



**FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**TESIS**  
**GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO Y**  
**ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR LOS**  
**COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA J LÓPEZ**  
**AGREGADOS Y TRANSPORTES SA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**Autores:**

**Bach. Querevalu Mejia Martin Manuel.**

**(ORCID: 0000-0002-6251-7078)**

**Bach. Vizueta Bazán Luis Yampier.**

**(ORCID: 0000-0002-8144-8602)**

**Asesor:**

**Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto**

**(ORCID: 0000-0003-4573-3868)**

**Línea de Investigación:**  
**Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú**

**2020**

**GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO Y  
ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR LOS  
COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA J LÓPEZ  
AGREGADOS Y TRANSPORTES**

**Aprobación de la tesis**

---

**Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto**

**Presidente del jurado**

---

**Mg. Armas Zavaleta, Jose Manuel**

**Secretario del jurado**

---

**Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto**

**Vocal del jurado**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo en primera instancia a Dios, por su incondicional compañía, por habernos brindado la vida, por habernos ayudado a superar los obstáculos día a día hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional. A nuestros padres por siempre motivarnos a alcanzar nuestras metas, a nuestros compañeros, amigos y a nuestros docentes por sus enseñanzas y paciencia durante todo el tiempo que duró nuestra formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en particular a nuestro Dios, porque sabemos que siempre está para apoyarnos en cualquier instancia de nuestras vidas.

A nuestros padres por brindarnos su apoyo, su experiencia, sus consejos y sobre todo su amor que es fuerza suficiente para seguir esforzándonos a lo largo de nuestras vidas.

A nuestros docentes, amigos y compañeros de universidad por la unión y trabajo en equipo que se ha reflejado en el trayecto de nuestra formación profesional.

# GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA J LÓPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES SA

## PROCUREMENT AND STORAGE MANAGEMENT TO REDUCE LOGISTICS COSTS AT THE COMPANY J LÓPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES SA

Querevalú Mejía, Martín Manuel<sup>1</sup>  
Vizueta Bazán, Luis Yampier<sup>2</sup>

### RESUMEN

*La presente tesis está centrada en la elaboración de un plan de gestión de aprovisionamiento y almacenamiento utilizando la metodología 5s, JIT y ABC para reducir costos de almacén. Hemos tomado como caso la empresa J. López Agregados y Transportes S.A., ya que en la actualidad los almacenes tienen la función de almacenar el patrimonio de la organización, pero también están para brindar un mejor servicio al cliente, con índices de calidad, en corto plazo y sin roturas de stock, es decir siempre intentando reducir costos lo más posible.*

*Se logro una reducción en los costos logísticos de S/, 42,700 apoyándonos en el enfoque 5´s que permite realizar un mantenimiento integral de las organizaciones, en este caso del área de almacén, al sistema JIT el cual trabaja en el caso de almacén en requerir lo necesario en cantidades necesarias reduciendo la acumulación de inventario; y también apoyada en el modelo ABC que permite clasificar los productos de manera más eficiente, en este caso orientada a los productos con mayor salida.*

**Palabras clave:** *Aprovisionamiento, Almacenamiento, costos logísticos, Producción, Control de almacén.*

---

<sup>1</sup> Adscrito a la escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, e-mail [mquerevalu@crece.uss.edu.pe](mailto:mquerevalu@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6366-7265>

<sup>2</sup> Adscrito a la escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, e-mail [lvizueta@crece.uss.edu.pe](mailto:lvizueta@crece.uss.edu.pe) Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6366-7265>

## **ABSTRACT**

*The present thesis is centred on the production of a plan of constant improvement using the methodology PHVA to reduce costs of store. We have taken the company as a case J. López Agregados y Transportes S.A., Since at present the stores have the function to store the heritage of the organization, but also they are to offer a better service to the client, with quality indexes, in short term and without breaks of stock, that is to say always trying to reduce costs the most possible thing.*

*To manage objective this one was in use the methodology PHVA, associated with the approach 5's that allows to realize an integral maintenance of the organizations, in this case of the area of store, to the system JIT which works in case of store in needing the necessary thing in necessary quantities reducing the inventor accumulation; and also supported on the model ABC who allows to classify the products of a most efficient way, on this case orientated to the products with major exit.*

*Keywords: Procurement, Storage, logistics costs, Production, Warehouse control*

# INDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT .....	vi
<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>9</b>
1.1. Realidad Problemática.....	10
1.2. Trabajos Previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	16
1.3.1. Costos logísticos.....	16
1.3.1.1. Costos.....	17
1.3.2. Aprovisionamiento y Almacenamiento.....	19
1.3.2.1. Aprovisionamiento.....	19
1.3.2.2. Proceso de Aprovisionamiento.....	20
1.3.2.3. Almacén.....	20
1.3.2.4. Tipos de almacén.....	20
1.3.2.5. Inventario.....	20
1.3.2.6. Stock.....	22
1.3.2.7. Técnicas de gestión de almacenes.....	23
1.3.2.8. Procesos.....	25
1.3.2.9. Mejora Continua.....	26
1.4. Formulación del problema.....	28
1.5. Justificación e importancia.....	28
1.6. Hipótesis.....	29
1.7. Objetivos.....	29
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>30</b>
2.1. Tipo y Diseño de la investigación.....	31
2.1.1. Tipo de investigación.....	31
2.1.2. Diseño de investigación.....	31
2.2. Población y muestra:.....	32
2.3. Variables y operacionalización.....	32
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	33
2.5. Validación y confiabilidad de instrumentos.....	35
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>

<b>3.1.</b>	<b>Diagnóstico de la Empresa.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1.1.</b>	<b>Información General.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1.2.</b>	<b>Descripción del proceso productivo o de servicio.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.2.1.</b>	<b>Resultados de la aplicación de instrumentos.....</b>	<b>40</b>
<b>3.1.3.1.</b>	<b>Herramientas de diagnóstico.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.4.</b>	<b>Situación actual de la variable dependiente.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2.</b>	<b>Discusión de resultados.....</b>	<b>55</b>
<b>3.3.</b>	<b>Propuesta de investigación.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.1.</b>	<b>Fundamentación.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.2.</b>	<b>Objetivos de la propuesta.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.3.</b>	<b>Desarrollo de la Propuesta.....</b>	<b>57</b>
<b>3.3.4.</b>	<b>Situación de la variable dependiente con la propuesta.....</b>	<b>75</b>
<b>3.3.5.</b>	<b>Análisis beneficio/costo de la propuesta.....</b>	<b>76</b>
<b>IV.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>78</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>80</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>84</b>

# **I. INTRODUCCION**

## 1.1. Realidad Problemática

Tomando un situación actual a nivel mundial, la competición es más recurrente y con menores márgenes, las organizaciones, la mejora continua las hace más competitivas. En este sentido, cada vez son más conscientes de la importancia de gestionar los almacenes (y la gestión logística en general) como parte esencial a la hora de aportar más valor a sus clientes y reducir sus costos.

Ramos, Maness y Salina (2015) existen empresas altamente productivas que se enfrentan con diversas dificultades al momento de programar y planificar la producción. Los niveles de inventario, la disponibilidad de recursos, la cooperación y negociación entre empresas, nivel de ganancias y fechas de entrega de los productos son algunos de estos problemas, y la solución consiste en la utilización de diferentes herramientas.

Delaney (2003) citado por Mora (2010) indica que el Fondo Monetario Internacional (FMI), el promedio de los costos logísticos está próximo al 12% del producto interno bruto mundial. El autor ha investigado los costos logísticos por más de veinte años y asume que dichos costos son el 10.5% del producto interno bruto, o US\$ 1.126 trillones. Para las organizaciones, los costos logísticos tienen un rango aproximado de 4% hasta un 30% de los costos de ventas. Probablemente se le pueda adicionar otra parte a este total para un promedio de los costos logísticos en una compañía cercanos al 10.5% de las ventas.

El crecimiento de la importancia hacia los almacenes a nivel global ha ido evolucionando; no siempre se le ha considerado de mucha importancia al área donde se guardan los productos de una organización como se le atribuye hoy en día. En épocas no muy lejanas, en el área de almacén laboraban las personas de la empresa que no servían para realizar otro tipo de labor dentro de las mismas. Pero en la actualidad todo eso ha cambiado y la importancia que se le da al almacén ha aumentado enormemente. Aunque se perciba muy evidente, el almacén está para almacenar pero también para ofrecer un servicio al cliente –con altos índices de calidad, en corto plazo y sin roturas de stock– y reduciendo costos lo más posible.(Mauleón, 2006).

En Nicaragua un almacén ya no es considerado un espacio o lugar donde solo se puedan colocar los bienes de una organización, sino debe ser un área muy bien planificada y estructurada, con el objetivo de proteger y controlar dichos bienes, mientras aún no sean

necesarios para su manipulación, producción u otro tipo de actividad en la cual se necesite de ellos y no generen costos innecesarios para la empresa. (Forteza, 2008).

Otro punto a destacar dentro de la problemática de almacenes es que influye mucho en la toma de decisiones que a menudo se pueda dar en la organización. Según Mauleón (2013) en tiempos pasados a nivel global la problemática de esta organización era fabricar , pues apenas había productos. Posteriormente lo fueron la comercialización y la financiación. Sin despreciar lo más mínimo estos aspectos, puede afirmarse que las empresas tienen un nuevo y complejo campo donde adquirir ventajas competitivas: este terreno es la logística, y como punto clave de la misma, la gestión de sus almacenes.

La cantidad de negocios que representan en las empresas es un porcentaje alto ya que no es extraño que los inventarios dentro del almacén alcancen el 30% de los activos de las compañías y, a menudo, lleguen a ser del 50%. En Estados Unidos, en promedio, el 34% de los activos corrientes y el 90% del capital de trabajo de una organización se encuentra invertido en los bienes del inventario. Esto implica una gran importancia para la compañía, ya que una pequeña reducción del porcentaje de stocks, sin perjuicio de la buena marcha del negocio, puede suponer un gran aumento en el beneficio. Por el contrario, una pequeña alza en el volumen de los mismos, si ésta no mejora en nada el negocio, puede suponer costos importantes (Mora, 2010, p. 86)

Mauleón (2013) considera que una gestión acertada del almacén influye decisivamente en:

- Los niveles de stock, con la consecuente reducción de nivel de inmovilizado.
- Reducción de costos operativos.
- Aumento de la calidad de servicio al cliente final. (p. 2)

Ahora haciendo énfasis en el entorno nacional, sabemos que muchas de las organizaciones nacionales no cuentan con una eficiente gestión de almacenes, ya que prefieren darle más importancia a otras áreas de la misma.

El Ing. Adolfo Valencia al respecto afirma: “Decir que en el país sólo dos de cada diez empresas tienen una gestión efectiva de inventarios o están iniciando ese esquema de cambio” (CITE Logística GS1 Perú. 2010. p. 1),y que además en nuestro país debe

plantearse metas en formar empresas de talla internacional, lo cual implica tener niveles más altos de gestión de inventarios, por lo tanto el aumento de costos dentro de la organización.

También expresa que existen pocas organizaciones que le dan la importancia necesaria a sus almacenes y a una gestión efectiva de ellos, con excepciones como es el caso de los supermercados; pero también existe la iniciativa de algunas organizaciones por llegar a alcanzar dicha gestión. (CITE Logística GS1 Perú. 2010).

En el ámbito local, en la empresa Lambayecana Molinera Tropical, según Cruz y Lora (2014) no se podrán ver resultados sin alinear los procesos de cada empresa y realizar sus respectivas estrategias, de la misma forma no habrán resultados, ni se reducirán los costos en el área de almacén, si no se empieza por tener en orden cada actividad; y por consiguiente no habrán resultados sino se empieza por controlar los almacenes de cada organización.

Otro caso es el de la empresa Distribuciones Naylamp SRL, presentado por Calderón y Cornetero (2013) ellos indican que no se ejecuta un control adecuado en el almacén ni supervisión necesaria de la compra, almacenamiento y salida de las mercancías, con lo cual no se cumple con los procesos que intervienen en la gestión logística, generando deficiencias en la determinación de su costo de ventas. Por lo tanto nos queda claro que al darle un mejor manejo al área de almacén va a resultar de suma importancia para cualquier organización, no solo porque hubiera mejores resultados para el control de inventario, sino que influiría de una manera considerable en los costos de la misma.

Los autores antes mencionados, además consideran que en los inventarios los problemas más frecuentes que podemos encontrar son: El desorden que puede ser ocasionado por el encargado de almacén o por los trabajadores, el control de inventario, la identificación de los materiales, recursos o productos en stock, el índice de rotación de éstos y el procedimiento de almacenaje de productos terminados y/o materia prima.

En la empresa J. López Agregados y Transportes S.A. objeto de la presente investigación, entre los principales problemas que se presentan problemas en el registro manual de los productos almacenados, demora en la ubicación de los productos y deterioro

de productos por falta del control de stock, lo cual conlleva a que se tenga una gestión improvisada de los mismos; por otro lado existe falta de limpieza, de orden, de sistematización y de priorización de los productos lo cual es un problema permanente lo que repercute en incrementar los costos de la empresa.

Se observa que dentro del almacén hay espacios con usos innecesarios, la clasificación y organización del stock no está actualizada, su administración se orienta solo al manejo de entrada y salida de los productos terminados, todo este desorden ocasiona que el ambiente laboral no sea el adecuado para los trabajadores y la impresión que se le da al cliente de cómo conservan sus productos no es el correcto, encontrándose dificultades para realizar un análisis.

Por lo que teniendo en cuenta la problemática resulta de gran importancia realizar la presente investigación.

## **1.2. Trabajos Previos**

Con la finalidad de conocer cómo otras investigaciones han propuesto solucionar el problema de los costos de almacén innecesarios en las empresas similares a la que se refiere este estudio, se buscó información en trabajos de tesis que se presentan a continuación.

Cardozo (2016) desarrolla una investigación con título “Caracterización y propuesta de mejora en las prácticas de gestión logística en alistamiento y distribución de automóviles nuevos en Colombia, 2016” que tiene como objetivo presentar incrementos en el proceso de almacenamiento y comercialización de vehículos modernos además, diseñar el modo en que las compañías puedan manipular el proceso, realizado bajo un conocimiento de complacencia al consumidor, instauración de valor, productividad, superioridad competitiva y rentabilidad. Cabe resaltar que realizó una investigación aplicada, a nivel explicativo, mediante un diseño cuasi experimental, con enfoque cuantitativo y de método hipotético deductivo aplicando métodos como justo a tiempo. La empresa la cual contaba con problemas alarmantes con respecto a un adecuado espacio que preserve el producto en buenas condiciones de calidad, no contaba con una identificación rápida y correcta para

brindar un servicio que satisfaga al cliente por lo contrario había mucho tiempo de espera en la entrega de producto al cliente final.

Bernárdez (2010) citado por Paez y Alandette (2013) en su investigación, realizada en la Universidad del Valle de México que lleva como título “Propuesta para Mejorar los Inventarios en una Empresa de Ventas por Catálogo”. La investigación se realizó con el objetivo de manejar y gestionar un control de inventarios y poder reducir los costos generados por los mismos. Se estudió cada área de trabajo que estaba involucrada con el manejo de inventarios para detectar cuáles eran las fallas existentes luego se implantarían las mejoras necesarias para optimizar el manejo de inventarios, una de ellas fue la aplicación del ciclo Deming; de las sugerencias Bernárdez nos dice que apliquemos una redistribución del área de ser necesario para obtener una mayor fluidez de los productos.

Paez y Alandette (2013) realizaron su tesis en la Universidad José Antonio Páez de La República Bolivariana De Venezuela que lleva por título “Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stan home Panamericana”, con el objetivo de aumentar la confiabilidad de la información de inventario. El trabajo se llevó a cabo con el objetivo de dar solución a los problemas de almacén que tiene la empresa Stan home donde se recopiló y analizó la información, algunos problemas que se detectaron fueron que se acumulaban demasiadas notas de remisión u órdenes de trabajo, no se realizaba un conteo cíclico los cuales generaban un costo a la empresa para la solución de estos problemas se usó la herramienta del diagrama causa efecto que pertenece al sistema PHVA, se sugiere realizar el proyecto KEY PROJECT que definirá los espacios de los almacenes.

Tejada (2019) en su tesis para mejorar los costos a partir de una adecuada gestión logística en la empresa Dvolk EIRL concluyen: que la propuesta de mejora se basa en un plan de Capacitaciones, Documentos Logísticos, Codificación de materiales, Metodología 5’S, Método ABC y Layout. Además, se incluye el diseño de procedimientos de desarrollo, formatos normalizados que permitan controlar los procesos de gestión logística correcta de inventarios y almacenes. Posteriormente se realizó un análisis económico – financiero para comprobar que el estudio realizado es viable para la empresa, obteniendo como resultados un VAN de S/ 23,091.89, un TIR de 81.90 % y un B/C de 2.20, por lo cual se concluye que esta propuesta es factible y rentable para la empresa

Calderón (2014) realizó la tesis en la Universidad de Ciencias Aplicadas Perú que tiene por título “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo”, esta tesis abarca un tema muy amplio ya que está dirigida a todas las empresas de consumo masivo usa la misma metodología identifica los problemas más comunes en los almacenes que generan costos y les da una solución bajo el diagrama causa efecto. Se llegó a la conclusión de que la empresa pierde el 31% de sus ventas anuales, se tiene que automatizar el proceso de etiquetado y se estableció un diagrama SIPOC para mejorar el proceso de compras.

Farro & Oliva (2017). En su investigación para disminuir los costos en la empresa ENGINEER PROJECTS EIRL en base a la gestión logística en la ciudad de Chiclayo tienen como conclusión que la empresa tiene una deficiencia en su gestión logística, que no permite avanzar en el proceso la cual no permite cumplir con todas las postulaciones de servicios que ingresan a la empresa, ya que no cuentan con un registro de ingresos y salidas de los requerimientos de materiales para cumplir con todas sus actividades programadas. Para gestionar los puntos mencionados se desarrolló el seguimiento de los cinco puntos fundamentales de una adecuada gestión logística, que son: aprovisionamiento, servicio, almacenamiento, distribución y servicio al cliente. Los puntos planteados se deben mejorar conforme se obtiene los resultados. Finalmente se presentó el beneficio – costos, que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 1,84 soles.

