Brizuela, 2015).

Los auxiliares en el área de APT no están controlados debidamente, en cuanto a seguridad y salud ocupacional. Se ha observado que los auxiliares se suben a las uñas de los montacargas sin medir el peligro, incluso ya ha ocurrido accidentes a causa de esto teniendo como consecuencia al auxiliar con un golpe en la espalda a causa de una viga.

Además se ha visto que los auxiliares se trepan a las canastillas que son altas, omitiendo el uso de escaleras, estando expuestos a caídas desde más de 10m de altura. A pesar que los auxiliares si cuentan con EPPs, muchas veces se los sacan y no lo usan en actos de riesgo por incomodidad.

#### **2.4.2.5.2 Solución propuesta**

Se diseñará una matriz de Identificación de Peligros y Reducción de Riesgos (IPER) con el fin de disminuir los accidentes laborales en el almacén ocasionados por una falta de control a los auxiliares.

#### **2.4.2.6 Causa Raíz N° 03: Falta de capacitación a los montacarguistas**

##### **2.4.2.6.1 Explicación de la causa raíz**

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral. Como componente del proceso de desarrollo de los Recursos Humanos, la capacitación implica por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. (Hediberto Reynoso Díaz, 2013).

La falta de capacitación a los montacarguistas genera que se use mal el montacarga, manipulándolo inadecuadamente

o no detectando problemas a tiempo, lo que causa un deterioro de la máquina.

Además causan también daños en los productos, originando costos al rasgar los fardos por la mala manipulación del montacargas.

#### 2.4.2.6.2 Solución Propuesta

Se propone crea un programa de capacitaciones a los montacarguistas, con el fin de que adquieran conocimientos y habilidades en el manejo de la maquinaria usada en el almacén de producto terminado.

### 2.4.3 Evaluación Económica y Financiera

#### 2.4.3.1 Beneficios

Cuadro N° 20 Beneficios en causas raíces principales

Ahorro por la implementación de un Manual de Procedimientos						
CR N°	Descripción	Valores Actuales		Valores Mejora		Ahorro Anual
CR-01	Falta de procedimientos en las actividades de reparación	S/.	290.35	S/.	174.33	S/. 116.02
						1,392.27
Ahorro por la implementación del IPER						
CR N°	Descripción	Valores Actuales		Valores Mejora		Ahorro Anual
CR-09	Falta de control a los mecánicos	S/.	1,277.92	S/.	434.58	S/. 843.33
						10,120.00

Fuente: Elaboración Propia

### 2.4.3.2 Inversiones

Cuadro N° 21 Inversiones en Manual de Procedimientos

INVERSIÓN		S/.
Proyecto	Cursos de capacitación y formación para trabajadores sobre el uso del manual de procedimiento en el área de operaciones	S/. 2,500.00
	Charla relacionadas a temas de almacén y logística	S/. 300.00
		<b>S/. 2,800.00</b>

COSTOS OPERATIVOS		CANTIDAD	S/. MENSUAL	S/. ANUAL
Personal	Asesor (ingeniero logístico)	1	S/. 2,700.00	S/. 2,700.00
Materiales	Ciento de papel bond A4 de 80 gr	1	S/. 15.00	S/. 180.00
	Tinta impresora	1	S/. 70.00	S/. 840.00
	Útiles de oficina	1	S/. 50.00	S/. 600.00
				<b>S/. 4,320.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 22 Inversiones en el IPER

INVERSIÓN		S/.
Proyecto	Implementación del IPER	S/. 1,500.00
	Curso de capacitación en temas de seguridad	S/. 200.00
	Reunión y charlas sobre las nuevas políticas de seguridad aplicadas en la empresa	S/. 300.00
		<b>S/. 2,000.00</b>
COSTOS OPERATIVOS		S/. ANUAL
Personal	Auditor en temas de seguridad	<b>S/. 5,000.00</b>
GASTOS		S/. ANUAL
Personal	lumbares para manipulación de carga	S/. 700.00
	Guantes de protección mecánica	S/. 100.00
Material	Letreros de señalización	S/. 100.00
		<b>S/. 900.00</b>

Fuente: Elaboración Propia



### 2.4.3.3 Evaluación Económica Financiera

Teniendo en cuenta la siguiente data, (1) la economía peruana creció un 2.50%, (2) el crecimiento con respecto a las medianas empresas creció un 4.68%, y las ventas de sacos y telas de polipropileno subió un 6.6%, todos estos datos pertenecientes al año 2016. Se procedió a realizar un promedio con lo cual estimamos un crecimiento del 5% anualmente aproximadamente.

