



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Gestión de almacenes en una empresa logística,  
Lima 2016 - 2017

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística

**AUTOR:**

Br. Herber Freddy Choquehuanca Hanco

**ASESORA:**

Dra. Irma Milagros Carhuancho Mendoza

**SECCIÓN:**

Ciencias Empresariales

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Control administrativo

**PERÚ - 2018**

**Página del Jurado**

Dra. Gladys Sánchez Huapaya  
Presidente

Mgtr. Fernando Nolazco Labajos  
Secretario

Dra. Irma Carhuancho Mendoza  
Vocal

### **Dedicatoria**

La presente investigación está dedicado en primer lugar a la familia porque me da la fuerza de seguir adelante en cualquier escenario en la que me encuentre siendo el impulso para la realización de la misma con su loable apoyo, comprensión y paciencia que me han brindado durante todo este tiempo en el día a día de este largo estudio, mención honrosa a mis padres Emilia Hanco y Rosendo Choquehuanca que siempre están pendientes de uno como si fuera el primer día de mi existencia.

## **Agradecimiento**

A Dios porque todo se lo debo a él.

A mis hijos Ayrton y Sebastián porque han tenido la paciencia de entender que todo logro involucra sacrificios y de esa perspectiva se han comportado con madurez.

A mi asesora, Dra. Irma Carhuanchu, quien brindó su valiosa orientación y asesoría durante el desarrollo de la investigación.

Y al conjunto de personas que siempre estuvieron apoyando para conseguir la elaboración de esta tesis con mención especial a la Ingeniera Franshesca Caramantín.

## Declaratoria de autoría

Yo, Herber Freddy Choquehuanca Hanco, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Gestión de operaciones y logística de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “La Gestión de Almacenes en una empresa logística, Lima 2016 - 2017” presentada, en 111 folios para la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de Operaciones y Logística, es de mi autoría, de conformidad con la resolución de Vicerrectorado Académico No. 0011-2016-UCV-VA Lima, 31 de Mayo del 2016.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 23 de junio del 2017

---

Herber Freddy Choquehuanca Hanco

DNI: 10521951

## Presentación

La presente investigación titulada “La gestión de almacenes en una empresa logística, Lima 2016 – 2017”, cuyo objeto de estudio fue comparar dos periodos de tiempo iguales en un intervalo de 12 meses cada uno teniendo como base para lograr ello la ficha de análisis documental que contiene la variable del problema de investigación con sus respectivas dimensiones e indicadores.

La presente investigación contiene el:

Capítulo I: Antecedentes, fundamentación científica, técnica o humanística, justificación, problema, hipótesis, objetivos.

Capítulo II: Variables, operacionalización e variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, métodos de análisis de datos y finalmente aspectos éticos.

Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V. Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII Referencias bibliográficas,

Al final de la investigación se comprobó la hipótesis general y las hipótesis específicas formuladas por el investigador mediante la aplicación de las herramientas estadística T de student para muestras independientes.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea medida y merezca su aprobación

## Índice

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Página del Jurado                                    | ii          |
| Dedicatoria  | iii         |
| Agradecimiento                                       | iv          |
| Declaratoria de autoría                              | v           |
| Presentación   | vi          |
| Índice   | vii         |
| Índice de tablas                                     | ix          |
| Índice de figuras                                    | x           |
| Resumen  | xii         |
| Abstract   | xiii        |
| <br>   |             |
| I.INTRODUCCIÓN                                       | 14          |
| 1.1.Antecedentes                                     | 15          |
| 1.1.1 Antecedentes internacionales                   | 15          |
| 1.1.2 Antecedentes nacionales                        | 18          |
| 1.2.Fundamentación científica, técnica o humanística | 21          |
| 1.2.1 Teorías administrativas                        | 21          |
| 1.2.2 Teorías de Administración de operaciones       | 25          |
| 1.2.3 Teorías Logísticas y Calidad                   | 27          |
| 1.2.4 Marco Histórico                                | 31          |
| 1.3 Justificación                                    | 54          |
| 1.4 Planteamiento del problema                       | 55          |
| 1.4.1 Problema general                               | 55          |
| 1.4.2 Problemas Específicos                          | 55          |
| 1.5 Hipótesis  | 55          |
| 1.5.1 Hipótesis general                              | 55          |
| 1.5.2 Hipótesis específicas                          | 56          |
| 1.6.1 Objetivo General                               | 56          |
| 1.6.2 Objetivos Específico                           | 56          |

|   |    |
|---|----|
| II. MARCO METODOLÓGICO                              | 57 |
| 2.1 Variables                                       | 58 |
| 2.1.1 Variable 1.Gestión de Almacenes               | 58 |
| 2.2.2 Operacionalización de variables               | 58 |
| 2.3 Metodología                                     | 58 |
| 2.4 Tipo de estudio                                 | 59 |
| 2.5 Diseño  | 60 |
| 2.6 Población                                       | 60 |
| 2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 62 |
| 2.8 Métodos de análisis de datos                    | 64 |
| 2.9 Aspectos éticos                                 | 65 |
| <br>  |    |
| III. RESULTADOS                                     | 66 |
| 3.1. Resultados de la prueba de normalidad          | 67 |
| 3.2. Resultados de la lista de verificación         | 68 |
| 3.2.1. Gestión de Almacenes                         | 68 |
| 3.2.2. Recepción de Mercancía                       | 70 |
| 3.2.3. Almacenamiento                               | 72 |
| 3.2.4. Distribución                                 | 74 |
| <br>  |    |
| IV. DISCUSIÓN                                       | 82 |
| V. CONCLUSIONES                                     | 85 |
| VI. RECOMENDACIONES                                 | 87 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS                     | 89 |
| VIII. ANEXOS  | 93 |

**Índice de tablas**

|          | <b>Pág.</b>  |    |
|----------|--|----|
| Tabla 1  | Teorías Logísticas.  | 30 |
| Tabla 2  | Evolución de la Calidad.   | 33 |
| Tabla 3  | Herramientas de Calidad.   | 38 |
| Tabla 4  | Tipos de gráficos de control y su aplicación.                                  | 39 |
| Tabla 5  | Distribución interna del almacén.  | 41 |
| Tabla 6  | Operacionalización de variable gestión del almacén.                            | 58 |
| Tabla 7  | Datos del periodo 2015-2016 en una empresa logística.                          | 61 |
| Tabla 8  | Estadísticas de fiabilidad.  | 64 |
| Tabla 9  | Pruebas de normalidad.   | 67 |
| Tabla 10 | Estadísticos descriptivos respecto las dimensiones de la gestión de almacenes. | 68 |
| Tabla 11 | Estadísticos descriptivos respecto recepción de mercancía.                     | 70 |
| Tabla 12 | Estadísticos descriptivos respecto al almacenamiento.                          | 72 |
| Tabla 13 | Estadísticos descriptivos respecto a la Distribución.                          | 74 |
| Tabla 14 | Estadísticas de grupo.   | 76 |
| Tabla 15 | Prueba de muestras independientes.   | 76 |
| Tabla 16 | Estadísticas de grupo.   | 77 |
| Tabla 17 | Pruebas de muestras independientes.  | 78 |
| Tabla 18 | Estadísticas de grupo.   | 79 |
| Tabla 19 | Prueba de muestras independientes.   | 79 |
| Tabla 20 | Estadísticas de grupo.   | 80 |
| Tabla 21 | Prueba de muestras independientes.   | 81 |

## Índice de figuras

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Figura 1. Visión básica de los sistemas de la organización.                                  | 23          |
| Figura 2. Teoría X y Teoría Y.   | 24          |
| Figura 3. Teoría Matemática.   | 25          |
| Figura 4. Cadena de Valor.   | 27          |
| Figura 5. Evolución del concepto Calidad.  | 34          |
| Figura 6. Procesos de la gestión de almacenes.   | 40          |
| Figura 7. Layout del almacén.  | 43          |
| Figura 8. Indicador logístico: Confirmación de ingresos importados y/o nacionales.           | 47          |
| Figura 9. Indicador logístico: Certificación de proveedores.                                 | 48          |
| Figura 10. Indicador logístico: Volumen de compra.   | 48          |
| Figura 11. Indicador logístico: Entregas perfectamente recibidas.                            | 48          |
| Figura 12. Indicador logístico: Costo unidad almacenada.                                     | 49          |
| Figura 13. Indicador logístico: Recepción de mercancía.                                      | 50          |
| Figura 14. Indicador logístico: Valor económico del inventario.                              | 50          |
| Figura 15. Indicador logístico: Costo unidad despachada.                                     | 51          |
| Figura 16. Indicador logístico: Unidad separada o despachada por empleado.                   | 51          |
| Figura 17. Indicador logístico: Nivel cumplimiento despacho.                                 | 52          |
| Figura 18. Indicador logístico: Entregas a tiempo.   | 52          |
| Figura 19. Indicador logístico: Documentación sin problemas.                                 | 52          |
| Figura 20. Indicador logístico: Devoluciones.  | 53          |
| Figura 21. Indicador logístico: Costo de transporte vs ventas.                               | 53          |
| Figura 22. Indicador logístico: Pedidos entregados completos.                                | 53          |
| Figura 23. Indicador logístico: Costos logísticos vs ventas.                                 | 54          |
| Figura 24. Rendimiento de la Gestión de Almacén en el periodo 2016- 2017.                    | 69          |
| Figura 25. Indicadores de la gestión de almacenes periodo 2016-2017..                        | 69          |
| Figura 26. Rendimiento de la recepción de mercancía en el periodo 2016- 2017                 | 70          |
| Figura 27. Comparativo de los indicadores de Recepción de Mercancía del periodo 2016 – 2017. | 71          |

|   |    |
|---|----|
| Figura 28 . Rendimiento del almacenamiento en el periodo 2016- 2017.                      | 72 |
| Figura 29. Comparativo de los indicadores de Almacenamiento en el periodo<br>2016 – 2017. | 73 |
| Figura 30. Rendimiento de la Distribución en el periodo 2016- 2017.                       | 74 |
| Figura 31. Comparativo de los indicadores de Distribución en el periodo 2016 –<br>2017.   | 75 |

## Resumen

El trabajo de investigación corresponde a la gestión de almacenes en una empresa logística en la ciudad de Lima en los periodos 2016 -2017, para hacer posible la comparación de estos periodos se tuvo que usar indicadores logísticos en cada dimensión en la que fue dividida la gestión de almacenes y su valides se dio a través del uso de las herramientas estadísticas que se conocen, de esta forma se logro hacer el comparativo entre ambos periodos.