Jiménez (2018). Busca mejorar la eficiencia en la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, adecuada gestión logística concluye: Indica a base de su investigación que el nivel de eficiencia en el área de compras fueron que el 50,0% de los trabajadores indicaron una eficiencia deficiente, en el almacén el 79,2% de los trabajadores indicaron una eficiencia considerable que se puede mejorar y en el área de distribución el 42,9% de los encuestados indicaron una eficiencia pobre. Los puntos críticos a mejorar son referente a los equipos que se encuentran obsoletos, el personal se encuentra desmotivado y sin capacitación, la infraestructura es antigua y poco adecuada para la capacidad de la institución, existen problemas en la optimización de los procesos y finalmente existe una falta de comunicación en las áreas. El costo beneficio de la propuesta para un Sistema de Gestión Logística 2.09 lo que hace factible su implementación.

### 1.3. Teorías relacionadas al tema.

#### 1.3.1. Costos logísticos

Fiorovanti (2014) Podemos dividir los costos logísticos en 3 grupos:

**A. De transporte.** Son los más relevantes y los más obvios. Representan del 50% al 60% de los costos logísticos. El sector privado busca su eficiencia a través de rutas más eficientes, vehículos más económicos, mejor consolidación de carga, entre otros. Fiorovanti(2014).

**B. Costos de almacenamiento.** Son componentes importantes y es estratégico para las organizaciones. Representan del 20% al 30% de los costos e incluyen costos de almacenamiento de productos (desde el espacio, equipos, personas, hasta costos financieros del capital invertido en el inventario). Las empresas buscan mejorar sus stocks satisfaciendo al cliente de la mejor manera posible al costo más bajo. La optimización pasa por una gestión eficiente de las empresas, por infraestructuras especializadas (como plataformas logísticas) y por la integración de los puntos de almacenaje con las redes de transporte. Fiorovanti(2014)

**C. Costos de gestión.** Son los menos comprendidos. Pueden llegar al 10% de los costos pero están muchas veces ocultos en otros renglones contables. Incluyen los costos de gestionar órdenes de clientes, facturas, planificación de inventario y distribución, más todos los procesos administrativos para que el producto llegue al cliente final.

El secreto del éxito en la logística es tener una **visión integral de esos tres componentes** y actuar de manera coordinada. El sector privado ya lo ha descubierto y ha evolucionado mucho en la última década.

Villaca (2009) son aquellos que comprenden la cadena logística tales como costos de transporte, costos de almacenamiento y costos de inventario los cuales tienen relación estrecha con la eficiencia y eficacia de los procesos. Todo bien almacenado genera costos, a los cuales denominaremos costos de existencias, los mismos que dependen de dos variables; la cantidad en existencias y tiempo de permanencia de las mismas en el almacén. Cuanto mayor es la cantidad y el tiempo de permanencia, mayor serán los costos de existencias. El costo de existencias (CE es la suma de los costos: el costo de almacenamiento (CA) y el

costo de periodo (CP). A continuación se presentan las fórmulas que el autor antes mencionado considera en relación al costo de almacenamiento.

### 1.3.1.1. Costos

Los costos de almacén considerados por Villalca (2009) son los costos de imputabilidad (fijos y variables) que son propiedad del fabricante los cuales se detallan a continuación.

#### Costos fijos

##### a) Costo de Mano de Obra.

En el costo de mano de obra(personal) son todos los costos correspondientes a los trabajadores que manipulan la mercancía, tales como carretilleros preparadores de pedidos, cargadores, etc. Estos costos son:

- Sueldos y salarios: Sueldo bruto de los trabajadores.
- Seguridad Social a cargo de la empresa: Parte de la financiación de la Seguridad Social de los trabajadores que paga la empresa.

Se trata de un porcentaje sobre el salario bruto de los trabajadores.

El costo de obra se resume en costo de mano de obra directa más costo de mano de obra indirecta.

$$CMO = CMOD + CMOI$$

$CMOD = (\text{Salario} + \text{Horas Extras} + \text{Beneficios según ley}) * \text{número de operarios}$

$CMOI = (\text{Salario} + \text{Horas Extras} + \text{Beneficios según ley}) * \text{número de trabajadores (supervisores, ingenieros)}$

b) **Vigilancia y seguridad.** Son los costos que incurren con el personal que se encarga de velar por el patrimonio de la organización.

c) **Cargas Fiscales.** Impuestos (Impuesto sobre bienes inmuebles, etc)

**d) Mantenimiento del almacén.** Instalaciones (estanterías y el resto de instalaciones fijas), mano de obra, materiales (pintura, lijas, etc) y equipos de elevación y traslado de mercancías.

**e) Reparaciones del almacén e instalaciones.** (estanterías y el resto de instalaciones fijas) y equipos de elevación y traslado de mercancías: reparación y pavimentación del suelo, etc.

**f) Costo de mantenimiento del almacén.** Instalaciones (estanterías y el resto de instalaciones fijas) y equipos de elevación y traslado de mercancías: pintura, etc. El costo de mantenimiento de almacén se resume en:

Costo mantenimiento almacén= (costo materiales de mantenimiento + costo de mano obra + costo maquinaria) \* unidad de tiempo

**g) Reparaciones del almacén:** instalaciones (estanterías y el resto de instalaciones fijas) y equipos de elevación y traslado de mercancías: reparación y pavimentación del suelo, etc.

#### **Costos Variables (cv)**

cv = (costo suministros + costo mantenimiento de estantería + costo de materiales de reposición + reparaciones + (costo de deterioro, pérdidas y degradación de mercancías)

**a) Suministros:** energía, agua, luz, calefacción, etc.

**b) Mantenimiento de estanterías.**

**c) Materiales de reposición.**

**d) Reparaciones** (relacionadas con almacenaje).

**e) Deterioros, pérdidas y degradación de mercancías.**

**f) Costo de las instalaciones.** Los costos de instalación dependerán de:

- Número de referencias en stock.

- Dimensiones y volumen de la mercancía. Las mercancías muy voluminosas requieren estanterías e instalaciones más complejas.

- Sistema de almacenaje. Hay sistemas de almacenaje que requieren una inversión superior a otros y, por tanto, generan unos costes mayores. Hay que pensar que aunque estos sistemas tengan un coste superior a las estanterías convencionales, ahorran costes de espacio al disminuir la superficie ocupada.

- Operativa para la preparación de pedidos. Si se realiza el picking en una zona a parte de la de almacenaje tendremos que invertir en estanterías especiales para esta función.

Entre los factores que influyen en los costos de manipulación, los más importantes son:

**Número de referencias.** A mayor cantidad de stock, mayor número de artículos que manipular.

**Unidad de carga.** La mercancía paletizada requiere menor número de manipulaciones que si se emplean unidades menores, tales como cajas. Si además los palets salen completos, el coste de manipulación es menor que si es preciso realizar picking.

**Tipo de demanda.** Si los clientes hacen pedidos en una frecuencia y tamaño regulares los medios serán utilizados más eficientemente, sin existir períodos de infrautilización de recursos.

**Altura del almacén.** Cuanto más altas sean las estanterías, más difícil y costoso será el manejo de cargas. (p. 42)

## **1.3.2. Aprovisionamiento y Almacenamiento**

### **1.3.2.1. Aprovisionamiento.**

López (2015) es un sistema de actividades que se desarrollan en una empresa para asegurar la disponibilidad de los bienes y servicios externos que le son necesarios para el cumplimiento de su objetivo , el aprovisionamiento incluye la determinación de demandas, la gestión de inventarios, las compras, el almacenamiento y está concebida con un enfoque de calidad y mejora continua.

El objetivo general de la función de aprovisionamiento es abastecer al área de producción los materiales necesarios (materias primas, recambios, envases,..) para la fabricación y al departamento de ventas los productos que ha de comercializar, además de organizar las diferentes existencias que se generan en este proceso, habitualmente el departamento que se encarga de este proceso es el departamento de compras o departamento de aprovisionamiento

### **1.3.2.2. Proceso de Aprovisionamiento.**

Torres & Mederos (2005). Reconocen que la gestión de aprovisionamiento consta de las siguientes etapas:

- Planificación de compras: previsión de necesidades y definir parámetros para la gestión de almacén
- Gestión de compras: Necesidad de los clientes
- Proveedor: Búsqueda de proveedores
- Negociación : Análisis de oferta u contratos
- Control: Monitoreo e informe de recepción de compras

### **1.3.2.3. Almacén.**

Iglesias (2012) afirma que “el almacén es un eslabón de la cadena logística que es de suma importancia ya que permite que la empresa tenga sus productos al alcance del cliente facilitando así su demanda y la satisfacción al cliente”(p.3).

### **1.3.2.4. Tipos de almacén.**

Los almacenes pueden ser clasificados de distintos términos, pueden ser según sus distintos objetivos, según el sector industrial o comercial al cual pertenecen y según los tipos de artículos que se almacenen. Sin embargo, Jiménez (2012) nos habla que existen dos grandes grupos de almacenes:

**Almacenes industriales o fabriles.** Tienen como objetivo depositar materias primas, materias procesadas o semi-terminadas de algún tipo de producto para atender un determinado proceso de producción en estas industrias.

**Almacenes comerciales.** Estos tipos de almacenes tienen por finalidad depositar muchas clases de productos terminados para su posterior comercialización. En estos almacenes son frecuentes hallar tres tipos: de picking o menudeo, de rack y de volumen o cantidades.

### **1.3.2.5. Inventario.**

Jiménez (2014), los inventarios “son la cantidad de bienes que una empresa tiene en existencia en un determinado momento, son activos que poseen las

organizaciones para ponerlos a disposición de la operación, proceso de producción o prestación de servicios” (p. 4).

### **Tipos de inventarios.**

“Inventarios o Stocks son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa”.(FIAP, 2012, p. 11).

Así mismo FIAP (2012) considera que los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos:

- **Inventarios de materia prima o insumos.** En este tipo de inventarios se encuentran los materiales que no han sido modificados, es decir están en su estado natural. Ejemplo: El inventario de materia prima de una carpintería está compuesto por: Madera, pintura, clavos, tela etc.

- **Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso.** Los tipos de productos que se contabilizan en esta clase de inventario han sido modificados por el hombre pero aún no están aptos para la venta. Ejemplo: Ensambladora de aviones tiene como inventario de productos en proceso llantas.

- **Inventarios de productos terminados.** “Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta” (FIAP, 2012, p. 12).

- **Inventario en Tránsito.** Recibe este nombre el inventario que se mueve de un lugar a otro, ya sea dentro de la misma empresa o fuera de ella es decir en relación con sus puntos de distribución o clientes.

- **Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos.** En este tipo de inventarios se encuentran los productos que apoyan a la producción de la empresa y hacen posible la realización de todo el proceso productivo. Ejemplos: maquinaria, artículos de oficina, herramientas, etc.

- **Inventario en Consignación.** “Son aquellos artículos que se entregan para ser vendidos o consumidos en el proceso de manufactura pero la propiedad la conserva el proveedor”. (FIAP, 2012, p. 12).

### 1.3.2.6. Stock

Rubio y Villareal (2012) el stock se refiere a los productos o materias prima que están almacenadas en la empresa esperando a ser utilizados para el proceso productivo, de servicio, venta o mantenimiento.

#### Tipos de stock

Los tipos de stock considerados para las organizaciones según Rubio y Villareal (2012) son los siguientes:

**Tabla 1**

*Tipos de stock*

Tipo y ejemplo	Definición
<b>Stock de ciclo</b> Medicamentos de uso común, como la aspirina	Para hacer frente a una demanda homogénea o constante. Se crea un stock que se va agotando a lo largo del tiempo.
<b>Stock de seguridad</b> Alimentos sometidos a fluctuación en su producción	Proporciona protección ante las irregularidades o incertidumbres en la oferta o demanda de un artículo
<b>Stock por anticipación</b> Lanzamiento de una nueva consola de videojuegos	Son las existencias almacenadas con anterioridad a una época de grandes ventas, a un programa de promoción o a un periodo de inactividad en la fábrica.
<b>Stock estacional</b> El turrón en Navidad	Para hacer frente a un aumento esperado de las ventas en una determinada temporada
<b>Stock de tránsito</b> Stock de coches fabricados a la espera de su distribución. Piezas de coches que llegan por ferrocarril, avión o barco a la fábrica de coches.	Está circulando entre las diferentes fases de producción y de distribución. Este stock se origina cuando la empresa está separada de los proveedores y de los clientes, por lo que se necesita tiempo para llevar los materiales de un lugar a otro.

Fuente: Rubio y Villareal(2012).

**Nota:** Estos son los tipos de stock considerados para las organizaciones desde un criterio funcional o físico.

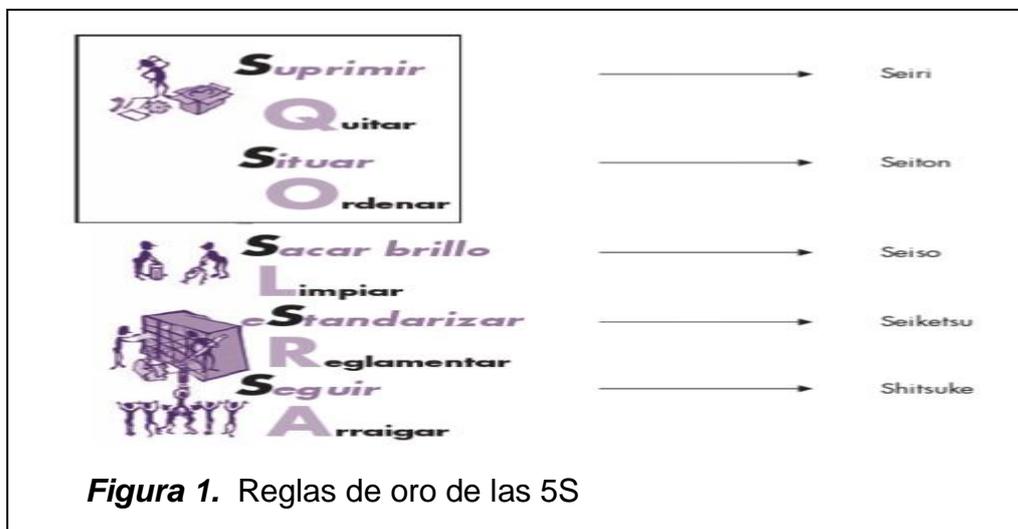
### 1.3.2.7. Técnicas de gestión de almacenes

Iglesias (2012) define que entre las técnicas de gestión de almacenes están las siguientes:

#### a) 5S'

Gillet (2014) define al método de las 5s como una estrategia con el fin de lograr mantener la limpieza y el orden, se puede aplicar en una empresa como en uno mismo. Cada letra significa una actividad que deben de realizarse con el objetivo de mantener un espacio de trabajo en óptimo estado.

Se puede resaltar dos objetivos de la estrategia 5S, el primero es que aplicando este método se logrará mantener las herramientas, maquinas, productos ordenados y limpios con la finalidad de evitar pérdidas monetarias y de tiempo; el segundo objetivo es el progreso continuo ya que es la consecuencia de realizar esta práctica. En la Figura 1 se muestra lo que Gillet (2014) considera como las Reglas de oro de las 5s.



#### b) Modelo ABC

Es un método de categorización de la mercadería en los inventarios donde se estratifica en tres sectores A,B y C dándole un porcentaje a cada letra Los artículos tipo A del 0- 75 %, los artículos tipo B del 76 -94% y los artículos tipo C del 95 - 100 %.

#### c) Punto de re orden

Es una técnica que tiene por objetivo determinar el momento preciso en que se debe colocar una orden y se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntodereorden} = \text{plazodetiempoensemanas} \times \text{consumosemanal}$$

#### d) JIT Justo a Tiempo

Es un sistema de inventarios donde el principal y único fundamento es producir lo necesario y no más de la cuenta. Una de las funciones de JIT es la de reducir los plazos de producción y entrega de productos adecuándose al cambio de la demanda. (Iglesias, 2012)

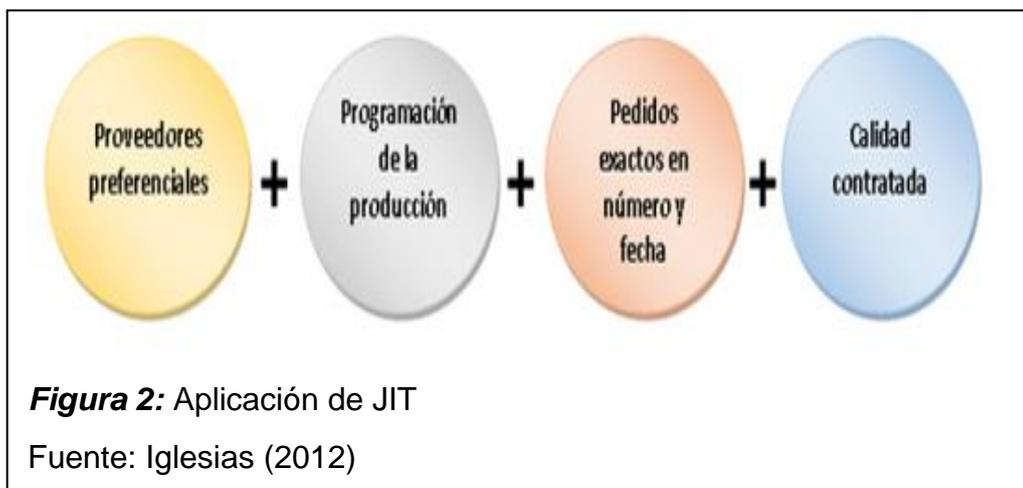
#### Modificaciones para aplicar JIT

1.- Se eligen los proveedores preferentes para cada una de las piezas a conseguir se realizaran tratos especiales donde se mencionen los pequeños pedidos

2.- Los pedidos se entregan en los momentos exactos, depende del programa de producción y del tamaño de esta.

3.- Los proveedores se ajustan a los niveles de calidad preestablecidos lo cual agilizará la inspección de la materia prima y productos hasta en unos casos se omitirá este paso.