ESTADO DE RESULTADOS											
año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/. 11,512.27	S/. 12,087.88	S/. 12,692.27	S/. 13,326.89	S/. 13,993.23	S/. 14,692.89	S/. 15,427.54	S/. 16,198.92	S/. 17,008.86	S/. 17,859.31
Costos operativos		S/. 4,800.00	S/. 5,040.00	S/. 5,292.00	S/. 5,556.60	S/. 5,834.43	S/. 6,126.15	S/. 6,432.46	S/. 6,754.08	S/. 7,091.79	S/. 7,446.38
Depreciación activos		S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00
GAV		S/. 1,380.00	S/. 1,449.00	S/. 1,521.45	S/. 1,597.52	S/. 1,677.40	S/. 1,761.27	S/. 1,849.33	S/. 1,941.80	S/. 2,038.89	S/. 2,140.83
Utilidad antes de impuestos		S/. 5,182.27	S/. 5,448.88	S/. 5,728.82	S/. 6,022.77	S/. 6,331.40	S/. 6,655.47	S/. 6,995.75	S/. 7,353.04	S/. 7,728.19	S/. 8,122.10
Impuestos (30%)		S/. 1,554.68	S/. 1,634.66	S/. 1,718.65	S/. 1,806.83	S/. 1,899.42	S/. 1,996.64	S/. 2,098.72	S/. 2,205.91	S/. 2,318.46	S/. 2,436.63
Utilidad después de impuestos		S/. 3,627.59	S/. 3,814.22	S/. 4,010.18	S/. 4,215.94	S/. 4,431.98	S/. 4,658.83	S/. 4,897.02	S/. 5,147.12	S/. 5,409.73	S/. 5,685.47

FLUJO DE CAJA											
año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad después de impuestos		S/. 3,627.59	S/. 3,814.22	S/. 4,010.18	S/. 4,215.94	S/. 4,431.98	S/. 4,658.83	S/. 4,897.02	S/. 5,147.12	S/. 5,409.73	S/. 5,685.47
Depreciación activos		S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00
Inversión	S/. -4,800.00			S/. -150.00			S/. -150.00			S/. -150.00	
Flujo neto efectivo	S/. -4,800.00	S/. 3,777.59	S/. 3,964.22	S/. 4,010.18	S/. 4,365.94	S/. 4,581.98	S/. 4,658.83	S/. 5,047.02	S/. 5,297.12	S/. 5,409.73	S/. 5,835.47

año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo neto efectivo	S/. -4,800.00	S/. 3,777.59	S/. 3,964.22	S/. 4,010.18	S/. 4,365.94	S/. 4,581.98	S/. 4,658.83	S/. 5,047.02	S/. 5,297.12	S/. 5,409.73	S/. 5,835.47

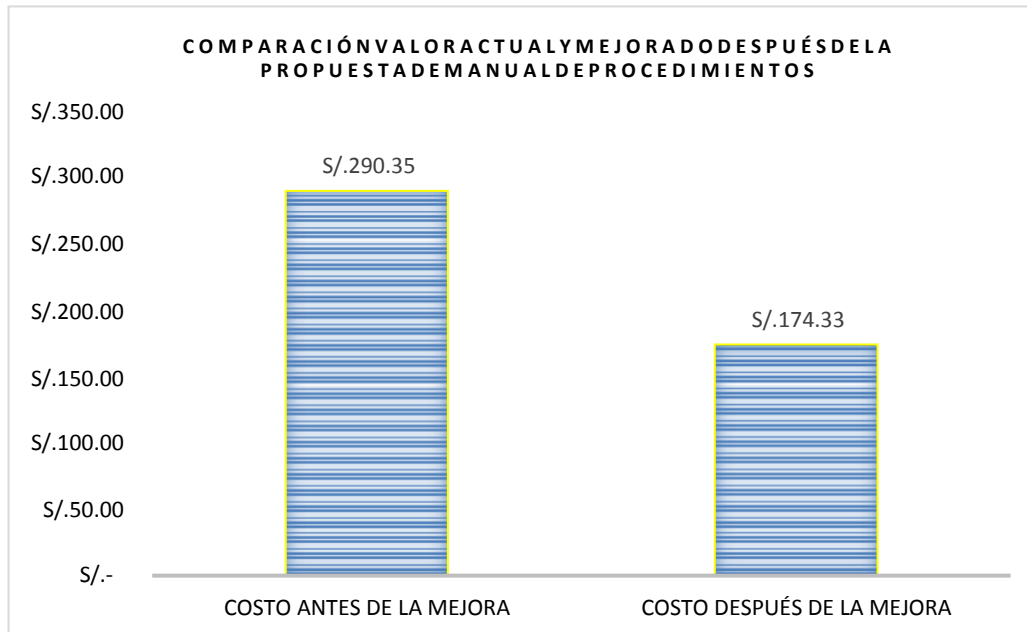
<b>VAN</b>	<b>S/. 13,560.11</b>
<b>TIR</b>	<b>83%</b>