La investigación de acuerdo a su naturaleza tiene un enfoque cuantitativo ya que usa la estadística como herramienta básica para el análisis de datos, el método es hipotético deductivo ya que su fin es comprobar las hipótesis formuladas, su diseño no experimental porque no se ha manipulado los datos de la variable, por su carácter es descriptivo comparativo porque se identifica las características de los indicadores y es comparativa puesto que los datos cuantitativos se manifiestan en los resultados de los distintos resultados, la población es el total de pedidos de compra en el periodo de dos años por lo tanto no es aplicable una muestra, la técnica empleada es el análisis documental teniendo como instrumento la lista de verificación.

La investigación concluye cuando se comprueba la hipótesis general y las hipótesis específicas formuladas, ello posibilita que los objetivos planteados sean medibles y controlables. La comprobación de las hipótesis se obtuvo rechazando la  $H_0$  y esto se debió al valor de la significancia  $\leq 0.05$  que se obtuvo cuando se aplicò la T de student para muestras independientes

Palabras claves: Gestión de almacenes, indicadores, hipótesis, análisis documental.

## Abstract

Research according to its nature has a quantitative approach since it uses statistics as a basic tool for data analysis, the method is hypothetical deductive since its purpose is to check the formulated hypotheses, its non-experimental design because it has not been manipulated. data of the variable, by its nature is comparative descriptive because it identifies the characteristics of the indicators and is comparative since the quantitative data are manifested in the results of the different results, the population is the total of purchase orders in the period of two years therefore a sample is not applicable, the technique used is the documentary analysis having as an instrument the checklist.

The investigation concludes when the general hypothesis and the specific hypotheses formulated are verified, this makes possible that the proposed objectives are measurable and controllable. The verification of the hypothesis was obtained by rejecting the  $H_0$  and this was due to the value of the significance  $\leq 0.05$  obtained when the student's T was applied for independent samples

Keywords: Warehouse management, merchandise reception, storage, distribution.

## **I. Introducción**

## 1.1. Antecedentes

### 1.1.1 Antecedentes internacionales

De acuerdo a las investigaciones encontradas a nivel internacional se revisó el trabajo presentado por Mendoza (2014) cuyo título fue *Optimización de la organización y funcionamiento de los almacenes de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE)* presentada para optar el grado de maestría donde utilizó el método analítico para determinar la mejor organización de los almacenes mediante el uso de tecnologías de punta y el método deductivo a través del cual se pudo deducir la necesidad de modernizar la organización aplicando la bibliografía documental con una investigación exploratoria, también se realizó entrevistas a los funcionarios operativos con cargos gerenciales, ex jefes y clientes internos de los almacenes de la ANDE donde se empleó un estudio semi estructurado con el objeto de obtener investigación de la problemática en la operatividad de los almacenes además fueron realizadas observaciones visuales que contribuyeron a describir detalladamente la situación actual de los almacenes, concluyendo en la implementación de la aplicación de los TIC en la gestión de los almacenes mejorando la eficiencia en la obtención de información precisa en tiempo real. La contribución de esta tesis al trabajo de investigación que se está desarrollando radica en el empleo de los TIC que nos permite procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos con ello haciendo uso de algún software la información de los almacenes es compartida en un mismo momento a tiempo real y preciso.

Del mismo modo el trabajo de Viramontes (2014) cuyo título fue *Rediseño del sistema de gestión de un almacén: caso Grupo Harco* presentada para optar el grado de maestría, la problemática que se aborda es la falta de una estructura lo suficientemente estable dentro del sistema de gestión de almacenes (SGA) que permita sostener a los procesos de la empresa (cierres financieros, entregas tardías a usuarios, entre otros). Se realizó una revisión de los procesos y controles que se involucran dentro de este sistema como: almacenes, procesos de almacén (recepción, ubicación, preparación o recuperación de pedido y envío del producto),

controles internos (modelos de inventarios, controles administrativos), TIC así como la prevención de riesgos laborales con el objetivo de reducir la demora en los cierres anuales, inventarios nada confiables, demora en la entrega de material, prevenir riesgos laborales por levantamiento de cargas pesadas, etc. consiguiendo con esta tesis un cierre anual en enero disminuyendo en un mes los cierres anteriores, por su parte la base de datos fue actualizada disminuyendo la variación de inventario físico con ello mejoró la confiabilidad en los inventarios que muestra la empresa.

La presente tesis aporta en la investigación respecto a que el sistema de gestión de almacenes WMS de cualquier organización puede ser rediseñado y para ello se debe hacer un análisis completo de los elementos que forman parte de la gestión de almacenes. En tal sentido la investigación de Marcano (2013) cuyo título fue *Diseño de lineamientos logísticos para el almacenamiento, despacho y distribución de los productos en los principales laboratorios farmaceuticos a nivel nacional* presentada para optar el grado de maestría en Scientiarum en Gerencia Empresarial, se tuvo una muestra de 40 de los principales laboratorios nacionales en la cual hubo un análisis documentario de la cadena de suministro así como también de la logística en escala mundial que tiene como objetivo central el reducir los periodos de tiempo en el despacho y los costos que ello engloba, la información obtenida fue junta, ordenada, calculados y mostrados en gráficas y cuadros de acuerdo a lo establecido en la tabla de Operacionalización de variables, realizando un análisis acorde al tipo de investigación donde se muestra la actualidad de la logística en los laboratorios nacionales y sus carencias, en donde se obtuvo la propuesta de todo un sistema de logística donde destaca la tercerización en el sector farmacéutico con un % de aceptación mayor al 47% en el rubro de almacenaje y 92.5% en el rubro de distribución, resulta curioso que el uso de droguerías como cliente importante también es posible de clasificar como tercerización en la distribución de sus medicinas con el fin de disminuir los costos. El aporte de esta tesis al trabajo de investigación sirve para conocer aspectos de la tercerización parcial o total del sistema de almacenes y analizar su viabilidad en la organización donde se desarrolla nuestro trabajo.

Por otro lado la siguiente investigación de Cuervo (2012) cuyo título fue *Diagnóstico de la situación competitiva y del modelo de direccionamiento estratégico de almacén Paracelso*” presentada para optar el grado de maestría en MBA, donde se diseñó el plan estratégico de dirección y el modelo de la organización que manejará el camino del almacén Paracelso logrando visualizar el futuro como una empresa de familia encaminada al mercado de barranquilla de todo producto natural apto para el consumo humano, los efectos que se obtuvo del análisis del perfil competitivo de la empresa nos hace ver las debilidades que se tiene frente a la competencia, este tipo de análisis sirve para observar puntualmente donde está ubicado las fallas significativas y darle valor a cuan lejos se está de poder superarlos con el fin de mejorar toda actividad de competencia de la empresa dentro del mercado sujeto a análisis. La guía de la toma de decisiones que se observa en la interna del almacén Paracelso se transforma en el elemento que acaba de completar el cuadro de evaluación organizacional pues ello permite verificar completamente la raíz del desempeño que la empresa ha venido logrando, puesto que al entender cómo se ejecutan las medidas en esta empresa resulta viable explicar por qué se han aprobado o desaprobado algunos tipos de decisiones que repercute claramente en el desarrollo económico de la industria. El aporte de la tesis al trabajo de investigación está orientado a que las empresa aun cuando sus almacenes cuenten con plan estratégico o presenten una buena estructura organizacional podrían incurrir en errores de decisiones mal tomadas y afectará con ello la rentabilidad económica del grupo.

Asimismo en el trabajo de Sumba y Sinchi (2012) cuyo título fue *Estudio de métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos y propuesta de un plan de optimización a los puntos de distribución de corporación fernández en la ciudad de Guayaquil* presentada para optar el grado de maestría, dónde se aplicó la metodología de acuerdo a los resultados de las encuestas el 47% de los encuestados mencionó que está de acuerdo con el sistema aplicado al almacenaje en los almacenes mientras que el 33% se mostró imparcial ante la pregunta, el 19% estuvo muy de acuerdo y únicamente el 5% estuvo en desacuerdo el empleo de un WMS ayudó a agilizar los procedimientos de coordinación de los almacenes. El aporte de esta tesis

a mi investigación está enfocado al uso del WMS que proviene del ingles warehouse management system ó sistema de gestión de almacenes cuya finalidad apunta a optimizar la entrada de stock en tiempo real mejorando el control y movimiento de materiales en los almacenes.

### **1.1.2 Antecedentes nacionales**

Por último Vasquéz (2015) en su trabajo realizado cuyo título fue *Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios y de almacenes en una empresa del sector gráfico* para optar el grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones, se analizó y diagnosticó el proceso en gestión de inventarios y gestión de almacén con el fin de mantener y desarrollar sus ventajas competitivas en sus procedimientos logísticos. Se ejecutó el ordenamiento económico de los productos: clasificación ABC tradicional, se empleó los procedimientos de series de tiempo, asimismo se hizo la proyección de consumo para los 12 meses siguientes, también se evaluó el proceso de almacenaje en bloque modificándolo por un sistema con mayor eficiencia avalado por el rediseño de Layout, al final se determinó que al desarrollarse la implementación se generó un ahorro por S/. 133,355.28 del costo total haciendo un comparativo con la política actual y la reducción de S/. 14,976.00 en las tareas de picking anuales. La TIR obtenida referente a la colocación de racks y estantes es de 13.36%, valor que indica una tasa vistosa de recuperación de inversión en beneficio de la empresa. El aporte de esta tesis en la presente investigación permitió aplicar los conocimientos básicos en la administración de un almacén con ello se realizará mejoras mediante controles desde la recepción de material hasta el despacho al cliente final, con el objetivo de minimizar los costos de operatividad y crecer la ganancia de la organización.

De acuerdo a las investigaciones encontradas a nivel nacional se analizó el trabajo de Alor y Aparicio (2014) cuyo título fue *Reducción de stock en los almacenes de repuestos en una empresa que fabrica cajas de carton corrugado aplicando metodologia six sigma* presentada para obtener el grado de maestría , se

describió el escenario presente del inventario de repuestos de la compañía y se expuso las fuentes probables que dieron inicio al costo elevado de estos en los almacenes y a la vez las causas que la inician. La metodología utilizada fue six sigma (DMAIC) como consecuencia de las altas variaciones que se presentan en las solicitudes de repuesto, además se ejecutó una evaluación ABC para establecer el 20% que tienen mayor impacto en el 80% del costo, haciendo una evaluación del momento actual de los principales almacenes: la de insumos, materia prima y repuestos se descubrió que el 51% del valor de los repuestos no presenta una rotación superior al año y además sólo el 19% ha logrado un movimiento en los últimos tres meses.