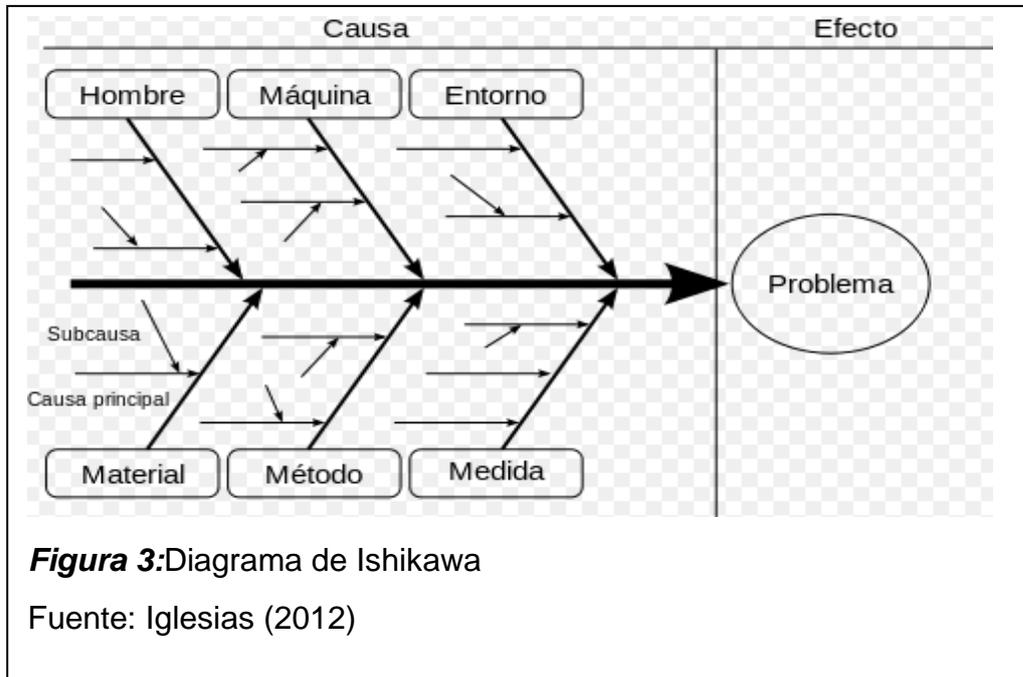
4.- La producción se programa de una manera que minimice los inventarios. (Iglesias, 2012).



#### e) Diagrama de Ishikawa

Nuevamente Iglesias (2012), detalla que es una herramienta que apoya a cualquier tipo de gestión, que permite identificar el problema y analizar las causas

del problema, ésta herramienta es útil para la gestión de almacenes, ya que ayuda a identificar los problemas que afectan al área, desde varias perspectivas detallando su causa y efecto.



#### 1.3.2.8. Procesos

Pardo (2012) denomina proceso al conjunto de actividades, tareas, actos o acciones sistematizadas e interrelacionadas que se realizan o tienen lugar con un fin u objetivo específico, donde también hace énfasis que esta palabra indica la acción de ir hacia adelante al transcurrir el tiempo

##### **Tipos de Procesos**

En el diagrama de procesos se mencionan dos tipos de procesos distintos, que a continuación definimos brevemente:

##### **Procesos Estratégicos**

“Son denominados procesos de dirección, pues en ellos la dirección tiene un papel relevante y muy influyente sobre ellos. Suelen estar ligados con la estrategia, evolución, y con el control global de la organización” (Pardo, 2012, p. 39).

## **Procesos Operativos**

Estos procesos la organización genera los productos y servicios que sirven a sus clientes. Su conjunto constituye la cadena de valor de la organización, lo que significa que un desajuste en los mismos puede tener repercusiones importantes en los resultados de la misma. (Pardo, 2012, p. 40)

### **1.3.2.9. Mejora Continua**

Aguilar (2010) nada puede considerarse como un trabajo terminado ya que estamos en un proceso de cambio constante el cual nos hace mejorar de una manera progresiva es decir de manera continua, esto se aplica en las personas y organizaciones.

El Circulo tec. (2012) opina en cuanto a la metodología PHVA, de mucha importancia en la mejora continua, que:

La base de las actividades de control de calidad es el ciclo PHVA, es una metodología esencial para la gestión de los procesos en general, se puede utilizar de manera más específica en las diferentes áreas de la empresa que se desea mejorar. (p. 3).

El ciclo PHVA comprende las fases de la gestión orientada a resultados o a la mejora continua, en la cual P (Planear) corresponde a la fase de Planificación, H (Hacer) a la fase de implementación o desarrollo, V (Verificar) a la fase de control y verificación para los ajustes necesarios y A (Actuar), a la fase de ajustes y correcciones. De modo, que en la solución de los problemas podemos definirlo de la siguiente manera:

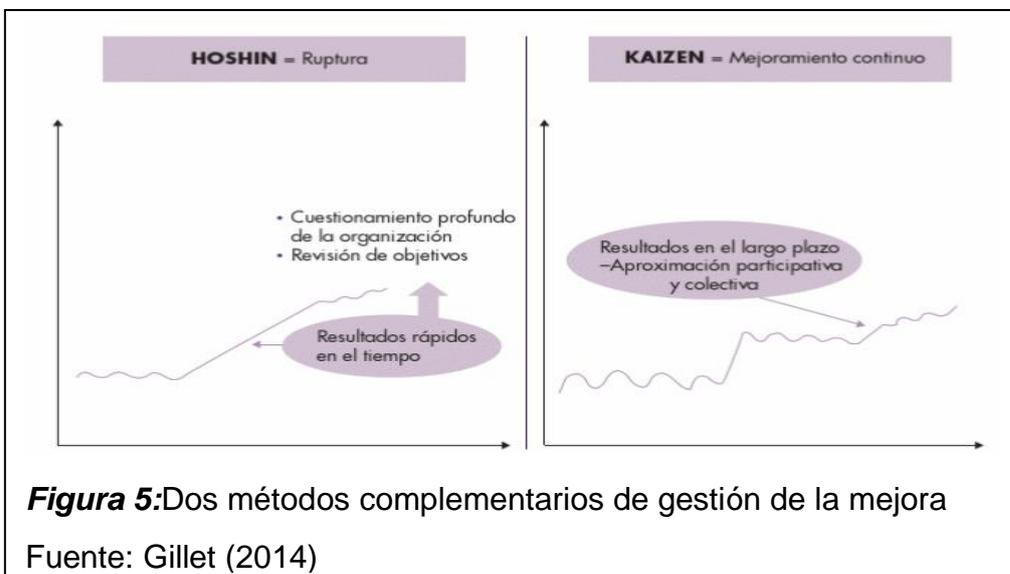
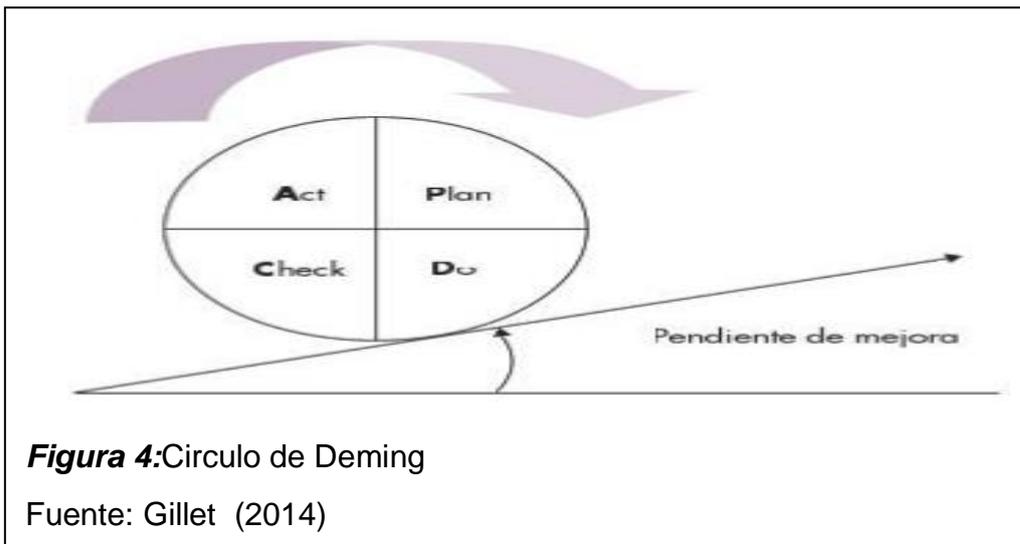
**P** = Identificar el problema, identificar las posibles causas y elaborar el plan de acción

**H** = Implementación del plan, realización de las acciones

**V** = Verificación de los avances del plan de acción, confirmar si el problema se solucionó (Si ya se solucionó, se vuelve a la observación o estandarización)

A = Cierre del problema o solución del área de mejora, aprendizaje, aplicación de metodología a otros problemas (SGC-MAP, 2014, p. 16)

Gillet (2014) después de haber desarrollado de las 4 etapas de la metodología PHVA se realiza el círculo Deming que sirve como una gestión dinámica del proceso cuya finalidad es mejorar la calidad y reducir costos, este círculo se desplaza sobre la pendiente de mejora. Cuanto más importante sea el ángulo, mayor rapidez habrá en la mejora. Con el PDCA, la empresa puede realizar un proceso de mejora continua o de ruptura, como se observa en las figuras 4y 5.



Entre los métodos o técnicas que las organizaciones utilizan para la mejora continua, Gillet (2014) manifiesta lo siguiente:

Existen dos métodos que sirven de apoyo para la gestión de la mejora uno es el método Hoshin es efectivo para ir de manera rápida y adecuada hacia una situación nueva y deseada, desplegando para ello un plan estratégico o una acción focalizada, y el método Kaizen es una herramienta que complementa por “pequeños pasos” progresivos que mejoran una determinada situación. No tiene un fin, sino que forman una cultura; su lema podría ser “cambiar para mejorar” (p. 30).

La finalidad del método Hoshin es actuar en forma sistematizada, conjunta y motivada con la finalidad de cambiar una situación desfavorable, y así lograr llegar a la meta planificada. La finalidad del método Kaizen es mejorar de manera gradual la calidad y reducir los costos, usando las estrategias clásicas basándose en un trabajo colectivo bajo un solo sentido común sin la necesidad de cambiar los métodos de trabajos ya establecidos. Según Gillet (2014) las etapas de gestión de la mejora se basan en los siguientes métodos:

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Una adecuada gestión de aprovisionamiento y almacenamiento contribuirá en la reducción de costos logísticos en la empresa J. López Agregados y Transportes S.A.?

#### **1.5. Justificación e importancia**

Es importante mantener la sostenibilidad de la empresa para ello un punto crítico es el tener una adecuada administración que permita tener costos logísticos competitivos. Este sistema de gestión debe incentivar a la empresa a darle un mejor manejo de sus inventarios, implementando la limpieza, orden, sistematización y priorización de los productos almacenado, ya que son distintos los tipos de cuidados que se le dan a los productos.

Se mejorará el tipo de servicio con lo que se logrará una mayor satisfacción de los clientes y posteriormente su fidelización. Esta propuesta plantea aprovechar las herramientas de administración de aprovisionamiento y almacenes vigentes para permitir la agilidad de

los procesos logísticos, una correcta utilización de los espacios de almacén y la reducción de sus costos de la empresa J. López Agregados y Transportes S.A.

## **1.6. Hipótesis**

Una adecuada gestión de aprovisionamiento y almacenamiento logrará reducir los costos logísticos de la empresa J. López Agregados y Transportes S.A. Lambayeque.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer una gestión de aprovisionamiento y almacenamiento para reducir los costos logísticos en la empresa J. López Agregados y Transportes S.A., Lambayeque

### **Objetivos Específicos**

- a. Realizar un diagnóstico de los procesos de aprovisionamiento y almacenamiento.
- b. Determinar los problemas principales de aprovisionamiento y almacenamiento que afectan los costos logísticos.
- c. Establecer la gestión para el almacenamiento en la empresa J. López Agregados y Transportes S.A.
- d. Evaluar el Beneficio/Costo de la propuesta.

## **II. MATERIAL Y MÉTODO**

## **2.1. Tipo y Diseño de la investigación**

### **2.1.1. Tipo de investigación**

Este presente estudio será de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo; descriptivo, porque el objetivo de este estudio es recoger, medir y analizar información de manera independiente sobre las variables para dar solución al problema que tiene la empresa J. López Agregados y Transportes S.A. Cuantitativo porque se recolectará datos numéricos en el diagnóstico de la investigación.

Hernández (2010) nos dice que la investigación descriptiva “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. (p. 80).

Así mismo Hernández (2010) define que el enfoque cuantitativo se basa en la recolección y análisis datos para responder las preguntas de una investigación o comprobar la hipótesis, en este tipo de enfoque se emplean los elementos estadísticos, la medición numérica y el conteo para poder estudiar una población específica.

Según medios para obtener los datos será de tipo mixta: teórica y de campo; ya que se recogerá información bibliográfica de fuentes tanto físicas como virtuales y además se registrará información directa de la empresa mediante la observación.

### **2.1.2. Diseño de investigación**

El diseño de la investigación será no experimental, porque se limita a observar acontecimientos ya ocurridos sin intervenir en los mismos y transversal, porque la información se recogerá en un determinado momento.

## 2.2. Población y muestra:

La población para la presente investigación serán los trabajadores y los procesos de aprovisionamiento y almacenamiento de la empresa J. López Agregados y Transportes S.A.

La muestra estará constituida por los trabajadores y los procesos de Aprovisionamiento y Almacén de la empresa. El muestreo será de tipo no probabilístico por conveniencia.

## 2.3. Variables y operacionalización

**Tabla 2**  
*Operacionalización de la Variable Dependiente*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
<b>Costos Logísticos</b>	Costos Fijos	(costo materiales de mantenimiento + costo de mano obra + costo maquinaria) * unidad de tiempo	Análisis documental	Guía de análisis documental
		Unidad monetaria / Horas hombre	Análisis documental	Guía de análisis documental
	Costos variables	(costo suministros + costo mantenimiento de estantería + costo de materiales de reposición + reparaciones + (costo de deterioro, pérdidas y degradación de mercancías)	Análisis documental	Guía de análisis documental

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3**  
Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Aprovisionamiento y Almacenamiento	Aprovisionamiento	Contar con materia prima optima en el tiempo necesario	Observación Análisis documentario	Guía de observación
		Clasificación, registro y priorización de los pedidos	Análisis documentario	Guía de análisis de documentos
	Almacenamiento	Cantidad de mermas al mes	Observación Análisis documentario	Guía de análisis observación y de documentos

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Se utilizará la entrevista junto con la observación y el análisis documentario para dicha investigación.

##### 2.4.1. Técnicas

**Análisis documentario:** Se le considera en algunos casos como el origen del problema de investigación, y es el punto donde se inicia el estudio.

**La entrevista:** Según Ruiz (2012) Es una herramienta preferida por los investigadores cualitativos, lo cual define como un dialogo donde se sabe formular preguntas y saber entenderla, esta herramienta no es mecánica ya que está muy conectada entre el entrevistador y el entrevistado.

**La Observación:** Para Ferreyra y Longhi (2014) es el acto de poner atención hacia un proceso u objeto analizándolos de una manera detenida y dándoles un significado.

## **2.4.2. Instrumentos**

En la presente investigación los instrumentos que se utilizaran para registrar la información son: Guía de observación, cuestionario y guía de análisis documentaria.

### **Guía de observación**

Esta guía se utilizó para la variable independiente que es el plan de mejora continua, al igual que para las dimensiones con sus respectivos indicadores, donde se registrará datos e información necesaria, como son el tipo de materiales, maquinaria, unidades, cantidades y los problemas que existan en el área de almacén.

### **Cuestionario**

El cuestionario se realizó mediante una entrevista en la cual se obtuvo datos importantes para el estudio. Donde se entrevistó al jefe de almacén y al gerente general de la empresa J. LÓPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES S.A.

### **Guía de observación**

Son hojas donde se registró la información sobre la situación en que se encuentra el área de almacén de la empresa, en lo concerniente a las instalaciones, maquinaria, materiales, condiciones de trabajo, orden y limpieza.

En la elaboración de ésta guía se tomaron los criterios considerados en una guía creada por el Dr. Aguilar (2013), citado por Lopez (2013) en la que se analiza la situación del almacén en base a las 5s; la situación se clasifica en tres estados: Alta: Con mucho impacto, Media: con impacto moderado y Baja: con poco impacto.

## 2.5. Validación y confiabilidad de instrumentos

La validación de los instrumentos fue dado por la revisión de 3 expertos quienes fueron:

En el caso de la confiabilidad no fue necesario pues no se trabajó con encuestas sino que se utilizó la observación, entrevistas y análisis documentario que no requieren índice de confiabilidad.

## 2.6. Procedimiento de análisis de datos

Los datos que se recolectarán serán procesados con herramientas virtuales como son: Word 2015 y Excel 2015, en donde se obtendrán cuadros y gráficos con sus respectivas interpretaciones.

## 2.7. Criterios éticos

Los criterios éticos a tomar en cuenta son la claridad, la transparencia, la confidencialidad y las entrevistas que se realizarán por parte de los investigadores, todos estos criterios se deberán tomar en cuenta en las preguntas realizadas, en los objetivos planteados, en las estrategias de recolección de datos y en la divulgación de los resultados.

**Tabla 4**

*Criterios éticos*

<b>Criterios</b>	<b>Características del criterio</b>
Claridad	Continuar con la secuencia de los objetivos propuestos para llevar un orden en la elaboración del proyecto.
Transparencia	No se adulterará la información real Brindada por los participantes.
Confidencialidad	Mantener bajo protección la identidad de las personas que aporten información para la presente investigación.
Entrevistas	Momento en el cual nace de manera prudente y oportuna la interacción con las personas indicadas que puedan brindar informacion de fuente primaria.

Fuente: Elaboración propia

## 2.8. Criterios de rigor científico

En la presente investigación se utilizará información real obtenida de forma directa por medio de entrevistas y observación.

**Tabla 5**

*Criterios de rigor*

<b>Criterios</b>	<b>Características del criterio</b>
Validez	En este punto nos apoyamos de especialistas en el tema, que permitieron tener un mejor enfoque de nuestros instrumentos.
Fiabilidad	La aplicación de los instrumentos de este estudio cumplirá con la fiabilidad ya que la información que se obtenga será de primera mano.