año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/. 11,512.27	S/. 12,087.88	S/. 12,692.27	S/. 13,326.89	S/. 13,993.23	S/. 14,692.89	S/. 15,427.54	S/. 16,198.92	S/. 17,008.86	S/. 17,859.31
Egresos		S/. 7,734.68	S/. 8,123.66	S/. 8,532.10	S/. 8,960.95	S/. 9,411.25	S/. 9,884.06	S/. 10,380.52	S/. 10,901.79	S/. 11,449.13	S/. 12,023.84

<b>VAN INGRESOS</b>	<b>S/. 56,557.81</b>
<b>VAN EGRESOS</b>	<b>S/. 38,031.58</b>
<b>B/C</b>	<b>1.49</b>

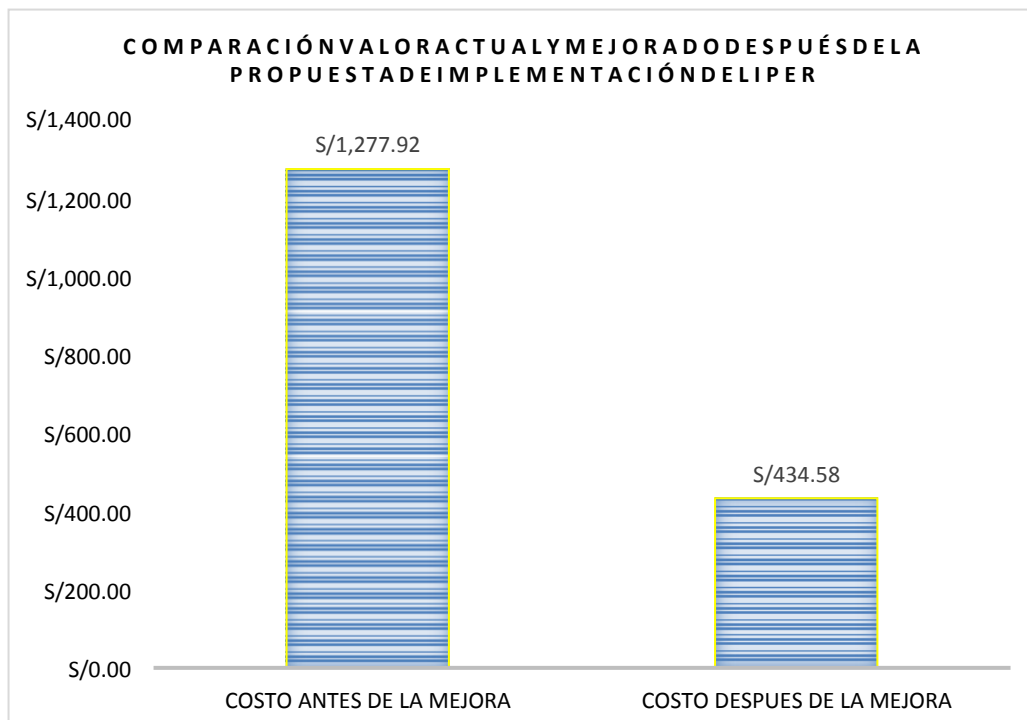
# CAPITULO 3.RESULTADOS

Gráfico 2 Costos antes y después de la mejora de manual de procedimientos



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3 Costos antes y después de la mejora del IPER