La tesis aporta a la investigación en el conocimiento de la metodología que se puede usar para mejorar la gestión de almacenes, el DMAIC corresponde a una herramienta que consiste en definir, medir, analizar, mejorar (improve) y controlar para obtener la mejora de los procesos.

En la investigación de Francisco (2014) cuyo título fue *Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico*, presentada para optar el grado de maestría, apunta a generar un sistema de gestión en los almacenes orientada a las empresas de retail que abarca el almacenamiento de mercadería y la adecuada colocación de esto a las diferentes zonas que son solicitados por los clientes, el uso del software sirvió para dirigir y gestionar, asimismo fue el punto de partida para una sucesión de eventos dirigidos hacia la mejora continua. El sistema de gestión de almacén accedió a facilitar la conexión de la información y la adecuada distribución en el interior del almacén superando las perspectivas del mercado local en un operador logístico creando un impacto bueno en la viabilidad económica como: VAN \$ 315,528.06 y TIR 97%, asimismo se consiguió crear políticas logísticas en la compañía como reducir las mermas en un valor del 27%, los desplazamientos de productos en un valor del 43%. Otras ventajas destacables es el hecho de la comprobación de la información que se tiene de los proveedores, la reducción en los valores de inventario, el mejorar la rapidez en el movimiento de artículos, proponer caminos adecuados de distribución y el uso adecuado y efectivo de los recursos, de los espacios y del personal. El aporte de la

tesis en el trabajo de investigación radica en la selección, uso correcto y aplicación de algún software que sea aplicable al sistema de gestión de almacenes de esta forma proporcionará beneficios económicos e información precisa en tiempo real de los materiales.

Asimismo la tesis de Camero (2014) cuyo título fue *Análisis y mejora del proceso de suministros de MRO, Servicios y CAPEX en la empresa siderúrgica del Perú* para optar el grado de maestría en Dirección de Logística y Operaciones, se corrigió el problema con planes de acción y soluciones para mejorar lo que el cliente interno percibe como la calidad del servicio aplicando las herramientas de calidad, se identificó las variables que afectan al proceso de suministros y se utilizó la metodología lean y el JIT, los resultados en la gestión de compra con proveedores certificados y homologados en donde la cantidad de facturas con problemas se redujo de 768 a 168 anuales reducción del 78%, agilizando el proceso, también sirvió para mejorar la cadena de suministro diseñando, planificando y ejecutando los procesos de acuerdo al rubro del negocio y al perfil de riesgos del mercado en el cual se desenvuelven, las provisiones como parte de esta cadena tiene que plantearse a la medida del cliente interno, adaptando sus procesos a las exigencias del mercado, bajo un esquema que optimice resultados y finalmente garantice condiciones comerciales competitivas para atender al cliente, dándole un mayor valor al requerimiento de lo solicitado. El aporte de la tesis en mi trabajo de investigación tiene que ver con el empleo de las herramientas de la calidad, del JIT cuya traducción en idioma español es justo a tiempo orientado a la política de sostenimiento del inventario al nivel mínimo posible y la metodología lean relacionado a la mejora continua y cuyo objetivo fundamental es hacer más con menos.

Por otro lado la tesis De la Cruz y Lora (2014) cuyo título fue *Mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera Tropical*, para optar el grado de maestría Supply Chain Management, se utilizó las herramientas de calidad con la finalidad de detectar, encargarse y dar solución a los inconvenientes dentro de la cadena de abastecimiento, para la recolección de datos se recurrió a interrogar de forma profunda a cinco directivos de la empresa por medio de las

entrevistas logrando con ello detectar los problemas de operaciones y fijar la metodología con el objetivo de ordenar la gestión de inventario y almacenaje entrevistas a profundidad con cinco directivos de la empresa logrando identificar los problemas operativos y establecer los métodos para ordenar la gestión de inventario y almacenaje para un proceso general de mejoramiento. La plataforma principal para la mejora de las alternativas de solución en Molinera Tropical consistió en determinar los elementos claves en todo el plan de operaciones que involucra a la productividad y también al nivel de servicio. Aquellos tienen la función de organizar por un lado la misión, visión y el plan estratégico de una empresa y por otro lado el plano operativo y los objetivos específicos del almacén. El aporte de la tesis en la investigación es la utilización de las herramientas de calidad tales como diagramas de flujo, diagrama de Pareto, matrices con la finalidad de identificar el origen del problema y realizar mejoras en la gestión de almacenes.

## **1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística**

### **1.2.1 Teorías administrativas**

Para la investigación se trabajó dentro de una empresa logística orientada a comprar y vender toda gama de materiales eléctricos, en tal sentido se afirma que al ser una empresa logística es necesario revisar las teorías administrativas por tanto tomando como referencia lo definido por Chiavenato (2014) se menciona:

La administración es un proceso continuo y sistemático que implica una serie de actividades impulsoras, como planear, organizar, dirigir y controlar recursos y competencias para alcanzar metas y objetivos. Además, incluye fijar los objetivos que se quieren alcanzar, tomar decisiones en el camino para alcanzarlos y liderar todo ese proceso con el fin de alcanzarlos y obtener resultados. (p. 9)

La gestión de la administración es una causa perenne y constante que conduce a una cadena de acciones propulsoras como idear, crear, mandar y

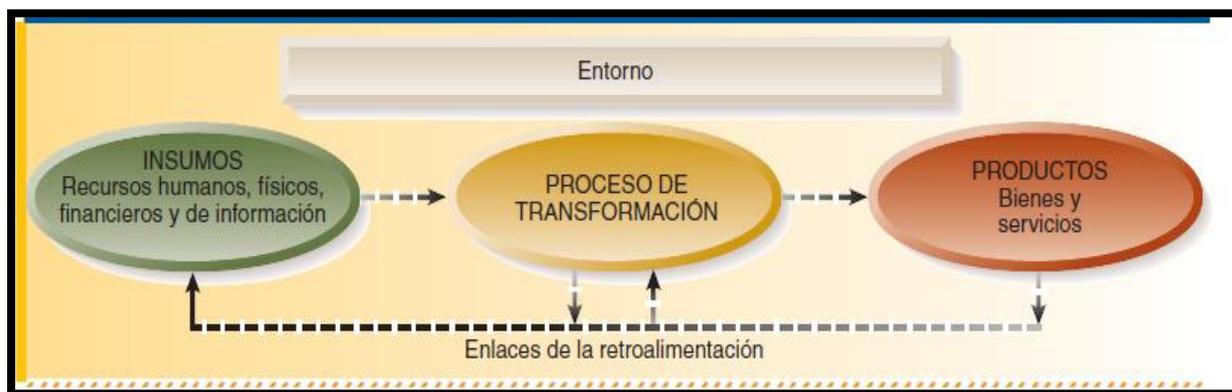
fiscalizar recursos y capacidades para lograr completar el camino trazado concluyendo con la obtención de los logros propuestos.

De esta manera es necesario precisar que toda empresa o institución es una organización que tiene influencia del entorno por tal razón se dice que la organización debe interrelacionarse con el entorno ya que de ella recibe los ingresos de materia prima, personas, energía, etc. y las transforma en productos y servicios. (Chiavenato, 2017)

En resumen es necesario que dentro de una organización todas las áreas que forman parte de su estructura están obligados a tener una relación permanente y de reciprosidad entre sí, dónde se recepciona los elementos de entrada como materiales, individuos, fuente de poder e investigaciones y se evoluciona o cambia a bienes y servicios que se llevan al entorno.

Durante la segunda guerra mundial un grupo de profesionales entre los que destacaban físicos y matematicos fueron convocados por Estados Unidos con el fin de observar rutas y ubicaciones de los submarinos alemanes, desarrollaron análisis de sistema e incrementaron su uso a la logística bélica, con el pasar de los años este instrumento fue de uso del Departamento de Defensa y de toda la industria en general. (Robbins y Coulter, 2011) de lo indicado se desprende que cualquier proceso logístico, industrial requiere del uso del análisis de sistemas que estará estrechamente relacionado con la investigación operativa no importando lo complejo que pueda ser el proceso.

También se afirma que la palabra sistemas dentro de la administración viene a ser como una asociación de partes interrelacionadas e interdependientes, de tal forma que en toda estructura organizacional siempre existirá la relación entre proveedores, clientes, accionistas y organismos reguladores (Hellriegel, Jackson y Slocum, 2009) se concluyó que los sistemas de una estructura organizacional resulta importante para optimizar el desenvolvimiento de los componentes de una estructura organizacional mediante una retroalimentación entre sus partes: insumos, métodos de transformación y producto final.



*Figura 1.* Visión básica de los sistemas de la organización

*Nota:* Administración. Hellriegel, Jackson y Slocum, (2009, p. 58)

Existen formas de conducta de liderazgo que tienen la mayoría de las personas para cultivarse como líderes positivos. Como la teoría X y la teoría Y según (Hellriegel, Jackson y Slocum, 2009).

Estas teorías tienen perspectivas muy distintas, la teoría X busca dirigir y controlar a los trabajadores, sin embargo no tomaba en cuenta las carencias sociales, egoístas y de realización personal de la parte mayoritaria de trabajadores, mientras la teoría Y ellos confían en el autocontrol y la autodirección, tienen el conocimiento para tomar compromisos y la habilidad para conducir sus acciones hacia el objetivo final de la organización.

El concepto del proceso administrativo se inició en los inicios del siglo XX y resalta la presencia de Henri Fayol un Ingeniero de minas quien manifestaba que el éxito como administrador de una compañía minera se debía a su metodología por encima de sus virtudes personales indicando que en una organización es importante cuando el grupo humano conoce en forma clara su labor y entiende el aporte fundamental a la meta de la organización, sólo así desarrollarán el trabajo en equipo.

Se concluyó que para alcanzar el éxito, los directores sólo era necesario que comprendiesen las funciones administrativas y fijar ciertos principios, para ello el

autor consideró y desarrolló los 14 principios de la administración cuyo fin es poder ser aplicados en cualquier organización.

La teoría matemática reside en todo aquello que forma parte de la administración de operaciones en todo tipo de organización (Chiavenato, 2006) Diversas medidas en la administración se ejecutan en función a soluciones obtenidas en ecuaciones matemáticas que suponen eventos reales que obedecen a ciertas leyes o regularidades.