Fuente: Elaboración propia

### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Diagnóstico de la Empresa

#### 3.1.1. Información General

J. López Agregados y Transportes SA es una empresa que tiene por objetivo brindar el mejor servicio de transporte y venta de todo tipo de materiales ferreteros, garantizando a su vez la calidad de los mismos dentro del mercado lambayecano.

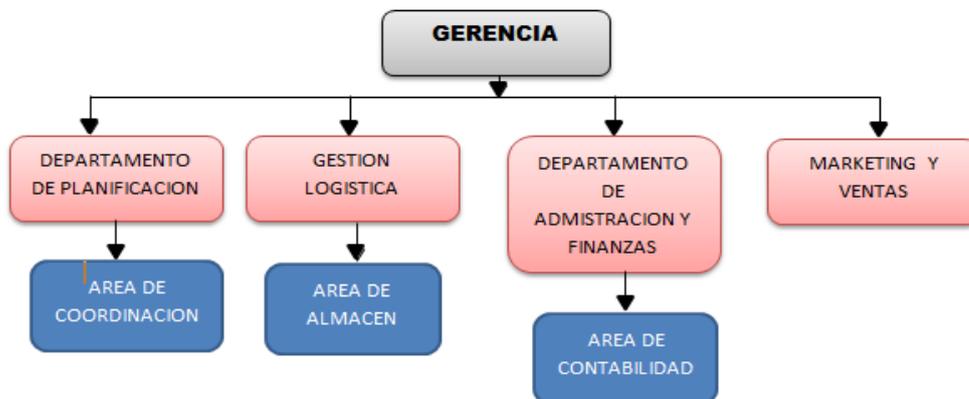
#### Misión

Somos una empresa de servicios, comprometida en brindar a todos nuestros clientes el mejor servicio de transporte terrestre de, carga y mercadería con un nivel de alta calidad, puntualidad, seguridad, y comodidad; satisfaciendo totalmente sus expectativas; así como la venta de productos de construcción de todo tipo de la más alta pureza y calidad.

#### Visión

Convertirnos en la mejor empresa de Lambayeque en el rubro de transporte y ventas de materiales de construcción, logrando que nuestra reputación sea nuestro estandarte de confiabilidad así como generar la satisfacción de nuestros clientes.

#### Organigrama



### **3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio**

### **3.1.3. Análisis de la problemática**

#### **ANÁLISIS FODA**

##### **Fortaleza:**

- Empresa con prestigio en el rubro de transporte y almacenamiento y venta de materiales de construcción.
- Cuenta con personal altamente comprometido con la organización.
- Tiene vehículos de transporte y maquinaria pesada en muy buenas condiciones.
- Tienen una buena cultura organizacional.

##### **Oportunidades:**

- Alta demanda de materiales de construcción.
- Alta demanda de alquiler de maquinaria pesada.
- Disposición de accesorios y repuestos para maquinaria a precios accesibles.

##### **Debilidades:**

- Uno de los almacenes principales, se encuentra descuidado en cuanto al mantenimiento del área.
- No cuenta con planes operativos ni estratégicos.
- Se desperdicia materiales almacenados.
- Los materiales no se encuentran debidamente clasificados según el orden de pedidos.

##### **Amenazas:**

- Competencia en el mercado en el rubro de la empresa.
- Precio variable de la gasolina.
- Incremento en los costos de transporte y distribución de los materiales.

### 3.1.2.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de los instrumentos de recojo de información, teniendo en cuenta el orden de recolección de datos.

#### Resultado de la guía de observación

**Tabla 6**

*Resultado de la observación*

<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		J. LOPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES S.A.		
<b>AREA INSPECCIONADA</b>		ALMACÉN		
<b>TAREA A DESARROLLAR</b>		OBSERVACION		
<b>N</b>	<b>ASPECTO OBSERVADO</b>	<b>Nivel de criticidad</b>		
		<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>1</b>	Los materiales almacenados están correctamente clasificados			X
<b>2</b>	Los materiales están debidamente ordenados			X
<b>3</b>	El área de almacén está debidamente ordenada			X
<b>4</b>	El área de almacén se encuentra limpia			X
<b>5</b>	Existe un monitoreo constante en el mantenimiento del área			X
<b>6</b>	Se haz estandarizado los procesos			X
<b>7</b>	Se elabora un plan donde se definen las metas a alcanzar		X	
<b>8</b>	Se lleva a cabo actividades planeadas		X	
<b>9</b>	Se verifica el resultado de las actividades realizadas previamente planeadas		X	
<b>10</b>	Se corrigen los errores detectados		X	
<b>11</b>	Los materiales llegan a tiempo			X
<b>12</b>	Los materiales son de buena calidad		X	

<b>13</b>	Cuenta con una registro de pedidos	X
<b>14</b>	Existe una cultura de priorización de pedidos	X
<b>15</b>	Se categorizan los productos según los pedidos	X

Fuente: Elaboración propia en base a Lopez (2013)

En la tabla 6 podemos observar que en cuanto a la clasificación de los bienes en almacén se observó una criticidad alta, porque no están debidamente clasificados, por lo que se necesita una intervención urgente con la finalidad de reducir ese nivel en el que se encuentra.

En cuanto al orden de los bienes en almacén como el área en si se concluyó una criticidad alta, debido al desorden que existe, por lo que se necesita una intervención urgente con la finalidad de reducir ese nivel en el que se encuentra.

En la limpieza del área de almacén el resultado de la guía de observación fue de una criticidad alta, debido a la falta de limpieza del área por ello se tiene que reducir ese nivel de criticidad.

En la estandarización de las actividades de mantenimiento la guía de observación una vez más nos indica que se encuentra con una criticidad alta, por lo que necesita una intervención urgente con la finalidad de reducir ese nivel en el que se encuentra.

En cuanto a la disciplina el resultado fue una criticidad alta, no existe un control para el cumplimiento de las normas por ello se tiene que reducir ese nivel de criticidad.

En cuanto a los proveedores la guía de observación nos arrojó como resultado una criticidad alta, debido a que los materiales no llegan a tiempo al almacén, por ello se debe de reducir el nivel de criticidad; también nos dio como resultado una criticidad baja en el ámbito de la calidad de los productos, debido a que cumplen con los estándares establecidos.

En cuanto a los pedidos la guía de observación nos dio como resultado una criticidad alta, pues la empresa no cuenta con un registro de pedidos y también estos no se encuentran priorizados, por lo tanto trabajan sin una planificación de inventario, se buscara reducir este nivel de criticidad.

En cuanto a la categorización de los productos en base a los pedidos se observó una criticidad alta, debido a que los productos no se encuentran categorizados dependiendo de los pedidos, se buscara reducir el nivel de criticidad.

## **Resultado de la entrevista**

**Especialista:** Ing. Franklyn Bazán

**Cargo:** Jefe de Almacén

**Años de experiencia:** 5 años

### **1) ¿Cuenta con un plan para la Gestión diaria del área de almacén?**

Buenas tardes, en realidad este almacén está un poco descuidado, ya que el mismo trajín diario, entre ventas, realizar despachos y el mismo flujo de movimientos hacen que se descuide éste almacén, y por ello no se tiene un plan de gestión destinada para este almacén.

### **2) ¿Existe un control del ingreso y salida de materiales?**

El control de ingreso y salida se realiza de forma manual en un formato de kardex que por lo general en ocasiones se identifica que cada 3 o 4 meses falta adicionar información con respecto a los movimientos de los materiales.

### **3) ¿Cómo realizan el control de materiales averiados?**

No existe un control de materiales averiados solo los separamos los materiales que no están aptos para la venta.

### **4) ¿Qué tipo de medidas correctivas realizan?**

Las medidas correctivas que hemos realizado hasta ahora son pocas como:

Implementamos el control de salida y entrada de materiales en un formato kardex

### **5) ¿Las condiciones de almacenamiento son las adecuadas para los materiales almacenados?**

No, nos falta techar el local, señalización y otras cosas, como les dije este almacén está un poco descuidado debido al exceso de actividades que se realiza al día.

**6) ¿Qué método realiza para realizar el reabastecimiento de los materiales almacenados?**

El reabastecimiento se realiza según la disponibilidad de materiales en almacén, cuando se esté por acabar los materiales, se llama y nos traen los materiales

**7) ¿Cree ud, que se almacena lo necesario?**

Nosotros tratamos de almacenar lo suficiente para evitar que nos falte materiales para la venta

**8) ¿Cuenta con una cartera de clientes estables o fidelizados?**

No tenemos una relación estable o estandarizada de clientes fidelizados, pero cabe resaltar que los clientes siempre regresan.

**9) ¿Cada que tiempo se realiza el reabastecimiento?**

Usualmente el reabastecimiento se da aproximadamente una vez por 2 a 3 veces por semana, en el caso de estar escasos de manera urgente de materiales se llama a los proveedores y se coordina un reabastecimiento

**10) ¿Realiza algún método para almacenar los materiales por categoría?**

Ubicamos los materiales por volumen o cantidad.

**11) ¿Tiene algún problema en la cadena logística?**

Dentro de la cadena logística tenemos algunos problemas en:

- Gestión del inventario (Se frecuenta pérdidas o deterioros de artículos cada cierto tiempo)
- Gestión de almacén (Distribución de los materiales)

**12) ¿El personal trabaja con sus EPPS respectivos?**

El personal utiliza guantes para manipular los materiales.

### **13) ¿Cuenta con un servicio de vigilancia?**

Actualmente no contamos con un servicio de vigilancia, es por ellos que nos han robado varias veces el material.

Además el entrevistado comento que el área de almacén está un poco descuidada, ya que el trajín de los días que se da enfoca en ventas, despachos, hasta el mismo flujo de movimiento y llenado del kardex, hace que éste almacén se encuentre descuidado.

El resultado de la entrevista indica que el área de almacén no cuenta con un Plan de gestión diaria, pero si cuenta con un control limitado, el cual se basa en la realización de un kardex por producto almacenado y la verificación del mismo se realiza de manera semanal, habiendo pocas medidas correctivas.

En relación al aprovisionamiento, los pedidos a los proveedores se realizan según la disponibilidad de materiales, apenas la disponibilidad de materiales disminuye se realiza los pedidos, es decir no se tiene programado el reabastecimiento de materiales, en cuando al almacenamiento, tratan de almacenar lo suficiente para evitar que falte, pero sin planificación estable y con respecto a los pedidos de los cliente, no son estables, porque no tienen un cartera estable de clientes o pedidos por fecha.

El resultado de la entrevista también indica que no cuentan con un modelo base o categorización para almacenar los materiales, sino solo lo realizan por volumen de material o cantidad de llegada.

Luego de realizar la entrevista estructurada en base a nuestra variable independiente, se realizó algunas preguntas abiertas, que a continuación se detallan.

#### **- ¿Qué medidas usan para darle mantenimiento al área?**

Para darle mantenimiento al almacén los trabajadores se quedan todos los sábados haciendo horas extras para realizar un mantenimiento del área, esto tiene un costo del 25% del sueldo por día (de acuerdo con la ley), y siendo 2 horas extras por los 4 operarios. Lo que implica  $2 \times 4 = 8$  horas/semana adicionales

- **¿Existen productos deteriorados? ¿Cómo lleva el control de esos productos?**

En cuanto al deterioro de materiales no llevan un control exacto, pero varía entre 20 a 23 bolsas mensuales cemento, 20 a 25 barras de acero oxidado mensuales ya que cuando realizan el mantenimiento se desechan un buen número de materiales.

- **¿Existe algún problema en el control de los inventarios?**

En cuanto al control, se detecta que hay materiales que se extravían o roban, siendo un aproximado de S/ 190 semanales; también nos recalcó que el costo por alquilar los equipos para el mantenimiento y los materiales usados en este varían entre S/ 2100 y S/ 2600 mensual.

Después de realizar nuestra entrevista y guía de observación, el siguiente paso es recolectar información de que tipo de materiales vende la empresa J. Lopez Agregados y Transportes S.A.

**Resultado del análisis documentario**

A continuación se detallan los productos que ofrece la empresa J. López Agregados y Transportes S.A por familia.

**Tabla 7**

*Lista de productos de ferretería*

<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>U.M.</b>	<b>VVENTA</b>	<b>P. Venta (c/igv)</b>	<b>Dcto.(%)</b>
<b>FERRETERIA</b>				
Huacha de metal plana	PZA.(C62)	0.01	0.01	5.00
Huacha de jebe/arandela de jebe	PZA.(C62)	0.03	0.04	5.00
Arandela plastica negro c/capuchon	PZA.(C62)	0.04	0.05	5.00
Bisagra de 2" * 3/8 (e)	PZA.(C62)	0.16	0.19	10.00
Bisagra de 3" * 3/8 (e)	PZA.(C62)	0.24	0.28	10.00
Bisagra de 4" * 3/8 (e)	PZA.(C62)	0.31	0.37	10.00
Bisagra de 4" * 1/2 (e)	PZA.(C62)	0.50	0.59	10.00
Bisagra de 4" * 1/2" (3 alas) (e)	PZA.(C62)	0.00	0.00	0.00
Bisagra de 6" * 1/2 (e)	PZA.(C62)	0.75	0.89	10.00
Bisagra de ventana (e)	PAR.(PR)	0.16	0.19	10.00

Manija derecha (e)	PZA.(C62)	0.19	0.22	10.00
Manija izquierda (e)	PZA.(C62)	0.19	0.22	10.00
Bisagra 6" * 5/8 (e)	PZA.(C62)	1.45	1.71	10.00
Bisagra 4" * 5/8 (e)	PZA.(C62)	0.94	1.11	10.00
Bisagras torneadas 3/8 * 1 1/2 (e)	PZA.(C62)	0.20	0.24	4.00
Bisagras torneadas 1/2 * 1 1/2 (e)	PZA.(C62)	0.24	0.28	4.00
Bisagras torneadas 1/2 * 2 (e)	PZA.(C62)	0.28	0.33	4.00
Bisagras torneadas 5/8 * 3 (e)	PZA.(C62)	0.54	0.64	4.00
Bisagras torneadas 3/4 * 3 (e)	PZA.(C62)	0.66	0.78	4.00
Cerradura forte compacta b-220	PZA.(C62)	18.80	22.18	14.00
Cerradura forteclasica 3g m-226	PZA.(C62)	19.79	23.35	10.00
Cerradura forteclasica c/c m-240	PZA.(C62)	20.40	24.07	10.00
Cerradura forte tres barrotes f-333	PZA.(C62)	21.09	24.89	14.00
Cerradura blindada super 900 cantol	PZA.(C62)	20.66	24.38	16.00
Cerradura clasica c-250 cantol	PZA.(C62)	18.13	21.39	16.00
Cerradura elliot 4000	PZA.(C62)	18.91	22.31	15.00
Hoja de sierra sanflex # 18 (e)	PZA.(C62)	1.53	1.81	10.00
Hoja de sierra sanflex # 24 (e)	PZA.(C62)	1.43	1.69	14.00
Hoja de sierra nicholson # 18 (e)	PZA.(C62)	0.78	0.92	9.00
Hoja de sierra nicholson # 24 (e)	PZA.(C62)	0.78	0.92	10.00
Hoja de sierra sanflexmaq. 18 * 1 1/2 * 10	PZA.(C62)	18.17	21.44	14.00
Hoja de sierra aceros arequipa 18	PZA.(C62)	1.10	1.30	10.00
Hoja de sierra aceros arequipa 24	PZA.(C62)	1.10	1.30	10.00
Hoja de sierra bimet. Starret 12*1/2*18d	PZA.(C62)	0.70	0.83	18.00
Hoja de sierra starret 12 * 1/2 *18d	PZA.(C62)	0.54	0.64	16.00
Scotch amc-cintabopp transp. 48x45x100 (e)	ROLL.(RO)	0.91	1.07	8.00
Disco de corte 1 mm	PZA.(C62)	1.17	1.38	10.00
Disco de corte 4 1/2" dewalt	BOLS.(BG)	0.92	1.09	10.00
Disco de corte 4 1/2" 3m	PZA.(C62)	0.98	1.16	16.00
Disco de corte 9" dewalt	PZA.(C62)	2.27	2.68	16.00
Disco de corte 7" x 1mm (3m).	PZA.(C62)	1.62	1.91	10.00
Disco de corte 14" dewalt	PZA.(C62)	4.14	4.89	18.00
Disco de desbaste 4 1/2" 3m	PZA.(C62)	1.29	1.52	10.00
Disco de desbaste 4 1/2" dewalt	PZA.(C62)	1.17	1.38	10.00
Disco de desbaste 7" x 1/4 x 7/8 3m	PZA.(C62)	2.45	2.89	10.00
Disco de desbaste 7" dewalt	PZA.(C62)	2.36	2.78	10.00
Disco de desbaste 9" dewalt	PZA.(C62)	4.20	4.96	10.00
Disco de desbaste para fierro 7" * 1/4 * 7	PZA.(C62)	0.00	0.00	0.00
40 asa(e)	PZA.(C62)	0.83	0.98	10.00
60 asa(e)	PZA.(C62)	0.47	0.55	10.00
60 metalox-503 (e)	PZA.(C62)	0.43	0.51	16.00
80 asa (e)	PZA.(C62)	0.45	0.53	10.00
100 asa (e)	PZA.(C62)	0.63	0.74	10.00