Fuente: Elaboración Propia

# CAPITULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

## 4.1 Discusión

- Se desarrolló un Manual de Procedimientos, con lo cual se obtuvo un mayor control de los auxiliares al momento de realizar las actividades de ingreso y despacho del producto terminado, disminuyendo el tiempo de operaciones de 286.92 a 272.97 minutos, obteniendo un ahorro anual S/. 1,392.97.
- Se implementó un IPER en la empresa disminuyendo considerablemente los accidentes laborales con lo cual se alcanzó un ahorro anual de S/. 10,120.00.
- Los costos perdidos que están generando estas causas raíces obtenidas son de S/.1,567.35 mensualmente.
- Los resultados de esta investigación comprueban la hipótesis propuesta, ya que se afirma que una propuesta de mejora en la gestión de almacenes reduciría los costos en el área de almacén de producto terminado de la empresa.

## 4.2 Conclusiones

- Se determine el impacto de una propuesta de mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en el área de almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de telas y sacos de polipropileno, reduciendo en aproximadamente un 30% los costos actuales de la empresa.
- Se realizó un diagnóstico situacional de la empresa Fox Wagen Motor Sport S.A.C, por medio de encuestas, entrevistas y formatos de observación.
- Se determinó las causas de los altos costos operativos de la empresa, por medio del Diagrama de Pareto e Ishikawa.

- Se evaluó la implementación de la propuesta a través del VAN, TIR y B/C, obteniéndose valores de S/.60,484.59, 85% y 1.34 para cada indicador respectivamente. Lo cual concluye que esta propuesta es rentable para esta empresa.

## REFERENCIAS

- <https://sites.google.com/site/polimeros121/derivad>
- <http://www.nilak.it/es/el-polipropileno-en-el-sector-textil.html>
- <http://www.ossurplasticos.com.ar/Polipropileno>
- <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/inventario>
- <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/almacen>
- <https://pyme.lavoztx.com/diferencias-entre-los-mtodos-de-inventario-fifo-y-lifo-5508.html>
- <http://calidad.sceu.frba.utn.edu.ar/index.php/novedades/161-que-es-5s>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_ABC](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_ABC)
- <https://www.plangeneralcontable.com/?tit=tratamiento-contable-de-las-existencias-concepto-y-clasificacion-de-las-existencias&name=Manuales&fid=ev0bcab>
- <https://www.monografias.com/docs111/kpi-indicadores-claves-del-desempeno-logistico/kpi-indicadores-claves-del-desempeno-logistico.shtml>
- <http://www.portoquivir.com/definiciones/>
- <https://www.empresaactual.com/ratio-de-rotacion-de-inventario/>
- <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/marbeta>

# ANEXOS

# **Anexo N°1**

# **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA**

## I. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Procedimientos describe detalladamente las actividades de logística más importantes realizadas en el área del almacén de producto terminado de una empresa dedicada a la producción y venta de telas y sacos de polipropileno.

El objetivo es determinar las actividades de ingreso de producto terminado que se deben realizar dentro del almacén para la consecución de los objetivos para los cuales fue creada y a su vez detectar cuales se requieren implementar, modificar o desechar tomando como base de análisis las actividades de los puestos creados para la consecución de dicho objetivo. Así mismo se busca mejorar la productividad en el área de almacén mediante el análisis de la forma en que se realizan las actividades (tareas o autorizaciones), tiempos y movimientos, necesidades de capacitación o desarrollo de habilidades, buscando en todo momento optimizar o modificar las actividades del puesto para la consecución de mejorar la productividad.

Los manuales deben presentar la descripción detallada de actividades que se debe seguir en las áreas que interfieren en el proceso; los cuales se pueden ilustrar gráficamente mediante un diagrama de flujo o fluxograma, que constituye las operaciones que se deben seguir para obtener el resultado óptimo del procedimiento estructurado.

Además, es importante destacar la importancia del manual descriptivo de procedimientos para la organización, del cual obtendrán una herramienta que permite desarrollar de manera precisa y eficiente los procesos de inducción y entrenamiento, ya que funciona como guía que permite a los colaboradores familiarizarse de manera más flexible, rápida y efectiva con los procesos y/o actividades que se les establecerán.