Existen diferencias entre un líder de la teoría X donde el líder toma la dirección de todo y trata de tener el control del mismo y ello hace que no confíe en sus trabajadores y un líder de la teoría Y que le da confianza al equipo y que distribuye las responsabilidades donde le permite a los colaboradores tener logros.

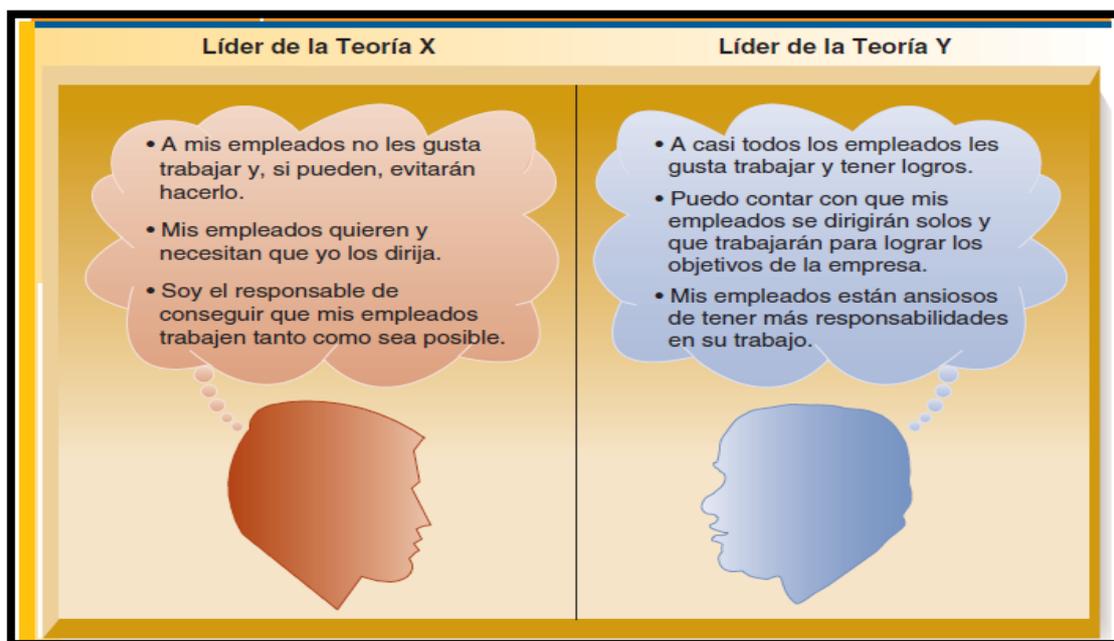


Figura 2. Teoría X y Teoría Y.

Nota: Administración. Hellriegel, Jackson y Slocum, (2009, p 58)

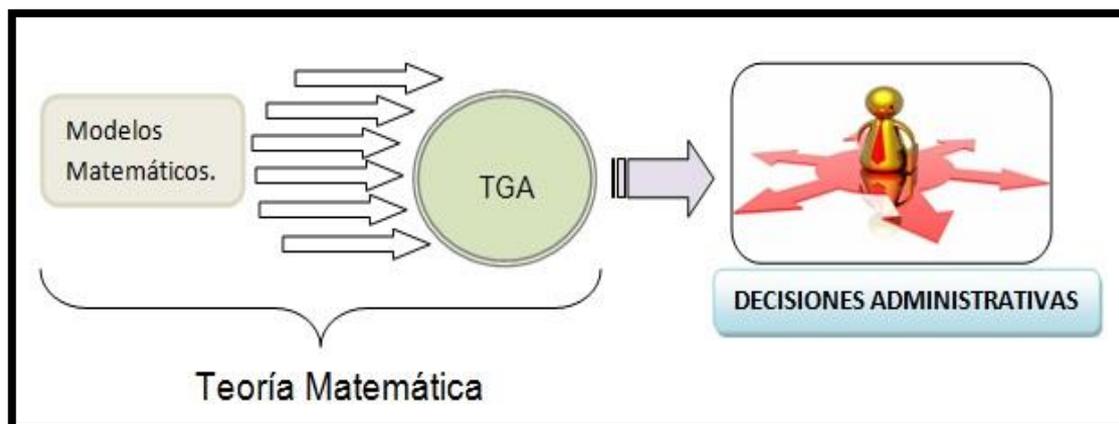


Figura 3. Teoría Matemática.

Nota: Teoría General de la Administración. Chiavenato, (2006, p. 412)

Según la Teoría de las Restricciones pide agrupar los esfuerzos en aquellas acciones que tienen relación franca respecto a la eficacia de la empresa y asumirla como un todo, es decir sobre los resultados generales. Si el objetivo que se persigue es obtener mayores ganancias, entonces toda acción que posibilite alcanzar el objetivo será considerado positivo, mientras que aquellas situaciones que alejen a la empresa de tal fin, será considerado negativo. (Eliyahu Goldratt, 2005)

### 1.2.2 Teorías de Administración de operaciones

Las empresas que proveen un material o servicio están en la condición de amenazar a un grupo industrial en lo que respecta a precios finales bajo la característica de querer negociar un incremento en el costo final de un bien o la idea de mantener el precio y hasta de bajarlo pero disminuyendo la calidad del mismo. También los compradores pueden negociar pedidos grandes y mediante un concurso lograr el monto de adjudicación menor (Porter, 1997)

Sin embargo Koontz, Weihrich y Cannice (2012) sostuvieron que:

Un enfoque popular para mejorar la calidad es la administración de la calidad total (ACT), es el compromiso a largo plazo en la mejora

continua de la calidad, utilizada en toda la organización y con la participación de los miembros de todos los niveles. (p.549)

Esto significa que una organización debe ser responsable a lo largo del tiempo con objetivos claros, medibles bien planteados de tal manera que refleje la continuidad en la mejora de la calidad, esta filosofía es impulsada por la alta gerencia para el crecimiento general de la empresa con el involucramiento de todos los niveles.

Además señala que “la administración de la cadena de suministros se enfoca en la secuencia para obtener materias primas y subensambles a lo largo del proceso de manufactura de manera económica”(Koontz, Weihrich y Cannice, 2012, p.567) Se refiere a obtener el producto en el tiempo preciso, en buen estado y al menor costo logrando ofrecer un servicio de excelencia al cliente.

Asimismo se hizo popular el modelo de la cadena de valor cuyo concepto involucra todas las actividades de la logística interna, externa, las ventas, los servicios pero teniendo como elementos de apoyo a los recursos humanos y la tecnología, de alguna forma nos muestra que su análisis tiene mas amplitud que la cadena de suministros (Porter,2008) Las acciones primordiales de la logística dentro y fuera de la organización, la parte operativa, los mercados, los negocios son parte de la cadena de valor las cuáles son ayudadas por las instalaciones de la empresa, la gestión del área de recursos humanos, las técnicas y las adquisiciones.

Se concluyó que:

Porter a través de su modelo indica que la cadena de valor tiene una dimensión mayor que la administración de la cadena de suministro, podría decirse entonces que los temas logísticos como actividad crea valor a un bien en términos de oportunidad y minimizar los costos. (Mora, 2010)



Figura 4. Cadena de Valor.

Nota: Gestión logística Integral. Mora (2010, p 45)

Asimismo la figura nos muestra que las actividades primarias como la logística interna, operaciones, logística externa, mercadotecnia – ventas y servicio se respaldan de actividades de apoyo como infraestructura de la empresa, desarrollo tecnológico y abastecimiento.

### 1.2.3 Teorías Logísticas y Calidad

También para la investigación se revisó las teorías logísticas es así que se afirma que el poder de la negociación de los proveedores representa una fuerza externa para toda empresa (Gómez, 2013) Se concluye de lo afirmado por el autor que la compañía está supeditado a cinco elementos exteriores, dónde destaca el dominio de la transacción, en los tiempos actuales, el saber y la relación con los proveedores resulta vital para aumentar las ganancias de la compañía, puesto que sus resultados nos llevan a obtener un producto o servicio óptimo

El concejo de Gestión logística define a la logística como la sumatoria de todas aquellas actividades que tienen que ver con planificar, implementar y controlar desde donde se genera una necesidad hasta el consumo final (Paz, 2008) También es un sistema de organización, ejecución y revisión de las tareas de

almacenaje de materia prima, productos en proceso de fabricación, productos acabados, desde los pedidos de compra generados hasta el despacho final del consumo con la finalidad de satisfacer el requerimiento de los usuarios, hacerlo de la manera más eficiente posible, al menor costo y en menor tiempo de entrega posible.

También sostiene Paz (2008) dentro de los objetivos en logística se dice:

Los tres objetivos primordiales en la estrategia logística son la reducción de costos, reducción de capital, y mejorar el servicio, entonces los costos tienen incidencia en el precio, por otra parte el capital es fundamental para realizar las inversiones que no necesariamente son materiales sino también las inmateriales como son las capacitaciones, motivación, incentivo. (p.197)

Asimismo las metas fundamentales de la táctica logística es disminuir los gastos, reducir la inversión y optimizar los servicios, por lo tanto el costo influye en el importe final, asimismo el capital es primordial para gestionar inversiones del tipo material y no material representados por los entrenamientos, los estímulos y los incentivos.

También fue necesario enfatizar en que “mantener las relaciones con todas las entidades que forman parte del Supply Chain, denominadas fuentes estratégicas, es tan importante como mantener óptimas relaciones con el mejor de los clientes”. (Paz , 2008, p.202) está referido a que todas las partes contribuyan a sumar un valor añadido al producto o servicio final desde el que provee, la forma de distribución, la compañía, el usuario final y el medio por el cual se relacionan todas ellas colaborando en alcanzar los objetivos a corto, mediano y largo plazo.

El almacenamiento desempeña un papel importante en el éxito de una empresa a comparación de otros tiempos, en ese sentido la particularidad más importante de un almacén es llevar los procedimientos y acciones imprescindibles para abastecer el producto final en situación óptimo de utilización. Los logros de un

método de almacenamiento viene a ser: la disminución de los deberes de administración, la rapidez en los procesos del tipo logístico y el incremento de la calidad del bien final consiguiendo de esta manera lograr el bienestar del usuario final. (Frazelle, 2007)

Uno de las tareas fundamentales del almacenaje es actuar como complemento a los procesos de producción, lograr mantener la fluidez y la constancia en las operaciones, garantizar la permanencia de las características propias de los productos, tales como: temperatura, consistencia (Mora, 2010)

Asimismo con el paso del tiempo el concepto de calidad ha variado, en tiempos pasados la calidad se definía como aquello que cumple una lista de detalles definidas por el usuario final o cuando el producto es superior a lo solicitado, actualmente su concepto es más subjetivo ya que involucra a la evaluación de la forma como el cliente lo percibe (Camison, Cruz y Gonzales, 2006)

También se afirma que: “El enfoque de calidad de servicio ha extendido notablemente su influencia en el ámbito empresarial, consolidando la idea que la calidad existe únicamente en la mente del cliente, cuyo juicio constituye el elemento crítico”. (Camison, Cruz y Gonzales, 2006, p.120) Es decir el punto de vista de la calidad ha desarrollado ejemplarmente su dominio en el sector empresarial, fortaleciendo que la calidad está en lo que percibe el cliente y su juicio representa la condición crítica de evaluación.