Base zincromato (1/4 gl.)Paracas(e)	TARRO (JR)	4.63	5.46	20.00
Base zincromato (1 gl.)Paracas(e)	GL.(GLI)	15.53	18.33	20.00
Esmalte sint. Blanco (1/4 gl.)Paracas(e)	TARRO (JR)	3.16	3.73	22.00
Esmalte sint. Blanco (1 gl.)Paracas(e)	GL.(GLI)	10.64	12.56	22.00
Esmalte sint. Negro (1/4 gl.)Paracas(e)	TARRO (JR)	3.16	3.73	22.00
Esmalte sint. Negro (1 gl.) Paracas(e)	GL.(GLI)	10.64	12.56	22.00
Esmalte sint.gris claro (1/4 gl.)Paracas(e)	TARRO (JR)	3.16	3.73	22.00
Esmalte sint. Gris claro (1 gl.)Paracas(e)	GL.(GLI)	10.64	12.56	22.00
Esmalte sint. Gris oscuro(1 gl.)Paracas(e)	GL.(GLI)	10.64	12.56	22.00
Esmalte sint. Azul electrico(1/4 gl.)Paracas(e)	TARRO (JR)	3.16	3.73	22.00
Esmalte sint. Azul electrico(1 gl.)Paracas(e)	GL.(GLI)	10.64	12.56	22.00
Anticorrosivo gris (1/4 gl.) (e)	TARRO (JR)	2.93	3.46	22.00
Anticorrosivo gris (1 gl.)(e)	GL.(GLI)	9.94	11.73	22.00
Anticorrosivo negro(1/4 gl.) (e)	TARRO (JR)	2.93	3.46	22.00
Anticorrosivo negro (1 gl.) (e)	GL.(GLI)	9.94	11.73	22.00
Remache fe solido 1/4" * 1/2" (e)	KGS.(KGM)	2.89	3.41	12.00
Remache fe solido 1/4" * 5/8" (e)	KGS.(KGM)	2.22	2.62	12.00
Remache fe solido 1/4" * 1 1/2" (e)	KGS.(KGM)	2.89	3.41	12.00
Remache fe solido 1/4" * 1 1/4" (e)	KGS.(KGM)	2.89	3.41	12.00
Remache fe solido 1/4 * 3/4	KGS.(KGM)	2.89	3.41	12.00
Remache fe/solido 1/4 * 1	KGS.(KGM)	2.89	3.41	12.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta con 74 variedades de productos de ferretería

## Tabla 8

*Lista de tipos de soldadura*

TIPO DE MATERIAL	U.M.	VVENTA	P. Venta (c/igv)	Dcto.(%)
<b>SOLDADURA</b>				
Sold. Facilito 11 2.50 (3/32)	KGS.(KGM)	2.43	2.87	0.00
Sold. Facilito 11 3.25 (1/8)	KGS.(KGM)	2.24	2.64	0.00
Sold. Facilito 11 2.5 (25kg.)	CAJA.(BX)	60.63	71.54	0.00
Sold. Facilito 11 3.25 (25kg.)	CAJA.(BX)	55.97	66.04	0.00
Sold. Punto azul 1/8	KGS.(KGM)	2.80	3.30	0.00

Sold. Punto azul 1/8 x 20 kg	LAT.(CA)	40.76	48.10	0.00
Sold. Punto azul 1/8 x 25 kg.	CAJA.(BX)	70.06	82.67	0.00
Sold. Cellocordap (e6011) 3/32" (2.50) (e)	KGS.(KGM)	3.39	4.00	0.00
Sold. Cellocordap (e6011) 1/8" (3.25) (e)	KGS.(KGM)	3.19	3.76	0.00
Sold. Cellocordap (e6011) 5/32" (4.00) (e)	KGS.(KGM)	3.16	3.73	0.00
Sold. Cellocordap (e6011) 3/16" (5.00) (e)	KGS.(KGM)	3.24	3.82	0.00
Sold. Cellocordpt (a5.1 e6010) 1/8" (3.25)	LAT.(CA)	76.69	90.49	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 3/32 2.5 25kg.	CAJA.(BX)	84.88	100.16	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 5/32 (4.00)25kg	CAJA.(BX)	79.01	93.23	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 3/32" (2.50) (e)	LAT.(CA)	72.84	85.95	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 1/8" (3.25) (e)	LAT.(CA)	68.44	80.76	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 5/32" (4.00) (e)	LAT.(CA)	67.77	79.97	0.00
Sold. Cellocordap (a5.1 e6011) 3/16" (5.00) (e)	LAT.(CA)	69.60	82.13	0.00
Sold.cellocordap(a5.1 e6011) 1/8" (3.25) 25kg	CAJA.(BX)	79.79	94.15	0.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta 19 variedades de soldaduras de ferretería

## Tabla 9

### Lista de agregados

TIPO DE MATERIAL	U.M.	VVENTA	P. Venta (c/igv)	Dcto.(%)
<b>AGREGADOS</b>				
<b>CEMENTO PACASMAYO</b>				
Cemento Mochika azul	BOLS.(BG) 42.5kg	20.7288136	24.46	0.00
Cemento Pacasmayo tipo 1	BOLS.(BG) 42.5kg	20.3389831	24	0.00
Cemento mochica rojo	BOLS.(BG) 42.5kg	19.5762712	23.1	0.00
Cemento Pacasmayo antisalitre	BOLS.(BG) 42.5kg	19.4067797	22.9	0.00

Cemento sol	BOLS.(BG) 42.5kg	17.2033898	20.3	0.00
Piedra chancada 1/2	M3	48.34	57.04	
Piedra chancada 3/4	M3	44.31	52.285	
Arena gruesa	M3	38.27	45.1586	
Arena fina	M3	34.19	40.3442	

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta con 9 variedades de productos de agregado

**Tabla 10**

*Lista de ladrillos por tipo*

<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>U.M.</b>	<b>VVENTA</b>	<b>P. Venta (c/igy)</b>	<b>Dcto.(%)</b>
<b>LADRILLOS</b>				
Ladrillo techo 12 Ital	Und	1.74	1.85	0.00
Ladrillo hueco techo 15 Ital	Und	1.72	1.80	0.00
Ladrillo Pandereta acanalado Piramide	Und	0.39	0.46	0.00
Ladrillo Pandereta Liso Piramide	Und	0.38	0.45	0.00
Ladrillo Pandereta acanalado Ital	Und	0.39	0.46	0.00
ladrillo Pastelero Piramide	Und	1.138	1.30	0.00
ladrillo Piramide techo 15	Und	1.458	1.90	0.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta con 7 tipos de ladrillos

**Tabla 11**

*Lista de materiales de techo*

<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>U.M.</b>	<b>VVENTA</b>	<b>P. Venta (c/igy)</b>	<b>Dcto.(%)</b>
<b>Materiales de techo</b>				
Lamina de polipropileno opaco	Und	26.1864407	30.9	0.00
Lamina de polipropileno traslucido	Und	45.8389831	54.09	0.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta con 2 tipos de láminas para techo

**Tabla 12***Lista de barras de acero*

<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>U.M.</b>	<b>VVENTA</b>	<b>P. Venta (c/igv)</b>	<b>Dcto.(%)</b>
<b>BARRAS DE ACERO *</b>				0.00
Barras de acero Arequipa	Und 3/4"	48.3220339	57.02	0.00
Barras de acero Arequipa	Und 5/8"	32.8983051	38.82	0.00
Barras de acero Arequipa	Und 1/2"	21.2457627	25.07	0.00
Barras de acero Arequipa	Und 12 mm	18.9745763	22.39	0.00
Barras de acero Arequipa	Und 3/8"	11.8474576	13.98	0.00
Barras de acero Arequipa	Und 8 mm	8.56779661	10.11	0.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\* La empresa solo comercializa barras de acero de la marca aceros Arequipa

**Tabla 13***Lista de alambres*

<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>U.M.</b>	<b>VVENTA</b>	<b>P. Venta (c/igv)</b>	<b>Dcto.(%)</b>
<b>ALAMBRES</b>				
Alambre galvanizado 8	1 kg	6.3559322	7.5	0.00
Alambre galvanizado 16	1 kg	7.79661017	9.2	0.00
Alambre recocido 8	1 kg	4.3220339	5.1	0.00
Alambre recocido 16	1 kg	4.15254237	4.9	0.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\*Cuenta con 4 variedades de alambre

La empresa cuenta con una variabilidad de 116

productos, entre ellos ofrecen materiales de ferretería, soldaduras, materiales de construcción (agregados), ladrillos, laminas, barras de acero y tipos alambres.

A la vez se solicitó la información de la cantidad de personal con la que contaba el área de almacén y la cual se detalla a continuación.

### 3.1.3.1. Herramientas de diagnóstico

Diagrama Ishikawa

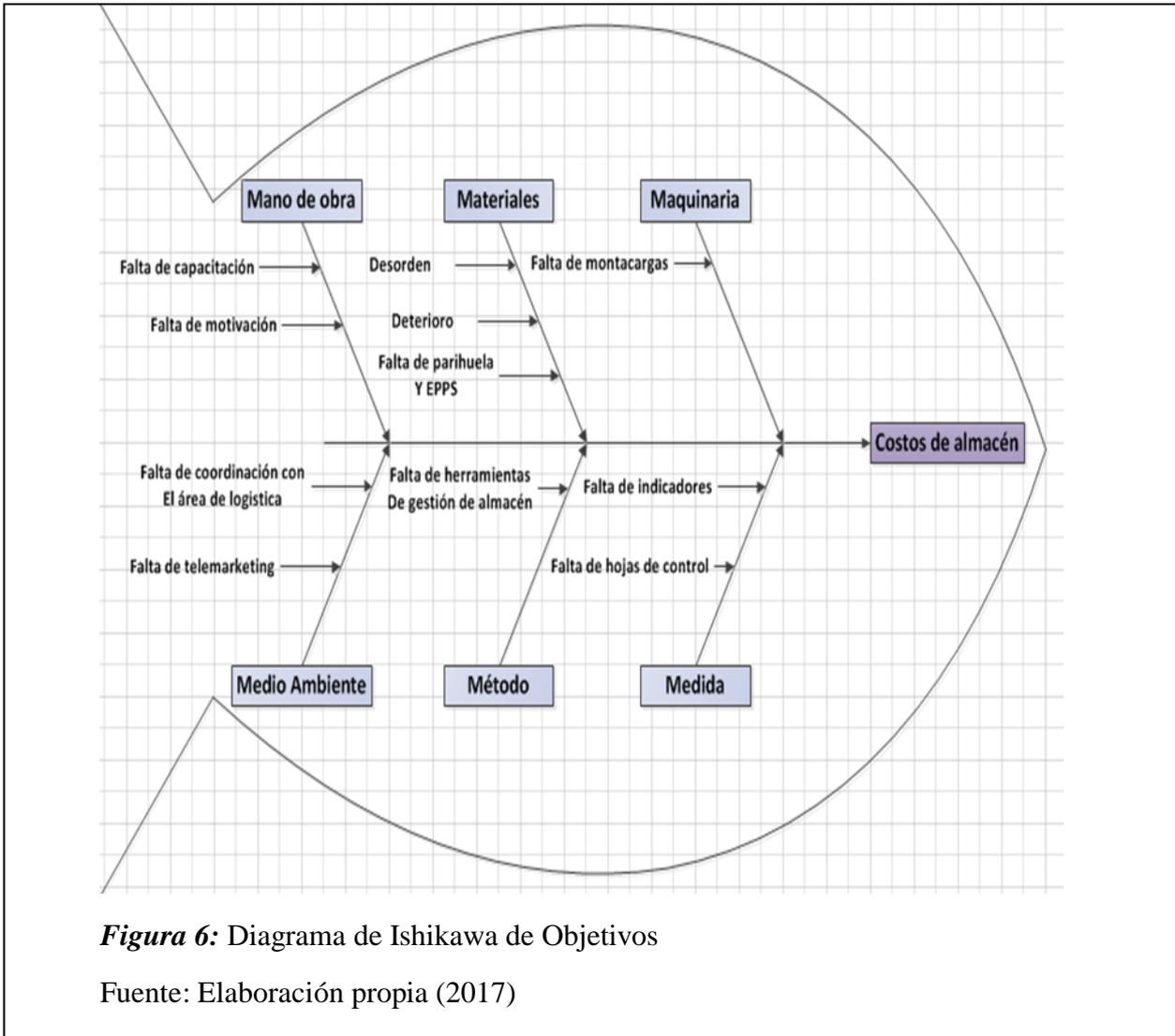


Figura 6: Diagrama de Ishikawa de Objetivos

Fuente: Elaboración propia (2017)

### 3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

Tabla 14

Remuneraciones del personal del área de almacén

	Cargo	Cantidad	Sueldo	Beneficio	Total
<b>Costo MOD</b>	Operario	4	S/. 850.00	S/. 257.83	S/. 4, 433.33
<b>Costo MOI</b>	Jefe de almacén	1	S/. 2,500.00	S/. 593.33	S/. 3, 093.33
	Supervisor	1	S/. 1,200.00	S/. 390	S/. 1, 890.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

Con los datos obtenidos de la entrevista, guía de observación y análisis documental, comenzaremos por detallar los costos fijos y costos variables.

### Costos fijos de almacén (actuales)

A continuación se presentan el detalle de los cálculos relacionados con los costos fijos de almacén tanto de MOD (mano de obra directa) como MOI (mano de obra indirecta) y CMA (costo de mantenimiento de almacén)

### Costo de Mantenimiento de almacén mensual

$$\text{CMA} = (\text{costo materiales de mantenimiento} + \text{costo de mano obra} + \text{costo maquinaria}) * \text{unidad de tiempo}$$

Datos:

### Tabla 15

*Costo de equipos para mantenimiento de almacén*

	<b>MENSUAL</b>
CMA	S/.2,600.00

Fuente: J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

\* Esta información se nos proporcionó como dato adicional por parte del jefe de almacén

### Costo de Mano de Obra Directa Mensual

$$\text{CMOD} = (\text{Salario} + \text{Horas Extras} + \text{Beneficios según ley}) * \text{número de trabajadores}$$

La mano de obra directa con la que cuenta la empresa J. Lopez transportes y agregados s.a.c.

**Tabla 16**

*Mano de obra directa*

CARGO	CAN T.	basico	totalhoras	h25 %	imphe25 %	asigfam	Total sal	OTROS CARGOS SOCIAL ES	SUB-TOTAL	TOTAL
		S/. 850.0					S/. 888.7			S/. 3,565.7
OPERARIOS	4	0	240	8	35.42	3.31	3	S/. 2.71	891.44	5
									<b>TOTAL</b>	<b>3,565.7</b>
									<b>L</b>	<b>5</b>

Elaboración propia

**Costo de Mano de Obra Indirecto Mensual (CMOI)**

$$\text{CMOI} = \frac{(\text{Salario} + \text{Horas Extras} + \text{Beneficios según ley}) * \text{número de trabajadores}}{\text{...}}$$

**Tabla 17**

*Mano de obra indirecta*

CARGO	CAN T.	basico	totalhoras	h25 %	imphe25 %	asigfam	Total sal	OTROS CARGOS SOCIAL ES	SUB-TOTAL	TOTAL
SUPERVISOR		S/. 1,500.00					S/. 1,503.31	S/. 4.50	S/. 1,507.81	S/. 1,507.81
	1	00	240	0	0.00	3.31	31		81	81
									<b>TOTAL</b>	<b>81</b>

Elaboración propia

**Costo de MO**

$$\text{CMO} = \text{CMOD} + \text{CMOI}$$

$\text{CMO} = \text{S/ } 3,565.75 + \text{S/ } 4,017.74 = \text{S/ } 7,583.49$  mensual

### Total costos fijos de almacén

$$\text{CFA} = \text{CMA} + \text{CMO}$$

$$\text{CFA} = \text{S}/ 2600 + \text{S}/ 7,583.49 = \text{S}/ 10,183.49 \text{ mensual}$$

### Costos variables De almacén

Costo de Deterioro de Mercancías Mensuales

Datos:

**Tabla 18**

*Costo de deterioro de mercancías mensuales*

	Detalle	unid.	costo	costo total
<b>Cost. De deterioro</b>	Bolsas cemento	23	S/. 24.00	S/. 552.00
	Baras de acero 1/2	25	S/. 25.01	S/. 625.18
	otros			S/. 190.00
	<b>total</b>			<b>S/.1,367.18</b>

Elaboración propia

\*Información brindada por el jefe de almacén

**Tabla 19**

*Costo total de almacén en soles*

Concepto	Mes	Año	
MOD	3565.75	42789	Tabla 16
MOI	1507.81	18093.72	Tabla 17
MO	5073.56	60882.72	
Equipos	2600	31200	Tabla 15
Deterioro	1367.18	16406.16	Tabla 18
<b>Total</b>	<b>9040.74</b>	<b>108488.88</b>	

Elaboración propia

A continuación se muestra las ventas mensuales por productos brindadas por la empresa.

**Tabla 20**

*Ventas mensuales por productos*

<b>PRODUCTOS POR FAMILIA</b>	<b>VENTAS MENSUALES</b>
<b>AGREGADOS</b>	40381.6912
<b>BARRAS DE ACERO</b>	22566.2392
<b>LADRILLOS</b>	16627.7552
<b>FIBRAFORTE</b>	13064.6648
<b>SOLDADURA</b>	9501.5744
<b>ALAMBRES</b>	9501.5744
<b>FERRETERIA</b>	7126.1808

Elaboración propia

\*Información brindada por la empresa

\*Esta información de ventas nos servirá para realizar la priorización por pedidos y modelo ABC.

### **3.2. Discusión de resultados**

Bernárdez (2010) citado por Paez y Alandette (2013) realizaron un estudio en la Universidad del Valle de México titulado Propuesta para Mejorar los Inventarios en una Empresa de Ventas por Catálogo, uno de los problemas que este estudio identificó fue el desorden constante que había en el almacén, pues al igual que el problema que se identificó en la empresa J. López Agregados y Transportes S.A., cabe mencionar que otro problema que tienen en común estos estudios es la documentación debido al desorden que existe no se puede tener un registro exacto de los productos que hay en el almacén.

Por su parte Paez y Alandette (2013) quienes realizaron su tesis en la Universidad José Antonio Páez de La República Bolivariana De Venezuela que lleva por título Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stan home Panamericana, en este caso la empresa Stan home Panamericana no cuenta con una planificación actual de su plan de mejora, en el estudio realizado en la empresa J. López Agregados y Transportes

S.A. se descubrió que la planificación está en un nivel medio, es decir no se actualizado, otros problemas en los que ambos estudios coinciden es en el espacio de los almacenes.