## II. ÍNDICE

### CAPITULO 5.

I.	INTRODUCCIÓN.....	56
II.	ÍNDICE	57
III.	CODIFICACIÓN .....	58
IV.	PROCESO INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO .... Error! Bookmark not defined.	
V.	PROCESO DESPACHO PRODUCTO TERMINADO.....	64

### III. CODIFICACIÓN

Se asignó un código a cada una de las actividades realizadas en el área de almacén de producto terminado de la empresa, con el fin de poder identificarlos fácilmente para posteriores procesos y actualizaciones que se den en la organización.

Se codificó de la siguiente manera: las tres primeras letras representan EL ÁREA don se realizan los procedimientos en este caso sería el área de Logística: **LOG**, luego los tres números indican el seguimiento con respecto a los demás procedimientos y las dos últimas dos letras representan el nombre del proceso a realizar.

CÓDIGO	PROCESO	RESPONSABLE
<b>LOG.001.IPT</b>	Ingreso producto terminado	Asist. De Almacén
<b>LOG.002.DPT</b>	Despacho producto terminado	Asist. De Despacho

	Código del Procedimiento	
	LOG.001 IPT	
Proceso	Número de Versión	Número de Revisión
Ingreso Producto Terminado	# 1	# 1
Responsable	Rige a partir	Próxima Revisión
Asistente de Almacén	01-09-18	01-01-19

### TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción .....	6
2. Objetivo General .....	6
3. Objetivos Específicos .....	6
4. Responsable .....	6
5. Documentos .....	6
6. Alcance .....	6
7. Indicador... .....	6
8. Políticas .....	6
9. Descripción de Actividades .....	7
10. Diagrama de Flujo .....	9

#### IV.

### V. INGRESO DE PRODUCTO TERMINADO

#### 1. Introducción

- Se darán a conocer las actividades y procedimientos que se desarrollan de forma secuencial en el proceso de ingreso de producto terminado, buscando la máxima optimización de cada tarea a lo largo del proceso.

#### 2. Objetivo General

- Establecer las medidas de seguridad durante el traslado del producto desde el Almacén Transitorio hasta el despacho con la finalidad de asegurar la integridad de los procesos involucrados.

#### 3. Objetivo Específicos

- Describir claramente las actividades y procedimientos que se desarrollan a lo largo del proceso de ingreso de producto terminado.
- Determinar a los responsables y documentos que intervienen a lo largo del proceso de ingreso de producto terminado.
- Realizar un diagrama de flujo donde se describan cada una de las actividades y procedimientos a lo largo del proceso de ingreso de producto terminado.

#### 4. Responsable

- El responsable del proceso es el **Asistente de Almacén de Producto Terminado**.

#### 5. Documentos

- Durante el proceso serán necesarios los siguientes documentos:
  - Notas de Ingreso
  - Documentos de ubicación

#### 6. Alcance

- En este proceso también está involucrado el área de control de la producción.

#### 7. Indicador

- Cantidad de ingresos diarios .

#### 8. Políticas

- Las actividades y tareas del almacén de producto terminado están orientadas a cumplir eficientemente con todos los despachos.
- En todo momento se usará los EPP velando siempre por la integración de nuestro personal.

## 9. Descripción de Actividades

- Se detalla secuencialmente cada actividad realizada durante el proceso de ingreso de producto terminado así como su descripción y responsable.

SECUENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Abrir la puerta de salida de almacén transitorio	Asistente de Almacén
2	Retirar los productos del Almacén Transitorio de sacos y telas y colocarlos en el pasadizo exterior.	Auxiliar de almacén
3	Scanear cada uno de los productos (sacos y telas) y bajar la información del scanner en formato digital.	Auxiliar de almacén
4	Bajar la información del scanner en formato digital.	Auxiliar de Almacén
5	Traslado de telas de Almacén de PP a Almacén de PT	Montacarguista
6	Verificar físicamente las cantidades, descripción y/o ubicación de cada producto en su respectiva canastilla.	Auxiliar de almacén
7	Cargar los productos del almacén transitorio a APT	Montacarguistas
8	Ubicar los productos en zonas establecidas y colocar la ubicación del producto terminado detallado	Asistente de Almacén
9	Descargar la información registrada en el scanner y emitir la nota de ingreso por producción	Asistente de almacén
10	Emitir la nota de ingreso por producción	Asistente de Almacén
11	Verificar los ingresos y salidas de productos en el Kardex para su control	Asistente de Almacén
12	Separar productos nacionales con los de exportación y controlar su ubicación.	Auxiliar de almacén
13	Realizar el picking de la mercadería programada para despacho.	Auxiliar de almacén
14	Comunicar al asistente de despacho que el PT se encuentra listo para ser despachado.	Asistente de almacén