El concepto de calidad que plantea la Norma ISO 9000:2005 es la siguiente: “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (ISO 9000, 2005, p.60) Es decir la Norma Internacional menciona como concepto de calidad que todas aquellas particularidades propias que caracterizan un producto o servicio deben ser tal cual lo indican los requerimientos exigidos.

El identificar los problemas, analizarlos y buscar soluciones son características del proceso de mejora que tiene toda institución exitosa como lo que sucede con las empresas del Japón (Gutiérrez, 2010)

En el siglo XX la industria Japonesa se caracterizó por añadir a sus procesos la influencia de los principios de la calidad, dentro de ellas tenemos el proceso de la mejora continua donde a los problemas encontrados se les realizó un diagnóstico y a partir de allí se plantearon correctivos y por ende las mejoras, las cuáles no tienen límites.

Tabla 1

*Teorías Logísticas*

| AUTOR                    | AÑO  | TEORIAS  |
|--------------------------|------|--|
| Porter                   | 1997 | La empresa se encuentra sometida a cinco fuerzas competitivas externas, una de ellas es el poder de negociación de los proveedores, en la actualidad la mejora en el conocimiento y la coordinación de los proveedores están consideradas herramientas necesarias para incrementar la capacidad de crear riqueza en la empresa |
| Camisón, Cruz Y González | 2006 | La única forma de evaluar la calidad del servicio recibido es desde la óptica de la percepción del cliente   |
| Frazelle                 | 2007 | La característica principal de un almacén es realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales en condiciones óptimas de uso, en la forma que sea más eficiente en costo.  |
| Paz                      | 2008 | La integración de todas las actividades encaminadas a la planificación, implementación y control de un flujo eficiente de materias primas, recursos de producción y productos finales desde el punto de origen al de consumo   |
| Gutiérrez                | 2010 | La identificación de problemas, su análisis y la búsqueda de soluciones a estos problemas forma parte de las distintas metodologías utilizadas en el proceso de mejora, por parte de las organizaciones exitosas, como es el caso de las compañías japonesas.  |
| Mora                     | 2011 | Uno de los roles principales del almacenamiento es servir como complemento a los procesos productivos, manteniendo la continuidad en dichas operaciones y garantizando la permanencia de las condiciones y características propias de los productos, tales como: temperatura, consistencia                                     |

*Nota:* Elaboración propia

### 1.2.4 Marco Histórico

Desde la antigüedad el hombre ha querido controlar la calidad de los productos que produce y consume, por medio de un extenso proceso de selección, en los cuales ha eliminado algunos productos que no satisfacen sus necesidades.

En la edad media, el mantener la calidad era una tarea que se conseguía gracias al adiestramiento que exigían los gremios a los aprendices, las capacitaciones inspiraba en el trabajador el orgullo por conseguir productos de calidad.

La revolución industrial trajo consigo la especialización laboral. El trabajador ya no se encargaba de la fabricación total del producto, sino un parcial de este, generando como consecuencia una disminución en la calidad de la mano de obra.

En las postrimerías del siglo XIX y en los inicios del siglo XX el objetivo era la producción, con el aporte de Taylor se determina que la inspección esté separada de la producción, los productos destacan por sus componentes intercambiables, la exigencia del mercado es mayor y todo está direccionado a producir. Estos cambios también se manifestaron en la estructura de la empresa.

En los tiempos de la primera guerra mundial la forma de fabricar resultó más compleja, aparecieron los capataces como un elemento jerárquico de control sobre el resto de trabajadores, asimismo también surgieron los inspectores de control de calidad a tiempo completo.

En 1924, Shewhart de Bell Telephone Laboratorios diseñó una gráfica estadística para controlar y medir las variables de un producto, es allí donde se inicia el control estadístico de la calidad.

En 1942, el control de calidad adquirió notable valoración donde no fueron aprovechadas por las empresas estadounidenses dicha contribución.

En 1946 se fundó la sociedad estadounidense de control de calidad, ASQC (American Society of Quality Control), cuyo objetivo era promover que exista el control de calidad en todo tipo de productos y servicios.

En el año de 1950, Deming dictó múltiples conferencias a ingenieros del Japón de temas asociados a métodos estadísticos y también habló respecto a la responsabilidad de la calidad al personal gerencial de alto nivel. En los años posteriores (1986) Deming publica "Out of the Crisis" (fuera de crisis), donde hace una interpretación detallada de su filosofía de calidad, productividad y posición competitiva, en ella también incluye los 14 puntos para la administración o los 14 puntos de Deming, siendo los de mayor trascendencia el de la mejora continua, propósito constante y conocimiento amplio.

Durante 1955, Juran destacó la importancia del compromiso del área gerencial para alcanzar la calidad, del mismo modo el valor y la trascendencia de capacitar en gestión de calidad a un ritmo sin precedentes, con estos antecedentes fueron los japoneses quienes establecieron las normas de calidad que sirvió con el paso del tiempo como modelo para todo el mundo.

Crosby inventó la famosa corriente del cero defectos en Martin-Marietta durante la década de 1960, donde promovió la idea conceptual de que las cosas deben hacerse bien siempre desde un inicio, en el año de 1979 escribió una obra brillante llamado "La calidad es libre" considerado hoy un best seller.

En el año de 1962, Ishikawa, organizó los círculos de control de calidad en el país de Japón cuya finalidad buscaba conseguir el mejoramiento de la calidad. Los empleados japoneses captaron rápidamente el mensaje plasmándolo en el aprendizaje y en la aplicación de técnicas estadísticas.

En 1970, el profesor Dawar, impulsó con mucho éxito un sistema de capacitación para los círculos de calidad, fundado en "Instituto del Círculo de la Calidad" y en forma rápida empresas americanas como IBM, Metafrane Corporation, la adoptaron con excelentes resultados.

El Dr. Taguchi diseña una mixtura de métodos estadísticos y de ingeniería con el propósito de alcanzar mejoras en costos y calidad para ello optimizó el diseño de un producto y su proceso de manufactura.

En la siguiente tabla se hace una cronología de autores y la forma como cada uno de ellos enfocó a la calidad

Tabla 2

*Evolución de la Calidad*

| AUTORES  | AÑO  | CONCEPTOS DE CALIDAD   |
|----------|------|--|
| Deming   | 1950 | Diseñó el ciclo PDCA y agrupo las herramientas estadísticas para el control del proceso y producto. Definió 14 principios de la Calidad.   |
| Juran    | 1955 | La calidad tiene que ver con la función que cumple el producto y su adecuación al uso requerido". Diseñó el diagrama de Pareto y la trilogía de Juran para la calidad.   |
| Crosby   | 1960 | Su propuesta se basa en "La Calidad debe concentrarse en cumplir con los requisitos del cliente".  |
| Ishikawa | 1962 | La calidad no cuesta, es una función integral que toda organización debe practicar". Diseñó las 7 herramientas de la calidad.  |
| Dawar    | 1970 | Un sistema de capacitación para los círculos de calidad, fundado en "Quality Circle Institute.   |
| Taguchi  | 1980 | Los clientes desean comprar productos que atraigan su atención y sean funcionales, así como las organizaciones deben de ofrecer productos que superen los de la competencia en cuanto diseño y precio, que sean atractivos para el cliente y que tenga un mínimo de variación con la competencia, además de ser resistentes al deterioro y factores externos a su operación que aseguren su garantía de fábrica. |

*Nota:* Elaboración propia.

En la figura 5 se muestra cómo ha ido evolucionando el concepto de la calidad, en un inicio todo se centraba como una inspección pero actualmente el objetivo es llegar a la excelencia.

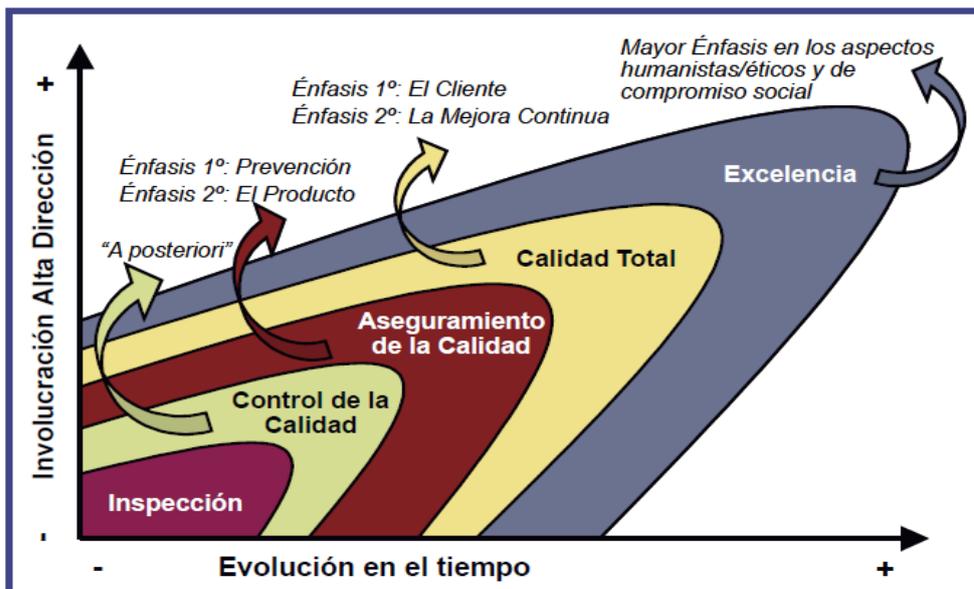


Figura 5. Evolución del concepto Calidad

Nota: Camisón, Cruz y González (2006, p 116)

### La gestión de almacenes

En un inicio los almacenes necesitaban casi en su totalidad del factor humano, para realizar labores de almacenaje, luego por la necesidad de llevar un mejor control y orden es que apareció el pallet como carga unitaria, posteriormente por la necesidad de minimizar costos y optimizar tiempos y con el incremento de la mano de obra humano es que aparecen los sistemas mecánicos que facilitaban el desplazamiento y acomodo de los pallet por medio de máquinas elevadoras, también se implementaron fajas transportadoras y con ello se mejoró la eficiencia del almacenamiento.