Mientras, Calderón (2014) realizó la tesis en la Universidad de Ciencias Aplicadas Perú que tiene por título Propuesta De Mejora En La Gestión De Inventarios Para El Almacén De Insumos En Una Empresa De Consumo Masivo, este estudio es mucho más amplio ya que está enfocado a todas las empresas de consumo masivo, por lo tanto uno de los problemas que se identifico fue que no se cuenta con una clasificación adecuada de los productos, en este caso coincide con el problema de la empresa J. López Agregados y Transportes S.A. en la cual se identificó este tipo de deficiencia.

Investigación existe como problema principal la falta de orden y limpieza, aspectos que repercuten negativamente en los costos.

### **3.3. Propuesta de investigación**

#### **3.3.1. Fundamentación**

El siguiente estudio, deberá cumplir el fin de reducir los costos de la empresa J. López Agregados y Transportes mediante la gestión de aprovisionamiento y almacenamiento

No solo se cumplirá con la función de reducir los costos logísticos, más que todo permitirá el uso eficiente de las áreas de aprovisionamiento y almacenamiento, que con la proyección, se considera necesario para poder cumplir con las demandas de los productos previstos y con la entre oportuna hacia los clientes, con la calidad que nos garantiza.

#### **3.3.2. Objetivos de la propuesta**

Realizar el plan de mejora continua para la reducción de costos de almacén de la empresa j. López agregados y transportes s.a. Lambayeque 2018

Para lograr este objetivo nos basamos en la metodología PHVA, asociada al enfoque 5's que permite realizar un mantenimiento integral de las organizaciones, en este caso del área de almacén, al sistema JIT el cual trabaja en el caso de almacén en requerir lo necesario en cantidades necesarias reduciendo la acumulación de inventario; y también apoyada en el modelo ABC que permite clasificar los productos de manera más eficiente, en este caso orientada a los productos con mayor salida.

El objetivo está basado en la elaboración de un plan de mejora continua utilizando la metodología PHVA para reducir costos de almacén. Hemos tomado como caso la empresa J. López Agregados y Transportes S.A., ya que en la actualidad los almacenes tienen la función de almacenar el patrimonio de la organización, pero también están para brindar un mejor servicio al cliente, con índices de calidad, en corto plazo y sin roturas de stock, es decir siempre intentando reducir costos lo más posible.

Los indicadores serán evaluados al cierre de cada semana, para todas las herramientas que servirán de gestión para realización del plan de mejora continua basado en la metodología PHVA, para las 5's (se hará un monitoreo de la limpieza y orden de los productos del área de almacén), sistema JIT (se analizará el volumen de ingresos de materiales (reabastecimiento) en coordinación con el área de ventas) y el modelo ABC (se realizará un análisis en coordinación con el área de ventas sobre los productos con más impacto o más ventas); todo esto será reforzado con la implantación de formatos y/o hojas de control.

### **3.3.3. Desarrollo de la Propuesta**

**Tabla 21***Plan de mejora continua propuesto*

<b>Actividad de mejora</b>	<b>¿Por qué debe realizarse?</b>	<b>¿Para qué sirve?</b>	<b>¿Quién lo aplica?</b>	<b>¿Cómo se controla su aplicación?</b>	<b>Tiempo de duración</b>	<b>Costo de la actividad de mejora</b>
<b>Aplicación de las 5s</b>	Porque se tiene que trabajar en un lugar donde los productos estén ordenados limpios, libre de desechos y sistematizado	Para tener un buen ambiente laboral y deshacerse de los materiales que no sirven	Todos los trabajadores del área de almacén	Se controla mediante el monitoreo constante por parte del supervisor	17 días	S/ 5,800
<b>Aplicación del sistema JIT</b>	Porque se necesita contar con productos que lleguen en óptimas condiciones al almacén, además de la priorización de los pedidos	Para reducir los costos de exceso de materiales, y de productos dañados en almacén	Todos los trabajadores del área de almacén	Mediante la modificación del contrato con los proveedores, y por la creación de una planilla de priorización de pedidos	2-3 semanas	S/ 3,000
<b>Modelo ABC</b>	Porque los productos tienen que estar clasificados de manera óptima	Para mejorar la facilidad de atención al cliente y la ubicación de los productos	Todos los trabajadores del área de almacén	Mediante la creación de una planilla de clasificación	1 semana	S/ 2,400

Fuente: Elaboración propia

\*Costo es en base

- **Aplicación de las 5s**

**Tabla 1.**

*Tabla de puntuación de radar 5s*

<b>PUNTUACION</b>	
<b>MUY BUENA</b>	5
<b>BUENA</b>	4
<b>REGULAR</b>	3
<b>MALO</b>	2
<b>MUY MALO</b>	1

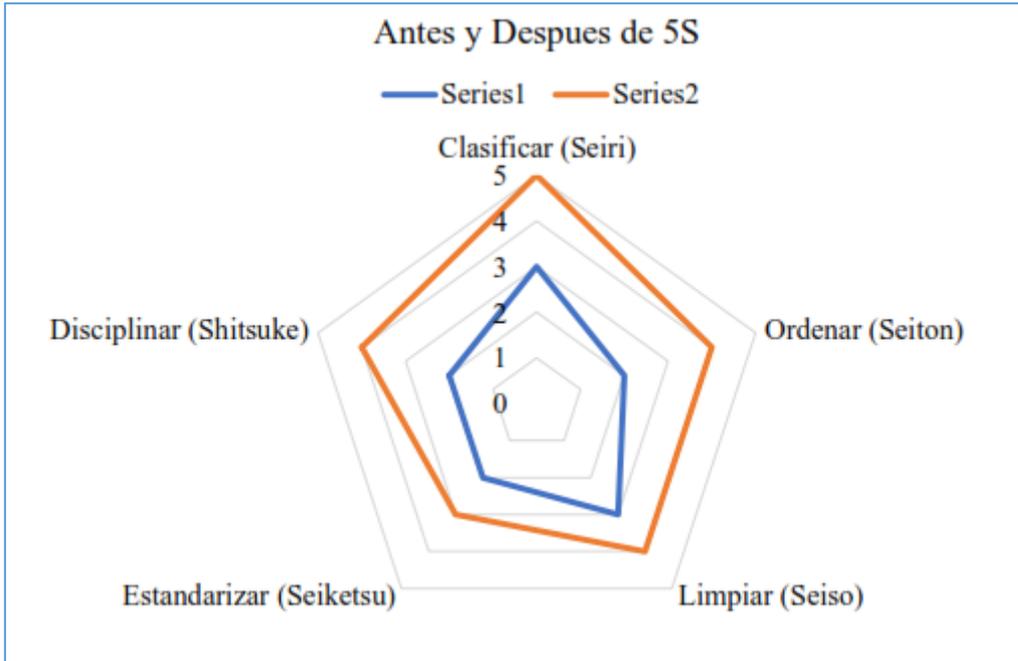
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2.**

*Evaluación del antes y después de la implementación 5s*

<b>5S</b>	<b>Título</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUES</b>
		<b>Puntos</b>	<b>Puntos</b>
<b>Clasificar (Seiri)</b>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Ordenar (Seiton)</b>	" Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Limpiar (Seiso)</b>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Estandarizar (Seiketsu)</b>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Disciplinar (Shitsuke)</b>	"Respetar las normas establecidas"	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>24</b>

Fuente: Elaboración propia



**Figura 7.** Radar 5S del antes y después de la implementación 5s

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24**

*Cronograma de aplicación de las 5S*

<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha de Duración</b>
<b>1 S Clasificar</b>		
<b>Separar los elementos innecesarios que estén en el almacén.</b>	El equipo de trabajo	4 días
<b>Desincorporar herramientas dañadas, avisos deteriorados, etc</b>	El equipo de trabajo	2 días
<b>2 S Organizar</b>		
<b>Determinar ubicación de herramientas, estantes, insumos, productos y delimitación de las áreas en el almacén.</b>	El equipo de trabajo	1 días
<b>Realizar el rotulado de los productos, herramientas, estantes e insumos.</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>Instalación de avisos de seguridad según los riesgos de los productos.</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>Realizar un inventario de las herramientas, estantes, insumos y productos.</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>3 S Limpieza</b>		
<b>Limpiar el área de trabajo y accesorios menores</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>Pintar estantes</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>Delimitar y marcar todas las áreas y equipos</b>	El equipo de trabajo	1 día
<b>4 S Estandarización</b>		
<b>Crear un cartel donde se mencione la importancia del cumplimiento de las 5S</b>	Equipo de trabajo	4 días
<b>5 S Disciplina</b>		
<b>Cumplimiento del mantenimiento del almacén aplicando las S anteriores, mediante un supervisor.</b>		

Fuente: Elaboración propia

Como observamos la aplicación de las 5S nos demandara un total de 17 días.

Aplicando la metodología 5 S se eliminara el costo de las horas extras y se reducirá el costo del mantenimiento de almacén.

- **Aplicación del sistema JIT**

Actividades a realizar

Se procederá a trabajar con el área de ventas con la finalidad de saber cuáles son los productos que tienen un mayor margen de salidas para crear la planilla de priorización de pedidos y trabajos con las ventas de los últimos 6 meses.

Tomando en cuenta las ventas de todos los meses se procedió realizar un promedio de las ventas semestrales con la finalidad de saber cuáles son las familias de productos más vendidos y de analizar el comportamiento de esta.

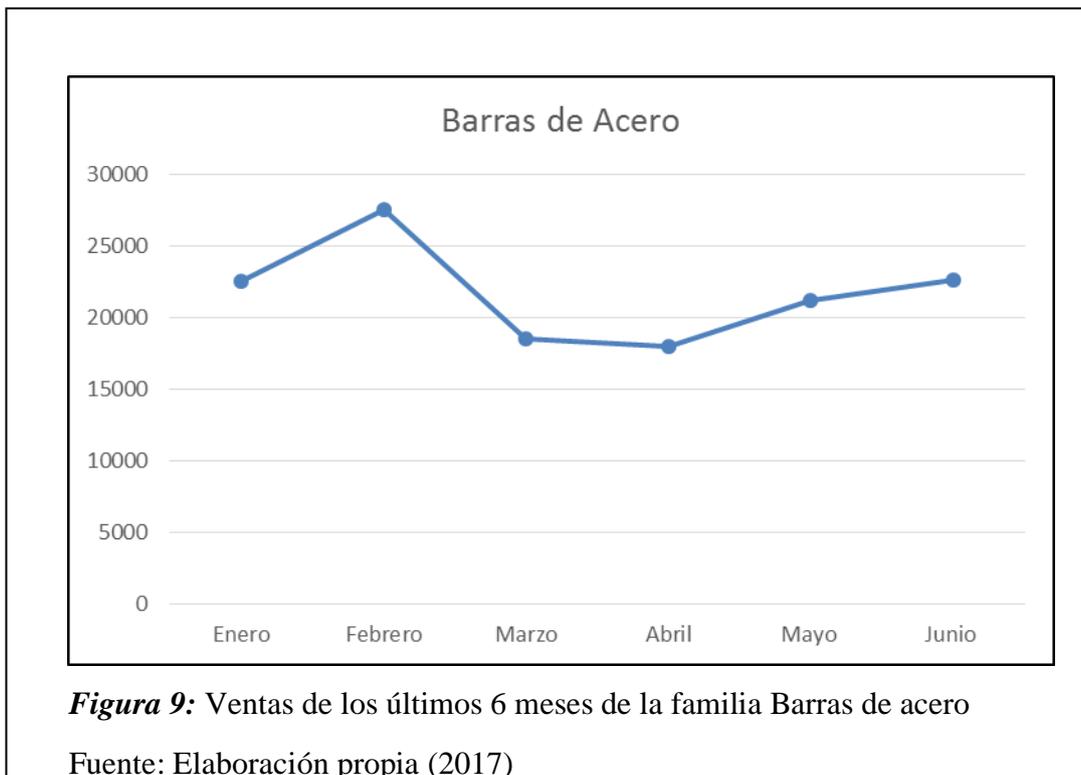
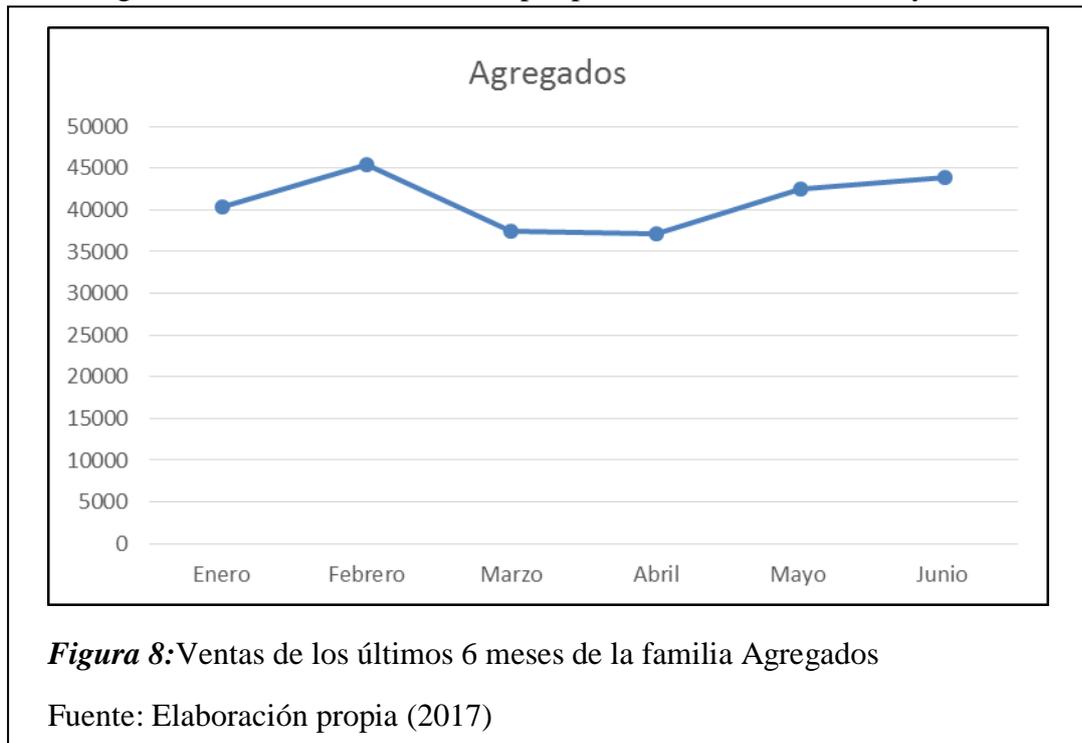
**Cuadro Resumen de Ventas Por Familias**

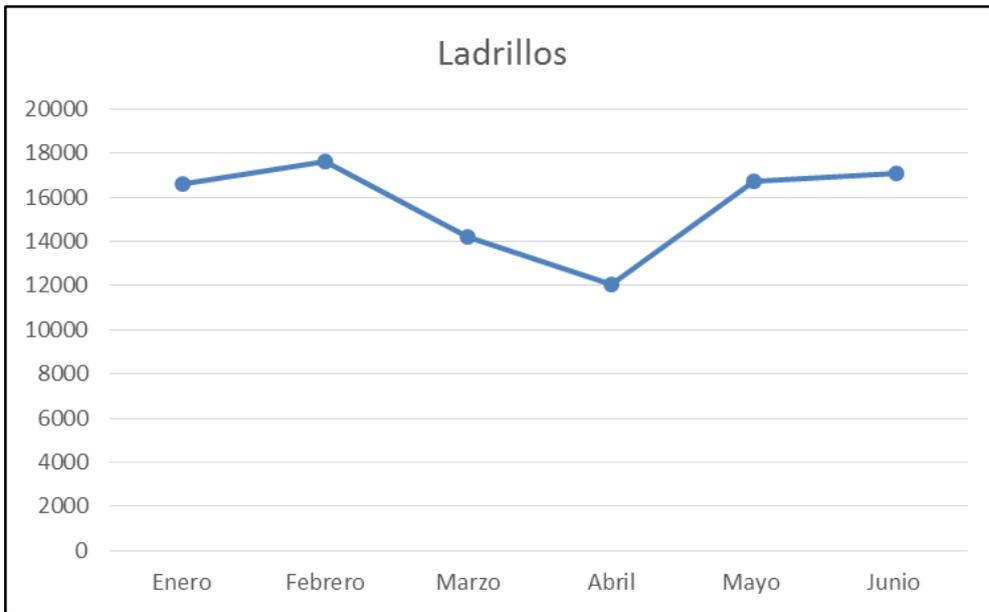
Mes	Agregados	Barras de Acero	Ladrillos	Fibraforte	Soldadura	Alambres	Ferreteria	Total ventas mensuales
<b>Enero</b>	40381.691	22566.2392	16627.755	13064.665	9501.5744	9501.5744	7126.1808	118769.68
<b>Febrero</b>	45381.567	27566.346	17627.964	12064.763	10501.465	8781.809	6926.681	128850.595
<b>Marzo</b>	37381.835	18556.678	14237.768	10845.248	9756.392	7908.48	7097.49	105783.891
<b>Abril</b>	37189.638	17983.324	12072.275	7486.629	5427.982	4002.846	3672.863	87835.557
<b>Mayo</b>	42581.023	21251.752	16735.835	10376.913	9289.142	7459.794	6209.218	113903.677
<b>Junio</b>	43923.942	22673.193	17094.531	10873.234	9429.152	7234.186	6993.485	118221.723

*Figura 7:* Cuadro resumen de ventas por familia

Fuente: Elaboración propia (2017)

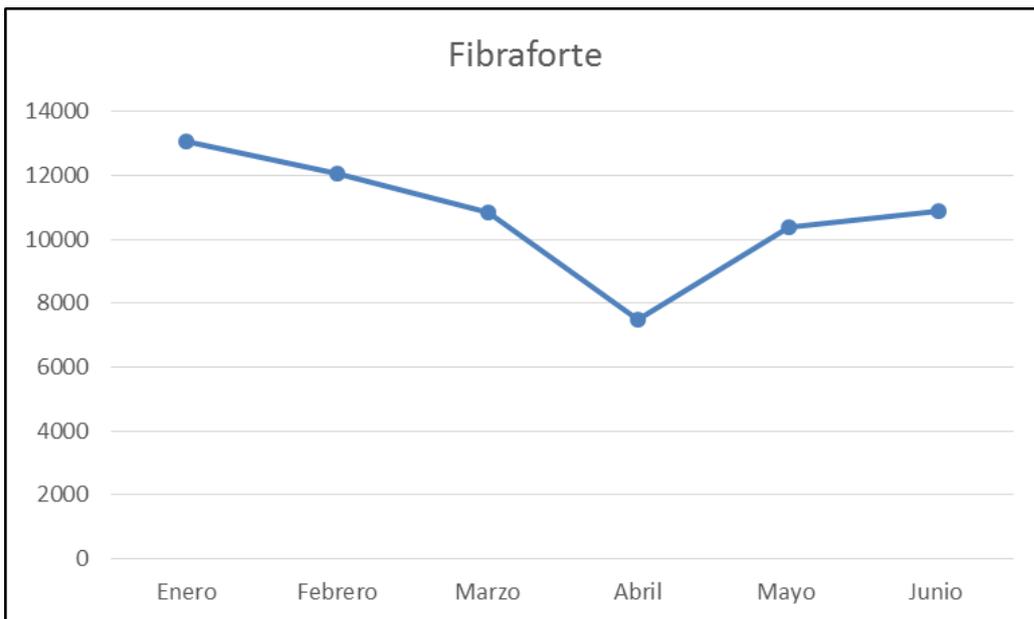
Histograma de las ventas mensuales por producto ordenados de mayor a menor.