## 10. Diagrama de Flujo

NORSAC S.A.	RESPONSABLE	ASIST. DE ALMACÉN	CÓDIGO	LOG.001IPT
	PROCESO	ENTRADA DE PT	VERSIÓN/REVISIÓN	1/1
Descripción	Diagrama de Flujo			
	Asistente de Control de la Producción	Asistente de Almacén	Auxiliar de Almacén	Montacarguista
Inicio del Proceso	INICIO			
Abrir la puerta de salida de almacén transitorio	1			
Retirar los productos del Almacén Transitorio de sacos y telas y colocarlos en el pasadizo exterior.			2	
Scanear cada uno de los productos (sacos y telas).			3	
Bajar la información del scanner en formato digital.			4	
Traslado de telas de Almacén de PP a Almacén de PT				5
Verificar físicamente las cantidades, descripción y/o ubicación de cada producto en su respectiva canastilla.			6	
Cargar los productos del almacén transitorio a APT				7
Ubicar los productos en zonas establecidas y colocar la ubicación del producto terminado detallado		8		
Descargar la información registrada en el scanner,		9		
Emitir nota de ingreso por producción		10		
Verificar los ingresos y salidas de productos en el Kardex para su control		11		
Separar productos nacionales con los de exportación y controlar su ubicación.			12	
Realizar el picking de la mercadería programada para despacho.			13	
Comunicar al asistente de despacho que el PT se encuentra listo para ser despachado.		14		
Fin del Proceso		FIN		
ELABORADO POR		Alva Segura, Nadia Aizayde		

<b>FOX WAGEN MOTOR SPORT S.A.C</b>	<b>Código del Procedimiento</b>	
	<b>OPE.001.MP</b>	
<b>Proceso</b>	<b>Número de Versión</b>	<b>Número de Revisión</b>
Despacho Producto Terminado	# 1	# 1
<b>Responsable</b>	<b>Rige a partir</b>	<b>Próxima Revisión</b>
Asistente de Despacho	01-09-18	01-01-19

### TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción .....	15
2. Objetivo General .....	15
3. Objetivos Específicos .....	15
4. Responsable .....	15
5. Documentos .....	15
6. Alcance .....	15
7. Indicador... .....	15
8. Políticas .....	15
9. Descripción de Actividades .....	16
10. Diagrama de Flujo .....	19

#### 11. Introducción

## VI. PROCESO MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### 1- Introducción

- Se darán a conocer las actividades y procedimientos que se desarrollan de forma secuencial en el proceso de despacho de producto terminado, buscando la máxima optimización de cada tarea a lo largo del proceso.

### 2- Objetivo General

- Establecer los lineamientos para el proceso de logística de salida de los productos terminados con la finalidad de establecer los estándares de seguridad que mitiguen el riesgo de pérdida, robo, tráfico de drogas o contrabando.

### 3- Objetivo Específicos

- Describir claramente las actividades y procedimientos que se desarrollan a lo largo del proceso de despacho de producto terminado.
- Determinar a los responsables y documentos que intervienen a lo largo del proceso de despacho de producto terminado.
- Realizar un diagrama de flujo donde se describan cada una de las actividades y procedimientos a lo largo del proceso de despacho de producto terminado.

### 4- Responsable

- El responsable del proceso es el **Asistente de Despacho**.

### 5- Documentos

- Durante el proceso serán necesarios los siguientes documentos:
  - Programa de despacho.
  - Guías de remisión.
  - Notas de Salida.

### 6- Alcance



- En este procedimiento se aplica al transporte del producto desde las instalaciones de la empresa hasta el destino convenido con clientes nacionales y extranjeros.