Un almacén es eficiente cuando optimiza el espacio por producto que almacena, y cuando su administración es bien dirigida, también se debe considerar la altura de los materiales almacenados ya que es evidente que una altura mayor genera que el producto resulte inestable e inseguro por tal razón en la actualidad las empresas invierten en estantes adecuados a sus necesidades. (Gómez, 2013)

Uno de los procesos que genera valor en un almacén es la rotación de mercadería cuya función principal es evitar el deterioro y merma del producto optimizando para ello los registros de los materiales, conservar una adecuada reserva de productos evitando con ello tener excesos que originan falta de espacio en los almacenes. (Soret, 2006)

“El almacenaje es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente”. (Mora, 2010, p. 126) el autor indica que el almacenamiento se enfoca en preservar la calidad de los productos desde que se internan en el almacén hasta ser vendidos al cliente final.

Por otra parte uno de los objetivos de los almacenes es lograr que exista una correspondencia equitativa entre aquello que representa la entrada de material con lo que viene a ser la salida del mismo, con ello se evitará tener productos con poca rotación que genera costo al tenerlos en los almacenes todo ello en base a la política de la empresa y del capital económico que dispone. (Gómez, 2013)

Las herramientas de la Calidad tienen como fin que toda organización desarrolle sus procesos siendo eficaz y eficiente donde el uso de los recursos sea controlado, fue el Ingeniero Ishikawa quien formuló las siete herramientas de la calidad y su aplicación se ha dado en todo el mundo por lo práctico de su implementación.

Los objetivos que se busca lograr con estas herramientas es inicialmente encontrar los problemas, luego las causas que los originaron, el método para darles solución y luego el planeamiento de la solución escogida (Instituto Uruguayo De Normas Técnicas, 2009)

Alguna de las características de las herramientas es ser fácil de emplear, direccionar al sistema en el trabajo en equipo, gráficas para favorecer la dinámica del grupo, conseguir que las personas que integran el equipo se comprometan, que

sea de carácter general y su aplicación se de en diferentes procesos de una misma organización, ser el soporte de la gestión de la calidad, etc.

Existe conformidad entre los especialistas en temas de calidad referente a que el buen uso de estas herramientas puede permitir la solución de casi el 90% de los problemas de calidad que se den. Las herramientas utilizadas en la presente investigación son las siguientes hojas de verificación, diagramas de Pareto, diagramas causa-efecto.

### ***Hoja de verificación.***

Esta herramienta está diseñada de forma tal que permita hacer un compendio de investigación referido a reportes que se obtiene de observar cómo se desarrolla un proceso con el fin de establecer tendencias. (Evans y Lindsay, 2008)

“Una buena hoja de verificación es que visualmente ofrezca un primer análisis que permita apreciar la magnitud y localización de los problemas principales” (Gutiérrez, 2010, p. 188) Se concluye de acuerdo a lo indicado por el autor que la hoja de chequeo será óptima si es que su investigación inicial permite evaluar la dimensión y la ubicación de las dificultades importantes.

También se indica que a esta herramienta le corresponde las listas para la obtención de la información que puede tener múltiples fines, como por ejemplo inspeccionar una dimensión de un proceso, tener registrado los materiales en mal estado, analizar la ubicación de las fallas en el material, determinar las raíces que inician el problema o finalmente efectuar la inspección general de un material. (Gutiérrez, 2010)

### ***Diagrama Pareto***

El objetivo de esta herramienta es detectar las fallas que tienen mayor relevancia por medio del análisis de datos, su metodología es la clasificación de los diferentes causales en forma descendente donde

permite diferenciar que existen demasiados inconvenientes sin trascendencia en comparación de los pocos inconvenientes pero que si resultan importantes, de allí la regla del 80% y 20%. (Evans y Lindsay, 2008)

“Conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, el cual reconoce que sólo unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%); el resto genera muy poco del efecto total” (Gutiérrez, 2010, p 179) este diagrama se utiliza mucho en el control de inventario para realizar una óptima distribución de los materiales en el almacén.

También esta herramienta permite establecer con claridad la relación del 80-20 “En general son unas pocas las responsables de su mayor parte. A estas pocas se les llama causas fundamentales, al resto, que son muchas pero ocasionan una pequeña parte del problema se les denomina causas triviales” (Prat, Cintas y Fernández, 1998, p 30) En conclusión estas herramientas son utilizadas para detectar esas causas que en porcentaje representan el menor valor pero cuya solución eliminaría gran número de problemas que tuviese la organización.

### ***Diagrama de Ishikawa o causa efecto***

El autor manifiesta que esta herramienta se caracteriza por ser una representación gráfica similar a la espina de pescado su objetivo es anotar las causas fundamentales que generan las fallas y errores de un proceso (Evans y Lindsay, 2008)

Es un diagrama que se maneja para identificar las muchas causas que pueden originar un problema (Gutiérrez, 2010) para el autor esta gráfica va permitir tomar nota de los diversos orígenes de un inconveniente.

“Un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas” (Gutiérrez, 2010, p. 192) es una herramienta importante para detectar las causas raíces y realizar las acciones

correctivas y preventivas de allí que también se diga que viene a ser un diagrama de causa-efecto.

Una de las particularidades de esta herramienta es la ubicación del problema en la parte derecha de la figura, asimismo para cada uno de las consecuencias existen una variedad de clases de orígenes fundamentales que pueden sintetizarse en las 4M (Prat, Cintas y Fernández, 1998). Este diagrama nos ayuda a conocer a fondo cualquier proceso permitiendo hacer un listado de todo aquello que afecta un proceso, su buena implementación nos permitirá corregir errores. (Asaka, 1992)

Tabla 3  
*Herramientas de Calidad*

| HERRAMIENTAS DE TRATAMIENTO DE IDEAS | DE ORGANIZACIÓN   | HERRAMIENTAS DE TRATAMIENTO DE DATOS | DE ORGANIZACIÓN   |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| <b>Gráficos de control</b>           | Esquematiza actividades de un proceso para un mejor conocimiento del mismo                    | <b>Histogramas</b>                   | Permite la organización de datos para el análisis de variabilidades de un proceso o un suceso |
| <b>Causa Efecto</b>                  | Permite organizar ideas mediante su relacional causal para facilitar su posterior tratamiento | <b>Muestreo Estratificado</b>        | Permite la ordenación de datos en grupo homogéneos respecto a una variable                    |
| <b>Hoja de verificación</b>          | Permite la recolección planificada y ordenado de datos  | <b>Diagrama de Pareto</b>            | Permite la priorización en base a criterios cuantitativos                                     |
|                                      |   | <b>Diagrama de Dispersión</b>        | Permite la detección de correlaciones entre dos variables                                     |

*Nota:* Elaboración propia

Lo indicado por el autor está referido a que la gestión de almacén es una tarea que involucra el recibir, acumular y repartir hasta llegar al consumidor final no diferenciando la clase de productos, insumos primarios, algunos semielaborados y hasta los que se encuentren como producto final, también se debe tomar en cuenta su procesamiento y conocimiento de las fichas creadas. (Ballou, 2004)

Tabla 4.

*Tipos de gráficos de control y su aplicación*

| CATEGORÍA                        | TIPO DE GRÁFICO | CANTIDAD ESTADÍSTICA                   | APLICACIÓN   |
|----------------------------------|-----------------|--|--|
| GRAFICOS DE CONTROL DE VARIABLES | GRAFICO X- R    | Media y rango                          | Monitorear el control promedio del proceso o nivel de calidad medio  |
|                                  | GRAFICO X-S     | Media desviación estándar              | Monitorear la variabilidad del proceso.  |
|                                  | GRAFICO I-RM    | Lecturas individuales y rangos móviles | Monitorear el proceso usando un tamaño de muestra=1, la muestra consta de una unidad individual.   |
|                                  | GRAFICO X- R    | Mediana y rango                        | Evaluar el comportamiento del proceso a partir de la mediana y del rango. Se utiliza en procesos que muestren estabilizada estadística.                |
| GRAFICOS DE CONTROL DE ATRIBUTO  | GRAFICO p       | Porcentaje de defectuosos              | Reflejar gráficamente el número de unidades defectuosas en muestras de tamaño variable   |
|                                  | GRAFICO np      | Número de defectuosos de la muestra    | Graficar precisamente las unidades disconformes y no el porcentaje que estas representan   |
|                                  | GRAFICO C       | Números de defectos                    | Plasmar gráficamente el número de defectos aparecidos en un producto de tamaño fijado o unidad previamente definida sobre un cierto periodo de tiempo. |
|                                  | GRAFICO u       | Número de defectos por unidad de área  | Evidenciar gráficamente el número defectos que aparecen en un producto de tamaño variable sobre un periodo de tiempo.                                  |

*Nota* : Gestión de Calidad. Evans y Lindsay (2008. p.120)

Anaya (2007) sostuvo que “los procesos de recepción de mercancías, almacenamiento y distribución, se apoya en tres parámetros: disponibilidad, rapidez de entrega y fiabilidad”. (p. 35), de esta forma el autor establece que las etapas de recibir materiales, el de acumularlos y el de distribuirlos descansa en tres medidas: disposición, urgencia de entrega y confiabilidad.

De la misma forma se manifiesta que el proceso de almacenaje o administración de materiales está caracterizado por tres acciones prioritarias como son el cargar y descargar necesitando para un correcto desempeño el hecho de tener un adecuado registro de las entradas y salidas del material, asimismo los tiempos de adquisición de materiales, su distribución y sus controles de stock deben contar con un programa eficaz donde la prioridad debe ser evitar los tiempos

perdidos y finalmente el cambio de ubicación de los materiales dentro del almacén podría generar deterioros por un inadecuado manipuleo y las mermas producto de entradas incorrectas. (Ballou, 2004)

### **Proceso de la gestión de almacenes**

De la misma forma el autor lo describe como el conjunto de actividades bajo la responsabilidad de la Gestión de Almacenes donde se menciona que la etapa de planear y organizar como funcionalidad de un almacén corresponde a un proceso previo inicial que tiende a ramificarse en toda la extensión del proceso, estos procesos previos están conformados por la tarea de las acciones y metas de los almacenes comprendiendo desde la entrada del material, su conservación en el almacén, su traslado interno, el llevar antecedentes e informes concebidos en todas las tareas pasadas. (Mora, 2010)

En la siguiente figura el autor nos muestra los procesos de la gestión de almacenes en dónde la planificación y la información tienen que tener retroalimentación, quedando las etapas de recepción, almacén y movimiento van a una misma dirección.