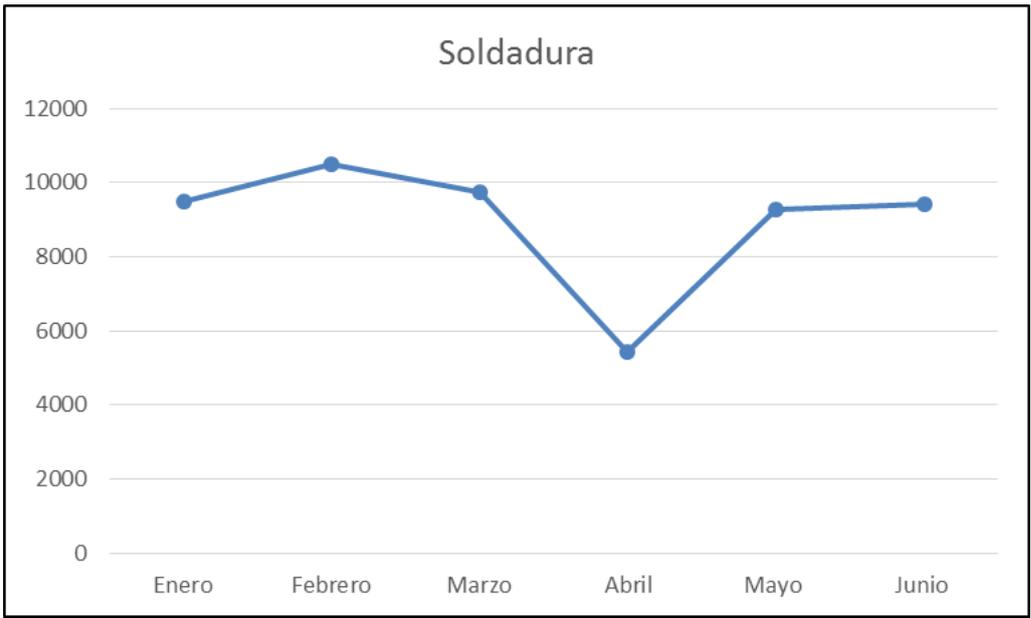
**Figura 10:** Ventas de los últimos 6 meses de la familia Ladrillos

Fuente: Elaboración propia (2017)



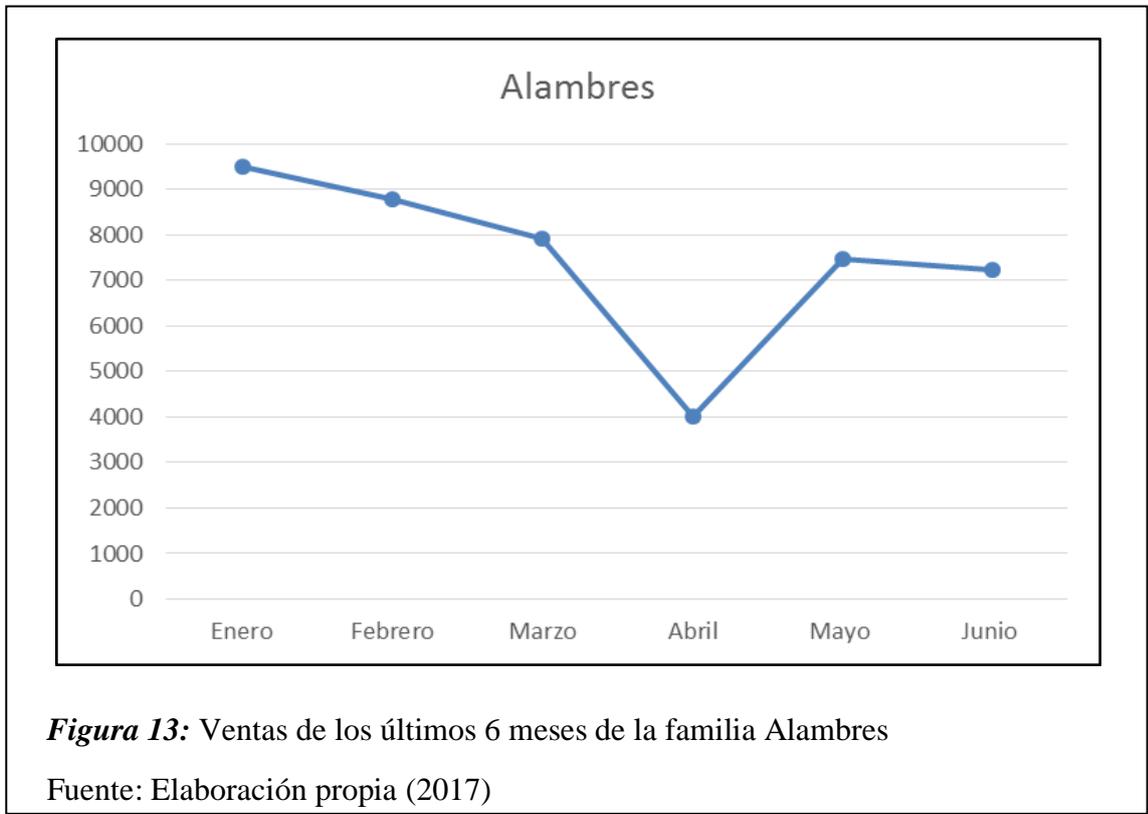
**Figura 11:** Ventas de los últimos 6 meses de la familia Fibraforte

Fuente: Elaboración propia (2017)



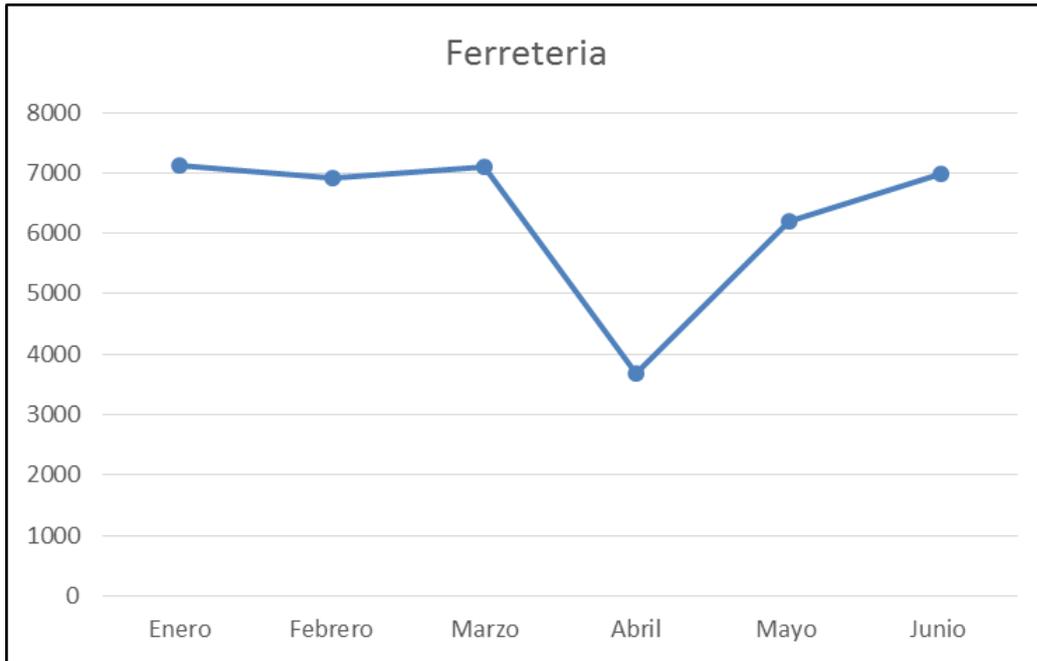
**Figura12:** Ventas de los últimos 6 meses de la familia Soldadura

Fuente: Elaboración propia



**Figura 13:** Ventas de los últimos 6 meses de la familia Alambres

Fuente: Elaboración propia (2017)

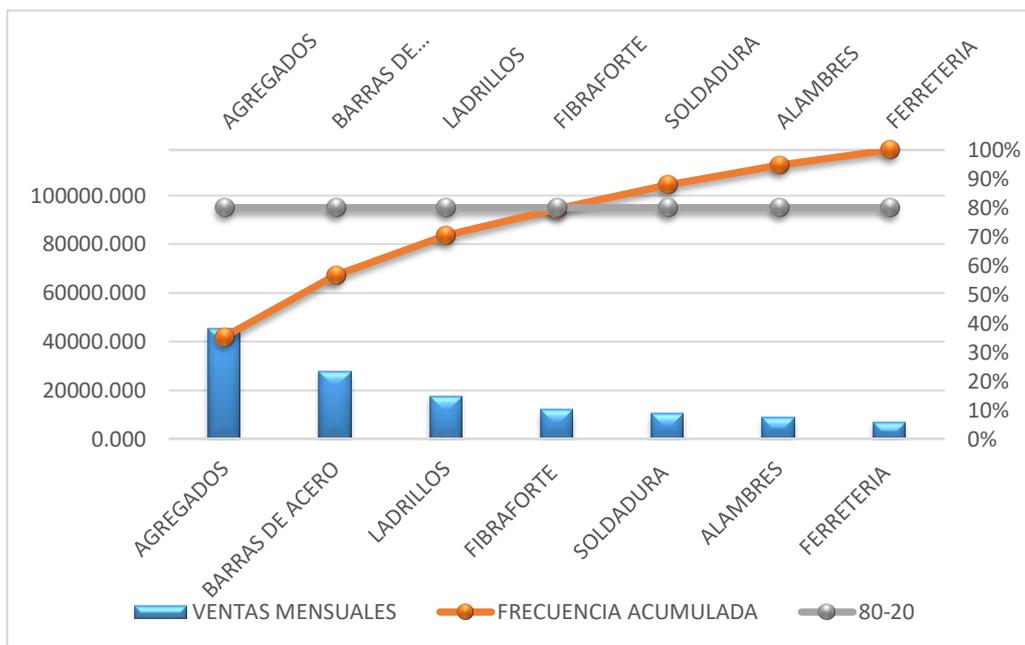


**Figura 14:** Ventas de los últimos 6 meses de la familia Ferreteria

Fuente: Elaboración propia

### DIAGRAMA DE PARETO DEL MES DE MAYO

PRODUCTOS	VENTAS MENSUALES	FRECUENCIA ACUMULADA		80-20
AGREGADOS	45381.567	35%	35.2203%	80%



**Figura 15:** Diagrama de Pareto del mes de mayo

Fuente: Elaboración propia (2017)

Se realizó el Diagrama de Pareto apoyando a la filosofía JIT, el mes de referencia es el mes de mayo ya que la empresa tiene mayor margen de ventas en ese mes.



J. LOPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES S.A.	VALE DE SALIDA ALMACEN	Version 01
--	------------------------	------------

Area solicitante

N°.....

Sección (Costo)

Fecha: ...../...../.....

Detalle de uso

Codigo	Descripcion	UM	Cantidad		Lote
			Solicitado	Entregado	

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
V°B° JEFATURA DE ALMACEN

\_\_\_\_\_  
ADMINISTRACION

\_\_\_\_\_  
RECIBI INFORME

**Figura 17:** Formato de Recepción de productos  
Fuente: Elaboración propia

Aplicando el sistema JIT primero se identificarán los productos que tienen un mayor margen de ventas en este caso los de la familia Agregados además de la implementación de unas planillas de control de inventarios, esto reducirá los costos variables en un 85% que como se menciona en el trabajo son los productos perdidos, extraviados o robados.

- **Modelo ABC**

Actividades a realizar

1. Con la información del área de ventas se realizará una clasificación ABC para identificar los artículos que tienen un impacto importante en la empresa, también se crearán categorías para los productos, se trabajó en base al Pareto, así mismo se tomó como referencia el mes de que generó mayor venta en este caso el mes de mayo.

Duración de actividad: 2DÍAS

VENTAS POR UNIDADES VENDIDAS EN EL MES DE MAYO			
Familia Agregados	VENTAS	PU	UNID VENDIDA
Cemento Pacasmayo tipo 1	11345.1	24	472.71
Cemento Mochika azul	9878.1	24.46	403.85
Cemento Mochika rojo	8487.0	23.1	367.40
Cemento Pacasmayo anti salitre	4563.1	22.9	199.26
Cemento Sol	4163.1	20.3	205.08
Piedra Chancada 1/2	2319.1	57.04	40.66
Arena fina	2224.1	40.3442	55.13
Arena gruesa	1326.1	45.1586	29.36
Piedra Chancada 3/4	1076.0	40.3442	26.67
<b>Total ventas</b>	<b>45381.57</b>		

*Figura 18:* Ventas ordenadas por productos de la familia Agregados

Fuente: Elaboración propia (2017)

**VENTAS POR UNIDADES VENDIDAS EN EL MES DE MAYO**

Familia Barras de Acero	VENTAS	PU	UNID VENDIDA
Barras de acero Arequipa 1/2	10586.581	25.07	422
Barras de acero Arequipa 5/8	4554.392	38.82	117
Barras de acero Arequipa 3/4	4443.452	57.02	78
Barras de acero Arequipa 12 mm	3317.761	22.39	148
Barras de acero Arequipa 3/8	2673.23	13.98	191
Barras de acero Arequipa 8 mm	1990.93	10.11	197
<b>Total ventas</b>	<b>27566.346</b>		

Fuente: Elaboración propia (2017)

**VENTAS POR UNIDADES VENDIDAS EN EL MES DE MAYO**

Familia Ladrillo	VENTAS	PU	UNID VENDIDA
Ladrillo techo 12 Itai	3772.12	1.85	2039
Ladrillo Piramide techo 15	3745.87	1.9	1972
Ladrillo hueco techo 15 Itai	3698.15	1.8	2055
Ladrillo Pandereta Liso Piramide	1956.23	0.45	4347
Ladrillo Pandereta acanalado Itai	1578.45	0.46	3431
Ladrillo Pandereta acanalado Piramide	1553.18	0.46	3376
Ladrillo Pastelero Piramide	1323.96	1.3	1018
<b>Total ventas</b>	<b>17627.96</b>		

*Figura 20:* Ventas ordenadas por productos de la familia Ladrillos

Fuente: Elaboración propia (2017)

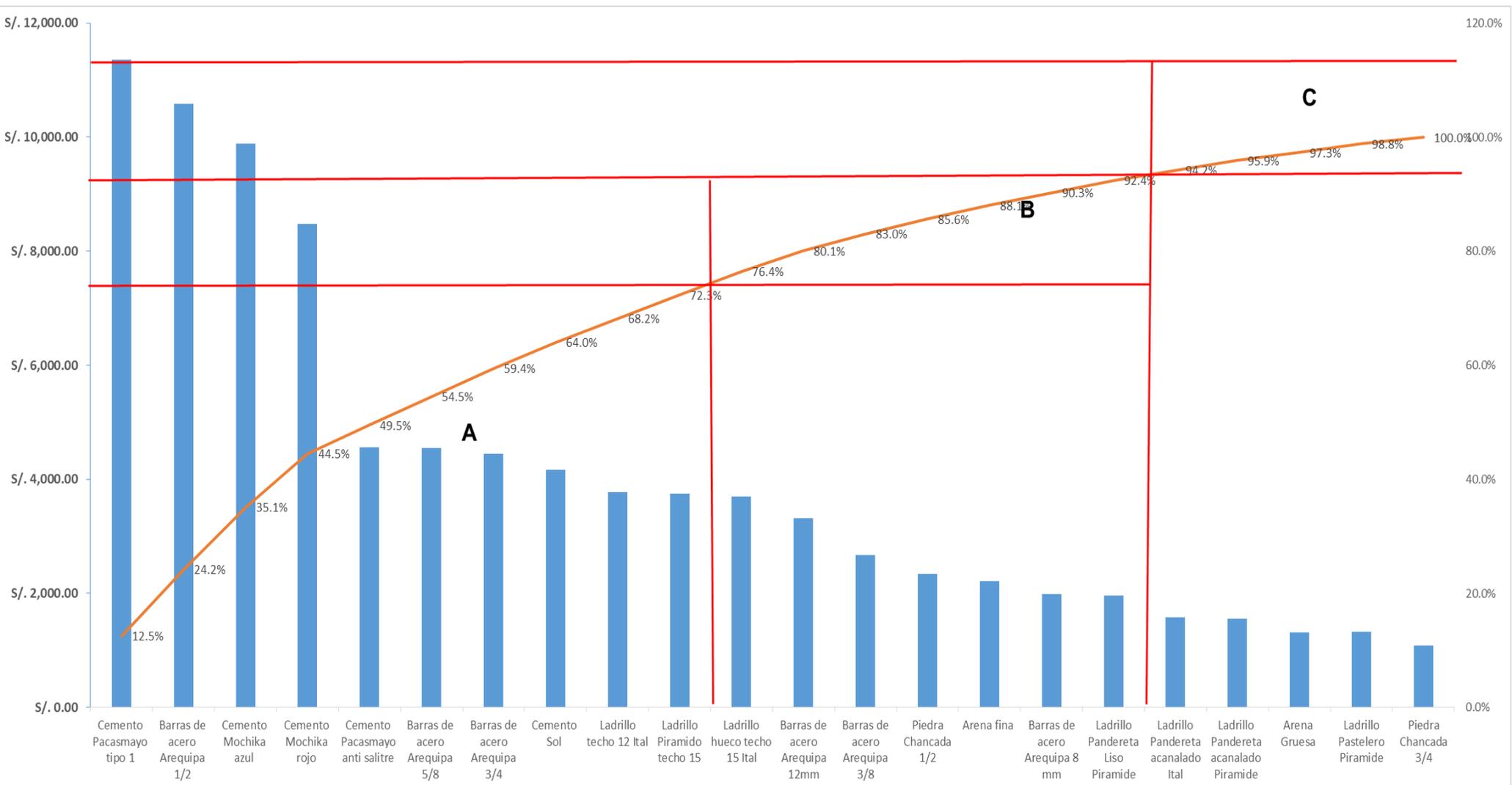
### Análisis ABC

Participación estimada	Clasificación de n	n	Participación n	Ventas	Participación Ventas
0 % - 75 %	A	10	45%	S/. 65,518.13	72%
76 % - 94 %	B	7	32%	S/. 18,188.29	20%
95 % - 100 %	C	5	23%	S/. 6,853.51	8%