### 7- Indicador

- Cantidad de despachos realizados diariamente.

### 8- Políticas

- Las actividades y tareas almacén de producto terminado están orientadas a cumplir eficientemente con los despachos.
- En todo momento se usará los EPP velando siempre por la integración de nuestro personal.

### 9- Descripción de Actividades

- Se detalla secuencialmente cada actividad realizada durante el proceso de despacho de producto terminado así como su descripción y responsable.

SECUENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Elaborar el programa de despacho de PT de acuerdo a las fechas de entrega.	Asistente de Almacén
2	Revisar y coordinar dicho programa y procede a finalizarlo.	Supervisor de Almacén
3	Alcanzar una copia del programa de despacho al agente de seguridad.	Asistente de Almacén
4	Seleccionar y escanear los productos según programación por cliente.	Auxiliar de almacén
5	Elaborar las guías de remisión y dar nota de salida a los productos a despachar.	Asistente de Despacho
6	Entregar al agente de seguridad de APT las notas de salida para que escanee nuevamente y confirme lo despachado.	Asistente de Despacho
7	Comunicar a la empresa de transporte para que ingrese a la zona de despacho.	Asistente de Despacho.
8	Carga de los productos a despachar a los clientes.	Auxiliar de Almacén
9	Mantener comunicación permanente con el conductor y con la base de la empresa de transportes.	Asistente de Despacho.

### 10-Diagrama de Flujo

NORSAC S.A.	RESPONSABLE	ASIST. DE DESPACHO	CÓDIGO	LOG.002DPT
	PROCESO	ENTRADA DE PT	VERSIÓN/REVISIÓN	1/1
Descripción	Diagrama de Flujo			
	Supervisor de Almacén	Asistente de Almacén	Asistente de Despacho	Auxiliar de Almacén
Inicio del Proceso		INICIO		
Elaborar el programa de despacho de PT de acuerdo a las fechas de entrega.		1		
Revisar y coordinar dicho programa y procede a finalizarlo.	2			
Alcanzar una copia del programa de despacho al agente de seguridad.		3		
Seleccionar y escanear los productos según programación por cliente.				4
Elaborar las guías de remisión y dar nota de salida a los productos a despachar.			5	
Entregar al agente de seguridad de APT las notas de salida para que escanee nuevamente y confirme lo despachado.			6	
Comunicar a la empresa de transporte para que ingrese a la zona de despacho.			7	
Carga de los productos a despachar a los clientes.				8
Mantener comunicación permanente con el conductor y con la base de la empresa de transportes.			9	
Fin del Proceso			FIN	
ELABORADO POR		Alva Segura, Nadia Aizayde		

# **Anexo N°2**

# **MATRIZ IPER**

ÁREA	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD		PELIGRO	TIPO INCIDENTE	NATURALEZA DE LA LESIÓN	CONTROLES EXISTENTES	ÁREA			EV. RIESGO INH.		MEDIDAS DE CONTROL	EV. RIESGO RES.		
		Rutina (R)	No Rutina (NR)								NIVEL DE RIESG	P		C	NIVEL DE RIESGO	
Alva Segura N.  ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	Almacenamiento de PT	R	Distension	Tensión de músculo	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo	*		2	2	6	Evaluación ergonómica	2	2	4	
			Fatiga	Exceso de esfuerzo	Lumbago	Charla de inducción a trabajador nuevo	+		2	2	4	Ejercicios pre calentamiento muscular	3	1	3	
			Disturbio musculoesquelético	Articulaciones	Daño, discapacidad	Charla de inducción a trabajador nuevo	*		2	3	6	Capacitación de manipulación manual de cargas	2	3	6	
											Inspección de equipos de levante	2	3	6		
	Movimiento de PT	R	Objetos y Equipos	Golpeado por	Fractura, contusión	Charla inicio de jornada	*		2	2	4	Capacitación uso correcto de EPP's	1	2	2	
		R	Superficie resbaladiza o irregular	Golpeado por	Fracturas, esguinces, heridas por caída	Charla inicio de jornada, EPP's.	*		2	3	6	Uso y mantenimiento de EPP's	2	2	4	
											Capacitación primeros auxilios					
	DESPACHO DE PT	R	Superficie u objetos punzocortantes	Cortado por	Cortes, heridas por contacto	Uso equios de protección	*		2	2	4	Capacitación uso correcto de EPP's	1	2	2	
			Iluminación (Alta o baja)	Fatiga visual por	Dolor de cabeza, estrés	Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas	*		2	3	4	Realizar monitoreo de iluminación	1	2	2	
												Examen médico por puesto de trabajo				
			Postura inadecuada	Distensión por	Fatiga, problemas musculares	Charla de inducción a trabajador nuevo	*		2	3	6	Ejercicios pre calentamiento muscular				
			Manipulación de cargas	Dolor por	Lumbalgias, cuello u hombro doloroso		+		2	2	4	Capacitación de manipulación manual de cargas	2	2	4	
											Cpacitación posturas ergonómicas					
											Micro pausas del trabajo	1	1	1		
											Evaluación ergonómica por puesto de trabajo					