*Figura 6.* Procesos de la gestión de almacenes

*Nota:* Gestión de Logística Integral. Mora, (2010 p. 107)

### **Diseño del Almacén**

El autor indicó que cuando se trata de realizar un diseño de almacén se debe identificar dos fases fundamentales que él considera a las siguientes fases: la fase de distribución y la fase de diseño (Monterroso, 2010)

### ***Fase de distribución del almacén***

Según Anaya (2007), “la distribución del almacén es un fundamento de la industria, determina la eficiencia y en algunas ocasiones la supervivencia de una empresa” (p. 127) asimismo el autor considera que la comercialización de un depósito es primordial para una industria, establece lo eficaz de su proceso y en ciertas situaciones la estabilidad de una organización, por tanto es importante considerar dentro de la distribución la calidad en el servicio y el mínimo costo posible.

Tabla 5

#### *Distribución interna del almacén*

| <b>DISTRIBUCION DE ALMACENES</b> |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Zona de Recepción</b>         | área de control de calidad                 |
|                                  | área de clasificación                      |
|                                  | área de adaptación                         |
|                                  | zona de baja rotación                      |
| <b>Zona de Almacenamiento</b>    | zona de alta rotación                      |
|                                  | zona de productos especiales               |
|                                  | zona de selección y recogida de mercancías |
|                                  | zona de reposición de existencias          |
| <b>Zona de Preparación</b>       | zonas integradas: picking manual           |
|                                  | zona de separación : picking manual        |
| <b>Zona de despachos</b>         | área de consolidación                      |
|                                  | área de embalajes                          |
|                                  | área de control de salidas                 |

*Nota:* Gestión de Logística Integral. Mora, (2010, p. 257)

La forma en las que se dispondrá de estas zonas está relacionado con la cantidad de mercancías que van a ser almacenadas, también estará en función de los tiempos de almacenaje, en la cantidad de veces que uno cambia la mercancía entre zonas y finalmente las condiciones de la entrada y salida de los productos. (Anaya, 2007)

### ***Fase de diseño (layout del almacén)***

Para Gómez (2013), “el layout corresponde a la disposición física de las diferentes elementos dentro del almacén” (p. 131) de esta forma el autor manifestó que el

layout de un almacén debe tener como finalidad el aseguramiento de la eficiencia en el manejo de los productos, considerando factores como: naturaleza del producto, el medio de transporte dentro del almacén, la frecuencia de la rotación, los niveles de inventario, etc.

### ***Tamaño del Almacén***

Uno de los conceptos que se tiene respecto al tamaño del almacén es la que se define por dos situaciones: una es por el tipo de materiales que se almacenan considerando sus características externas acompañadas del volumen que se genera de acuerdo a la cantidad y la otra viene a ser el requerimiento que se encuentra definido por el factor tiempo estacional, nivel socio-económico de la población y otros considerandos que se evalúan en el momento de diseñar la dimensión del almacén.(Frazelle, 2007).

En la siguiente figura se muestra el plano de un almacén correctamente distribuido donde la clasificación de la mercancías se da por su nivel de rotación, asimismo se fijan rutas para el tránsito y las zonas de carga y descarga así como la oficina de la dirección.

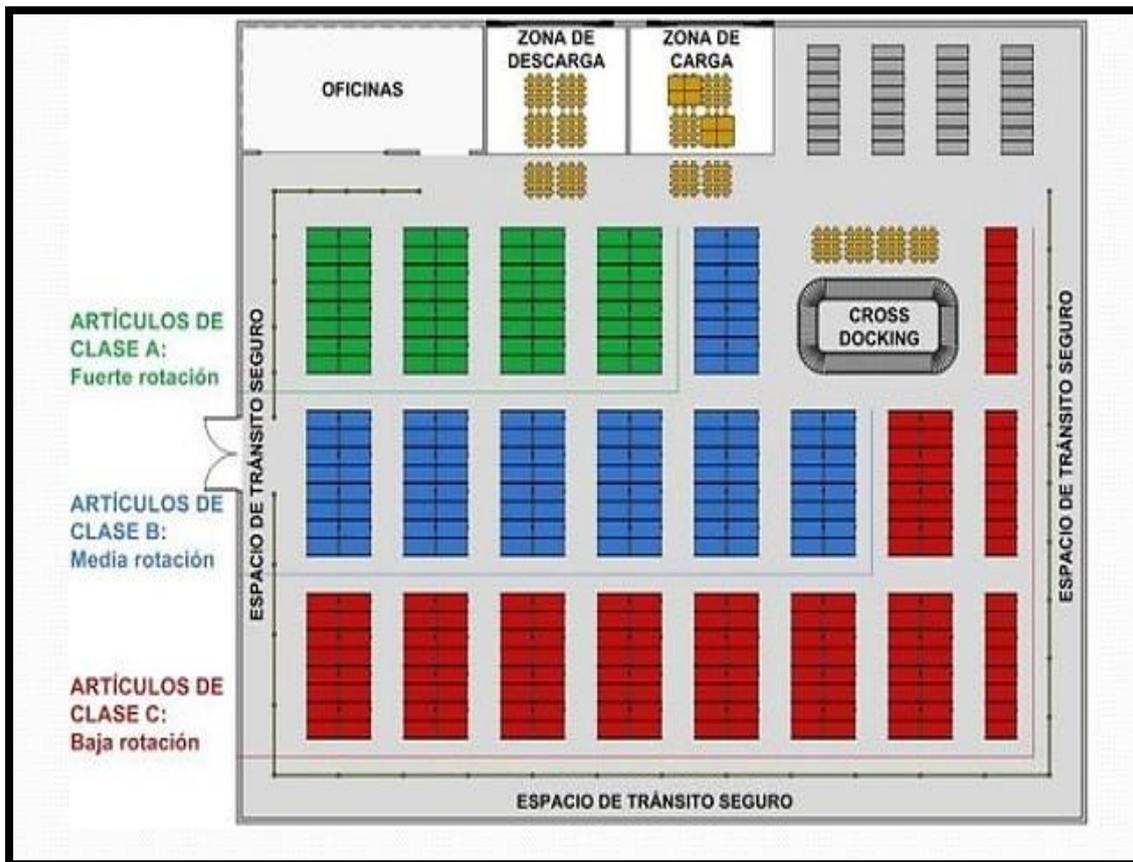


Figura 7. Layout del almacén.

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 125)

Los factores a tener en cuenta para el cálculo del tamaño de un almacén, según Frazelle (2007) son: “productos a almacenar (cantidad y tamaño), Demanda de los mercados, Niveles de Servicio al cliente, Sistemas de manipulación y almacenaje a utilizar, Tiempos de producción, Layout de existencias”. (p. 133)

El autor considera que para determinar la capacidad de un almacén se tiene que conocer las siguientes características: los materiales que se van a acumular considerando el total así como también el volumen de los mismos, el requerimiento de los clientes, el nivel de prestación al mercado, métodos de manejo y almacenamiento a ser usado, periodos de fabricación, esquema gráfico de existencias, etc.

Según Gómez (2013), “la recepción es el proceso de planificación de entradas, descarga y verificación de mercancías provenientes de proveedores, producción de fábrica, transferencias de otras sedes e incluso devoluciones o cambios de dichas mercancías”. (p. 127) se puede entender que el recibimiento es la etapa que comprende desde la organización de ingresos, salidas y comprobación de materiales que vienen de los mercados, manufactura de fábrica, los traspasos de otros locales e incluso los retornos o reemplazos de materiales por tanto se puede decir que es el primer filtro para verificar si lo solicitado corresponde a lo requerido según la orden de compra enviada al proveedor.

### ***Principios de almacenaje***

Se debe tomar como principios en el almacenaje las siguientes reglas y conceptos en los que se indica que un almacén no debe estar solitario dentro de los demás procesos y obligaciones de la empresa por lo tanto su organización debe estar en sintonía con toda política de la empresa y además estar acoplada a los planes principales siendo partícipes de sus metas empresariales. Los totales almacenados estará en función a los estándares de servicio y sus gastos que generen deberán ser lo mínimo posible. Se entiende que las organizaciones buscan que sus almacenes interactúen con todas las áreas con objetivos de elevar el nivel de servicio y con ello se plasme en una mejor rentabilidad (Gómez, 2013).

### ***Tipos de almacenes***

Los almacenes presentan características propias que permiten su clasificación asociada a las características que presentan, así por ejemplo de acuerdo a su posición se clasifica en:

Los almacenes de materias primas contienen todo aquello que representa a futuro lo que servirá para la producción de un producto, estos están conformados por los insumos, materia prima, suministros, envases, entre otros; que serán posteriormente utilizados en el proceso de transformación (Anaya, 2007)

Almacenes de productos semielaborados, cumplen función muy similar al almacén de materias primas y se caracteriza por el almacenaje de materiales ya procesados pero que aún no han completado su proceso de fabricación (Anaya, 2007)

Gómez (2013) afirmó que “los almacenes de productos terminados: su finalidad es la de mantener el servicio al cliente de la empresa”. (p. 142) el autor indica que el objetivo de un almacén que corresponde a productos finales es la de tener un correcto servicio al usuario, además se sabe que el aumento de servicio reduce el inventario.

Almacenes de recambios resulta cuando la organización reparte el producto principal y adiciona también sus recambios, se caracterizan por tener un tratamiento distinto por su demanda particular, Su característica es de baja rotación por las posibilidades casi nulas de poder prever la demanda combinada con la necesidad del servicio rápido. (Gómez, 2013)

Almacenes de materiales auxiliares se caracterizan por ser los responsables de dar al proceso productivo materiales diferentes al de las materias primas, como por ejemplo los aceites, las herramientas, los productos de limpieza, etc. (Gómez, 2013)

### ***Técnicas de manipulación***

Según Mauleón (2004), “para el almacenaje tener en cuenta las características de la mercadería a manipular y su rotación”. (p. 120) Se dice que para almacenar cualquier tipo de producto se debe considerar aquello que caracteriza al material así como también su manipuleo.

En bloque, se caracteriza debido a que carecen de estructura de soporte y su apilamiento es por medio de pallets, es decir unos sobre otros (Mauleón, 2004).