Producto o servicio	Unidades vendidas	Costo unitario	Ventas	Participación	Participación acumulada	Clasificación
Cemento Pacasmayo tipo 1	473	S/. 24.00	<b>S/. 11,352.00</b>	12.5%	12.5%	A
Barras de acero Arequipa 1/2	422	S/. 25.07	<b>S/. 10,579.54</b>	11.7%	24.2%	A
Cemento Mochika azul	404	S/. 24.46	<b>S/. 9,881.84</b>	10.9%	35.1%	A
Cemento Mochika rojo	367	S/. 23.10	<b>S/. 8,477.70</b>	9.4%	44.5%	A
Cemento Pacasmayo anti salitre	199	S/. 22.90	<b>S/. 4,557.10</b>	5.0%	49.5%	A
Barras de acero Arequipa 5/8	117	S/. 38.82	<b>S/. 4,541.94</b>	5.0%	54.5%	A
Barras de acero Arequipa 3/4	78	S/. 57.02	<b>S/. 4,447.56</b>	4.9%	59.4%	A
Cemento Sol	205	S/. 20.30	<b>S/. 4,161.50</b>	4.6%	64.0%	A
Ladrillo techo 12 Ital	2039	S/. 1.85	<b>S/. 3,772.15</b>	4.2%	68.2%	A
Ladrillo Piramido techo 15	1972	S/. 1.90	<b>S/. 3,746.80</b>	4.1%	72.3%	A
Ladrillo hueco techo 15 Ital	2055	S/. 1.80	<b>S/. 3,699.00</b>	4.1%	76.4%	B
Barras de acero Arequipa 12mm	148	S/. 22.39	<b>S/. 3,313.72</b>	3.7%	80.1%	B
Barras de acero Arequipa 3/8	191	S/. 13.98	<b>S/. 2,670.18</b>	2.9%	83.0%	B
Piedra Chancada 1/2	41	S/. 57.04	<b>S/. 2,338.64</b>	2.6%	85.6%	B
Arena fina	55	S/. 40.34	<b>S/. 2,218.93</b>	2.5%	88.1%	B
Barras de acero Arequipa 8 mm	197	S/. 10.11	<b>S/. 1,991.67</b>	2.2%	90.3%	B
Ladrillo Pandereta Liso Piramide	4347	S/. 0.45	<b>S/. 1,956.15</b>	2.2%	92.4%	B
Ladrillo Pandereta acanalado Ital	3431	S/. 0.46	<b>S/. 1,578.26</b>	1.7%	94.2%	C
Ladrillo Pandereta acanalado Piramide	3376	S/. 0.46	<b>S/. 1,552.96</b>	1.7%	95.9%	C
Arena Gruesa	29	S/. 45.16	<b>S/. 1,309.60</b>	1.4%	97.3%	C
Ladrillo Pastelero Piramide	1018	S/. 1.30	<b>S/. 1,323.40</b>	1.5%	98.8%	C
Piedra Chancada 3/4	27	S/. 40.34	<b>S/. 1,089.29</b>	1.2%	100.0%	C

**Figura 21:** Ventas ordenadas por productos de la familia Ladrillos

Fuente: Elaboración propia (2017)



**Figura 21:** Ventas ordenadas por productos de la familia Ladrillos

Fuente: Elaboración propia (2017)



### 3.3.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

**Tabla 22**

*Comparación de costos de almacén*

Concepto	Actual	Propuesta	
MOD	42789	34231.2	
MOI	18093.72	14474.976	
MO	60882.72	48706.176	disminuye 20%
Equipos	31200	24960	disminuye 20%
Deterioro	16406.16	3281.232	disminuye 80%
<b>Total</b>	<b>108488.9</b>	<b>76947.408</b>	

Fuente: Elaboración propia

Se logra un ahorro anual en los costos logísticos de S/. 31,541.47 (108,488.9 – 76,947.42)

#### **Dinero Invertido S/ 8 000**

**Tabla 23.**

*Costo del personal para la técnica 5s*

<b>PERSONAL PARA LA TECNICA 5S</b>				
<b>FUNCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DURACION (MESES)</b>	<b>SALARIO MENSUAL</b>	<b>COSTO</b>
Realizar la capacitación Realizador de la propuesta de mejora empleando el 5s	1	2	2500.00	5000.00
Material para señalización y carteles	1	1	800	800.00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24.**

*Costo del personal para la técnica JIT*

PERSONAL PARA LA TECNICA JIT				
FUNCION	CANTIDAD	DURACION (MESES)	SALARIO MENSUAL	COSTO
Personal para homologar proveedores y crear planilla de pedidos	2	1	1500.00	3000.00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25.**

*Costo del personal para la técnica ABC*

PERSONAL PARA LA TECNICA ABC				
FUNCION	CANTIDAD	DURACION (MESES)	SALARIO MENSUAL	COSTO
Personal para clasificar y ordenar materiales	2	1	1200.00	2,400.00

Fuente: Elaboración propia

Total, de la inversión es de S/. 11,200 (sumatoria de las tablas 23, 24 y 25)

#### **Indicador de reducción de costo de almacén**

$1 - (\text{Costo de almacén propuesto} / \text{costo de almacén actual})$

$1 - (\text{S/ } 76947.408 / \text{S/ } 1108488.9)$

$1 - (0.71)$

$0.29 = 29 \%$

Hay una disminución del 29% de los costos

#### **3.3.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta**

$B/C = \text{Ahorro} / \text{Inversión} = \text{S/ } 31,541.47 / 11,200 = 2.81$

Al ser el B/C mayor a 1 se aprueba el proyecto.

## **IV. CONCLUSIONES**

## **4.1 Conclusiones**

Mejorando la gestión de aprovisionamiento y almacenamiento de la empresa se logra reducir los costos logísticos de la empresa en S/. 42,780 anualmente con lo que se contrasta la hipótesis planteada por los investigadores. Se paso de un costo anual de S/. 167,560.98 a un costo de S/. 124,780.2 en cual se detalla en la tabla 24

Después de haber realizado el estudio de la empresa J. López Agregados y Transportes S.A.. se encontró inventario obsoleto, cierto desorden y mala ubicación de los materiales. Demora en la atención a los clientes por demora en el abastecimiento de proveedores.

Los principales problemas hallados fueron de desorden, los materiales no llegaban en el momento planificado y la distribución de los materiales no es la adecuada pues no facilita su transporte

Se diseñó e implementó la metodología %s, JIT y ABC en las áreas de aprovisionamiento y almacenamiento, desarrollando procesos clave y de apoyo, que permitieron realizar un seguimiento y control a los procesos de aprovisionamiento y almacenamiento. Ello contribuyó en las mejoras económicas de la empresa logrando reducir los costos de almacén en un 21% que equivale en unidad monetaria a S/ 42,780.

Con la realización de este proyecto se concluyó acerca de la importancia para que la compañía genere nuevas investigaciones con la finalidad de buscar mejorar fiables a los problemas que la aquejan.

## **Recomendaciones**

Realizar seguimiento al plan de mejora continua preventivo para asegurar que la empresa no tenga costos de almacén.

Revisar todos los planes al final del año y su avance para trazar nuevos objetivos y asegurar la continuidad del plan implementado

Implementar una auditoría interna de cumplimiento legal para asegurar que se sigan cumpliendo las normas legales en el tiempo.

Capacitar al personal de almacén en temas tecnológicos de gestión de almacenes.

Capacitar al almacenista sobre la dinámica de administración del inventario.

Diseñar una metodología para la realización de los controles en proceso, logísticos que garanticen el cumplimiento de las especificaciones de la materia prima, con registros que permitan recolectar la información de los datos y disponer de ellos para realizar la evaluación requerida y ajustar los estándares.

## REFERENCIAS

- Aguilar, J. (2010). *La mejora continua*. Network de Psicología Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Recuperado de: [http://www.conductitlan.net/psicologia\\_organizacional/la\\_mejora\\_continua.pdf](http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf)
- Antonio, Iglesias. (2012). Manual de gestión de almacén. Recuperado de: <https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>
- Barthelme, C. (2016). La planeación estratégica en las organizaciones. Córdoba, AR: El Cid Editor. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=10316619&ppg=3>
- Calderón, A. (2014). *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo*. (Tesis de pregrado). Universidad peruana de ciencias aplicadas, Lima. Recuperado de: [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324442/3/Calderon\\_P\\_A.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324442/3/Calderon_P_A.pdf)
- Cardozo, J. (2016). Caracterización y propuesta de mejora en las prácticas de gestión logística en alistamiento y distribución de automóviles nuevos en Colombia (Tesis de pregrado) Universidad Católica de Colombia. Recuperado <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/7292/5/RAE%20formato.pdf>
- Circulo.tec. (2012). *Ciclo PHVA: planear, hacer, verificar y actuar*. Universidad tecvirtual del sistema tecnologico de Monterrey, Mexico Sitio web: [ftp://sata.ruv.itesm.mx/portalesTE/Portales/Proyectos/2631\\_BienvenidaCyP/QP161.pdf](ftp://sata.ruv.itesm.mx/portalesTE/Portales/Proyectos/2631_BienvenidaCyP/QP161.pdf)
- CITE Logística GS1 Perú. (2010). *Boletín de gestión eficiente de inventarios*. 1era edición. Lima.
- Ferreira, A. y De Longhi A. (2014) *Metodología de la Investigación II*. Argentina 1era edición Cordova, 2014. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=10995268>

- Farro & Oliva (2017). Gestión logística de la empresa ENGINER PROYECTS EIRL con la finalidad de disminuir los costos - CHICLAYO, 2017 (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán. Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/5073>
- FIAEP. (2014). Control y manejo de inventario y almacén. Recuperado de: <http://fiaep.org/inventario/controlymanejodeinventarios.pdf>
- Fiorovanti (2014). El ABC de los costos logísticos, Brazil Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/el-abc-de-los-costos-logisticos/>
- Forteza G., (2008). *Aprovisionamiento y Control de Productos y Materiales*. 1era ed. [ebook] Managua, Nicaragua. Recuperado de: <http://enah.edu.ni/files/uploads/biblioteca/880.pdf>
- Gillet, F. (2014). La caja de herramientas: control de calidad. México, D.F., MX: Larousse - Grupo Editorial Patria, 2014. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/bibsipansp/detail.action?adv.x=1&docID=11013635&f00=al1&f01=subject&p00=herramientas++de+la+calidad&p01=%22Control+De+Calidad%22>
- Hernandez, R. Fernandez, C. y Batista, M. (2010). *METODLOGÍA de la investigación*. México, McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, 5ta edición, 2010. Recuperado de: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Jiménez, F. (2012). *Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero*. (Tesis de pregrado). Universidad Simón Bolívar, Sartenejas. Recuperado de: <http://159.90.80.55/tesis/000158198.pdf>
- Jiménez (2018). *Sistema de gestión logística para la gerencia regional de salud de Lambayeque para mejorar su eficiencia*. (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán. Recuperado de: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/4945>
- Lopez, A (2015). Procedimiento para la gestión de aprovisionamiento para el mantenimiento en la empresa de Aceros Inoxidables de las Tunas. (Tesis de posgrado). Universidad de las Tunas, Cuba. Recuperado de: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/4180/1/Tisert.pdf>
- Lopez, L. (2013). *Implementación de la metodología 5sen el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición*. (Tesis de pregrado).

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE, SANTIAGO DE CALI.

Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5866/1/T03822.pdf>

- Mauleón, M., (2013). *Teoría del almacén*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos.
- Mauleón, M., (2006). *Logística y costos*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos.
- Mora, L., (2010). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. Bogotá, CO: EcoeEdiciones, 2010.
- Pardo, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=10741532&ppg=6>
- Ramo S, M.; Maness, T. y Salinas, D. (2015) Modelo de un sistema multi-agente para la optimización de la cadena de suministros en la industria de la madera de coníferas. *Maderas: Ciencia y Tecnología*, 17(3), 613-625. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=3243db9c-79f1-4d59-a19f861a3a43bee1%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4109&bdata=Jmxhbmc9ZXM%3d#AN=110021304&db=a9h>
- Ruiz, J. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. España 5ta edición universidad de Deusto, 2012. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=10732291>
- SGC-MAP. (2014). *Guía para la elaboración e implementación del plan de mejora institucional*. 1era edición. Santo Domingo. Recuperado de: <http://map.gob.do/wp-content/uploads/2012/04/GUIA-para-la-Elaboracion-e-Implementacion-del-Plan-de-Mejora-Institucional.pdf>
- Paez, T. y Alandette, Y. (2013). *Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stanhome panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario*. (Tesis de pregrado). Universidad Bolivariana de Venezuela, San Diego. Recuperado de: <https://bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2013/05/teg-tomas-paez.pdf>
- Pavón, P. y Gogeochea. M. (2010). *Maestría en prevención integral del consumo de drogas*. (Maestría). Universidad de Veracruzana Instituto de Ciencias de la Salud.

Xalapa.

Recuperado

de:

<http://sapp.uv.mx/univirtual/especialidadesmedicas/mi2/modulo1/docs/Dise%C3%B1osde...pdf>

Rubio, J. y Villareal, S. (2012). *Gestión y pedido de stock*. Madrid, ES: Ministerio de Educación de España

Tejada (2019). *Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operacionales de la empresa Dvolk E.I.R.L.* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte de Perú, Trujillo. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23429>

Torres, M., & Mederos, B. (2005). *Fundamentos de la Logística*. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” y la Sociedad Cubana de Logística y Marketing de la ANEC, Pinar del Río.

## **ANEXOS**

## GUÍA DE OBSERVACIÓN

**OBJETIVO:** Observar y evaluar el área de almacén dentro de la empresa

<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		J. LOPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES S.A.		
<b>AREA INSPECCIONADA</b>		ALMACÉN		
<b>TAREA A DESARROLLAR</b>		OBSERVACION		
<b>N</b>	<b>ASPECTO OBSERVADO</b>	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
1	Los materiales almacenados están correctamente clasificados			X
2	Los materiales están debidamente ordenados			X
3	El área de almacén está debidamente ordenada			X
4	El área de almacén se encuentra limpia			X
5	Existe un monitoreo constante en el mantenimiento del área			X
6	Se haz estandarizado los procesos			X
7	Se elabora un plan donde se definen las metas a alcanzar		X	
8	Se lleva a cabo actividades planeadas		X	
9	Se verifica el resultado de las actividades realizadas previamente planeadas		X	
10	Se corrigen los errores detectados		X	
11	Los materiales llegan a tiempo			X
12	Los materiales son de buena calidad	X		
13	Cuenta con una registro de pedidos			X
14	Existe una cultura de priorización de pedidos			X
15	Se categorizan los productos depende a los pedidos			X

**MODELO DE ENTREVISTA PARA GERENTE GENERAL**

**Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo**

**Escuela de Ingeniería Industrial**

“Plan de mejora continua utilizando la metodología PHVA para la reducción de costos de almacén en la empresa J. López Agregados y Transportes S.A., Lambayeque 2017”

Especialista: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuenta con un plan para la Gestión diaria del área de almacén?
2. ¿Existe un control del ingreso y salida de materiales?
3. ¿Cómo realizan el control de materiales averiados?
4. ¿Qué tipo de medidas correctivas realizan?
5. ¿Las condiciones de almacenamiento son las adecuadas para los materiales almacenados?
6. ¿Qué método realiza para realizar el reabastecimiento de los materiales almacenados?
7. ¿Cree ud, que se almacena lo necesario?
8. ¿Cuenta con una cartera de clientes estables o fidelizados?
9. ¿Cada que tiempo se realiza el reabastecimiento?
10. ¿Realiza algún método para almacenar los materiales por categoría?

11. ¿Tiene algún problema en la cadena logística?

12. ¿El personal trabaja con sus EPPS respectivos?

13. ¿Cuenta con un servicio de vigilancia?

## CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



AUTORIZACION PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Pimentel, 16 de noviembre del 2020

Quien suscribe:

Sr.

Representante Legal – Empresa J. López Agregados y Transportes S.A.

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA J LÓPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES 2020.

Por el presente, el que suscribe JOSE ANTONIO FRANCISCO LOPEZ PERALTA representante legal de la empresa: J. López Agregados y Transportes S.A., AUTORIZO a los alumnos: QUEREVALÚ MEJIA MARTIN MANUEL con DNI 47540599 y VIZUETA BAZAN LUIS YAMPIER con DNI 47472726, estudiantes de la escuela profesional de INGENIERIA INDUSTRIAL, y autores del trabajo de investigación denominado: "GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA J LÓPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES 2020" al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memoria, cálculos entre otros planos para efecto exclusivamente académicos de la elaboración de tesis enunciada líneas arriba.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

JOSE ANTONIO FRANCISCO LOPEZ PERALTA  
GERENTE GENERAL  
J. LOPEZ AGREGADOS Y TRANSPORTES S.A.