21/02/2019



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DESCRIPTIVA

Título de la investigación: <b>PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE SACOS Y TELAS DE POLIPROPILENO</b>							
Nombres y apellidos del evaluador : <b>Dr. Walter Estela Tamay</b>							
Sede: <b>Trujillo</b>		Carrera: <b>Ingeniería Industrial</b>		Facultad: <b>Ingeniería</b>			
Condiciones obligatorias							
Coherencia		Los resultados, discusión y conclusiones responde a la pregunta y objetivo de la investigación			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Consistencia		Cada una de las secciones del trabajo de investigación están debidamente sustentadas			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Informe de plagio		Tiene 0% de similitud después de eliminar falsos positivos			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Criterios de evaluación							
Sección		Ítem	Reportado en la página #	Puntaje			
				Bien desarrollado	Parcialmente	No lo presenta	Puntaje obtenido
Título	Título	Señala la variable o constructo y el contexto de la investigación de forma puntual.		0.5	0.25	0	0.5
Resumen	Resumen	Proporciona en 200 palabras: antecedentes; objetivo de la investigación; metodología desarrollada; principales resultados y conclusiones.		1	0.5	0	1
Introducción	Justificación	Sustenta un problema de investigación con base en la evidencia de estudios previos. Asimismo, utiliza definiciones conceptuales y marcos teóricos pertinentes para justificar su problema de investigación.		2	1	0	1

21/02/2019

Introducción	Objetivos	Proporciona una declaración explícita de las preguntas que se están tratando con referencia al problema de investigación.	1.5	0.75	0	1
Metodología	Población y Muestra	Especifica las características de la muestra y los criterios utilizados para su selección.	0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Técnicas y materiales	Describe las técnicas y materiales que utiliza señalando las características pertinentes (por ejemplo, evidencias de validez, puntuaciones de confiabilidad, equidad, criterios de calidad).	0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Procedimiento de recolección de datos	Señala y sustenta cómo se desarrollo el proceso de recolección de datos.	0.5	0.25	0	0.25
Metodología	Procedimiento de tratamiento y análisis de datos	Señala y sustenta el procedimiento desarrollado en el tratamiento y análisis de los datos.	1	0.5	0	0.25
Metodología	Aspectos éticos	Describe las consideraciones éticas que siguió la investigación.	0.5	0.25	0	0
Resultados	Responde la pregunta de investigación	Proporciona de forma concisa y puntual hallazgos en relación a la pregunta de investigación.	2	1	0	2
Resultados	Empleo de tablas, figuras o ecuaciones.	Emplea tablas, figuras o ecuaciones para presentar sus hallazgos.	2	1	0	2
Discusión y Conclusiones	Limitaciones	Identifica y comunica limitaciones o puntos inciertos en función a los hallazgos	2	1	0	2
Discusión y Conclusiones	Interpretación comparativa	Interpreta comparativamente los hallazgos con estudios previos citados.	3	1.5	0	3
Discusión y Conclusiones	Implicancias	Comunica las implicancias prácticas, teóricas o metodológicas de los resultados	1	0.5	0	1
Discusión y Conclusiones	Conclusiones	Proporcionar una interpretación general de los resultados y responde al objetivo de la investigación	2	1	0	2
Puntaje total						17

Firma del evaluador

Ing. Danny Zelada Mosquera  
 COORDINADOR ACADÉMICO - ÁREA INGENIERÍA  
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C.