Convencionales, o también llamados el almacén clásico, su característica es que están formados por estanterías cuyo acceso para el acomodo de los materiales es por medio de carretillas elevadoras (Mauleón, 2004).

Automáticos, en este tipo el factor humano no interviene, por tanto las cargas son depositadas en un punto de entrada y desde allí se las lleva hasta su posición de almacenaje, bajo este sistema lo que se logra es un aprovechamiento del volumen, también se incrementa la productividad producto de la reducción de la mano de obra (Mauleón, 2004)

Especiales, como su nombre lo dice existen ciertas mercancías que necesitan de soluciones especiales, estos pueden ser mercancías peligrosas, productos largos, líquidos, etc. (Mauleón, 2004)

### ***Por la gestión de los inventarios***

También se tiene la definición general de los inventarios como el conteo físico de una cantidad determinada de productos, asimismo se afirma que un almacén que usa algún programa informático que le permite tener en el momento preciso la data de lo que entra y sale de él, se le conoce como inventario continuo, es bastante común ver este tipo de inventario cuando se trata de almacenes con un gran número de productos, también tenemos el otro tipo de inventario llamado periódico porque presenta como característica que se ejecuta con bastante frecuencia, es del tipo manual. (Gómez, 2013)

### **Dimensiones de la gestión de almacenes:**

Los procesos operativos de un almacén los podemos dividir en tres grandes grupos: recepción de Mercancía, almacenamiento y distribución.

#### **Recepción de Mercancía**

Corresponde a todas las actividades típicas en relación con los ingresos de materiales, bien sean procedentes de fábrica, proveedores o transferencias de stocks desde otro almacén. (Mora, 2010).

Se dice que la recepción de mercancía comprende desde la recepción de los camiones u otro medio de entrega que involucra el aceptar el envío y la descarga del material, continúa con el control que se hace a la recepción por medio del

albarán de entrega que en el Perú recibe el nombre de guía de remisión lo que supone que los productos que se han recibido son los indicados en la guía de remisión, luego se sigue con la emisión del documento por parte de almacén que valida el documento (Mora, 2010).

### **Indicadores de recepción de mercancía**

Según Mora (2010), menciona algunos indicadores que son útiles para evaluar el comportamiento de las operaciones de logística.

### **Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales**

“Mide el cumplimiento del proceso en la recepción y confirmación dentro de las 24 horas, el cual va desde el inicio de la descarga hasta puesta en el sistema” (Mora, 2010, p. 30) su indicador nos determina el porcentaje de eficiencia entre los pedidos efectuados y el total de pedidos recibidos.

|   |
|---|
| N° de embarques recepcionados y<br>confirmados en el lead time<br>acordado de 24 horas        |
| <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Total de embarques recepcionados<br>en el periodo A |

*Figura 8.* Indicador logístico: Confirmación de ingresos importados y/o nacionales.

*Nota:* Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 30)

### **Certificación de proveedores**

“Consiste en controlar la calidad de los proveedores y el nivel de integración con los mismos” (Mora, 2010, p. 34) lo que se pretende verificar es los controles de aquellos proveedores que no están certificados u homologados puesto que su ineficiencia podría llevar a retrasos en la producción y la elevación de los costos generados por la ineficiencia en la entrega.

$$\text{Valor} = \frac{\text{proveedores - certificados}}{\text{total proveedores}}$$

Figura 9. Indicador logístico: Certificación de proveedores.

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 34)

### Volumen de compra

“Controla la evolución del volumen de compra en relación con el volumen de venta” (Mora, 2010, p. 38) lo que se pretende con este indicador es relacionar la actividad de compras con el de ventas con la finalidad de buscar la optimización de las compras por ende mejorar el plan negociador con los proveedores.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de las ventas}}$$

Figura 10. Indicador logístico: Volumen de compra

Fuente: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 38)

### Entregas perfectamente recibidas

“Número y porcentaje de productos y pedidos (líneas) que no cumplan las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor” (Mora, 2010, p. 38) se entiende que este indicador pretende establecer los costos derivados de las entregas que incumplen con las especificaciones técnicas.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total órdenes de compra recibidos}}$$

Figura 11. Indicador logístico: Entrega perfectamente recibidas

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 38)

## Almacenamiento

Mora (2010) indicó que “el almacenamiento es guardar la mercancía, protegerla y conservarla adecuadamente durante un período de tiempo determinado; facilitar la labor de despacho cuando se requiera”. (p.133) de esta cita podríamos afirmar que el autor conceptualiza al almacenamiento como la condición en la que un producto o mercancía es ubicada dentro de un almacén pero bajo la protección necesaria considerando el tipo de producto que sea.

Gómez (2013) mencionó que “el almacenamiento es el conjunto de actividades relacionadas a mantener activos los materiales”. (p.129) para el autor relaciona el almacenamiento con la protección de los materiales a almacenar, bajo la idea de que estos no deben deteriorarse.

## Indicadores de almacenamiento

### Costo unidad almacenada

“Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un período determinado” (Mora, 2010, p. 59), este indicador va permitir conocer si resulta conveniente tener un propio almacén o quizás se deba evaluar la idea de subcontratar uno.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo del almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$$

Figura 12. Indicador logístico: Costo unidad almacenada

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 59)

### Rotación de mercancía

“Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas” (Mora, 2010, p. 47) se sabe que dentro de la política de inventarios es una realidad que resulta importante tener un alto índice de rotación, el lograr ello conlleva a que exista una buena y estrecha relación entre cliente y proveedor.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$$

Figura 13. Indicador logístico: Recepción de mercancía

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 47)

### **Valor económico del inventario**

“Controlar el valor de la mercancía que se encuentra almacenada con respecto a las mercancías que está saliendo por ventas” (Mora, 2010, p. 53) este indicador nos va permitir la evaluación de la política de los inventarios en la organización.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo venta del mes}}{\text{Valor inventario físico}}$$

Figura 14. Indicador logístico: Valor económico del inventario

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 53)

### **Distribución**

“Permite la salida de la mercancía almacenada procedente de pedidos de clientes, órdenes de fabricación o trasposos entre almacenes” (Mora, 2010, p. 150) asimismo la distribución es parte esencial en la logística y su rol es importante para controlar los costos y la productividad que se deriva de su gestión en particular el de transporte cuya actividad genera muchos recursos consumidos y que tiene un gran impacto en los activos.

### **Indicadores de Distribución**

#### **Costo unidad despachada**

“Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución” (Mora, 2010, p. 61) Se indica que el valor de un producto se va obtener de la división entre el costo total de almacenaje entre la cantidad de unidades que se encuentren almacenados.

|  |
|--|
| $\text{Valor} = \frac{\text{Costo del almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$ |
|--|

Figura 15. Indicador logístico: Costo unidad despachada

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 61)

### Unidades separadas o despachadas por empleado

“Consiste en conocer el número de unidades despachadas o cajas por cada empleado del total despachado” (Mora, 2010, p. 63) La fórmula indica que el resultado se obtiene de la división entre la totalidad expresado en unidades de lo que se atiende entre el total de personas que realizaron la tarea, el indicador nos va permitir la comparación de cada colaborador tomando como referencia su carga laboral.

|  |
|--|
| $\text{Valor} = \frac{\text{Total unidades separadas/despachadas}}{\text{Total trabajadores en separación}}$ |
|--|

Figura 16. Indicador logístico: Unidades separadas o despachadas por empleado

Fuente: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 63)

### Nivel cumplimiento despacho

“Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado” (Mora, 2010, p. 69) este valor se obtendrá de dividir la totalidad de despachos en el tiempo establecido entre el total de atenciones o despachos que se hayan atendido. Este indicador nos va permitir realizar una medición de los pedidos solicitados con relación a los pedidos que se atendieron fuera de plazo.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Número despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total despachos requeridos}}$$

Figura 17. Indicador logístico: Nivel cumplimiento despacho

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 69)

### **Entregas a tiempo**

“Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o período de tiempo pactado con el cliente” Mora, (2010) Este valor se obtendrá de dividir la totalidad de despachos en el tiempo establecido entre el total de atenciones o despachos que se hayan atendido. Este indicador permite ver la magnitud de los pedidos que tuvieron problema y que no fueron atendidos a tiempo. (p. 80)

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}}$$

Figura 18. Indicador logístico: Entregas a tiempo

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 80)

### **Documentación sin problemas**

“Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos” (Mora, 2010, p. 84) Este valor se obtendrá de dividir la totalidad de despachos en el tiempo establecido entre el total de atenciones o despachos que se hayan atendido.

$$\text{Valor} = \frac{\text{facturas generadas sin errores}}{\text{total facturas}}$$

Figura 19. Indicador logístico: Documentación sin problemas

Nota: Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 84)

### **Devoluciones**

“Mide el porcentaje de facturas que son devueltas por el cliente debido a causas asociadas al operador logístico y/o proceso” (Mora, 2010, p. 90)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de facturas devueltas por clientes en el periodo A}}{\text{Total de facturas emitidas en el periodo A}}$$

*Figura 20.* Indicador logístico: Devoluciones

*Nota:* Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 90)

### **Costo de transporte vs. Venta**

Consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado” (Mora, 2010, p. 71) este indicador permite conocer el porcentaje de gastos que se generan en el transporte.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo del transporte}}{\text{Valor ventas totales}} * 100$$

*Figura 21.* Indicador logístico: Costo de transporte vs venta

*Nota:* Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 71)

### **Pedidos entregados completos**

“Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado” (Mora, 2010, p. 82)

$$\text{Valor} = \frac{\text{No. pedidos entregados completos}}{\text{total pedidos}}$$

*Figura 22.* Indicador logístico: Pedidos entregados completos

*Nota:* Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 82)

### **Costos logísticos Vs. ventas**

“Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas.” (Mora, 2010, p. 86) es una herramienta necesaria que va permitir tener un control de los gastos logísticos de la organización.

|  |
|--|
| $\text{Valor} = \frac{\text{Costos totales logísticos}}{\text{Total ventas de la compañía}} * 100$ |
|--|

*Figura 23.* Indicador logístico: Costos logísticos vs ventas

*Nota:* Gestión de Logística Integral, Mora (2010, p. 86)

### 1.3 Justificación

#### Justificación metodológica

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, el diseño fue no experimental descriptivo comparativo es así que se recurrió al análisis documental tomando como datos las últimas órdenes de entrada y salida en un periodo de 2 años, es así que luego se procedió a comparar la gestión de almacenes en la empresa de estudio, finalmente para la contrastación de hipótesis se realizó con la prueba de Kruska Wallis donde se evidenció las diferencias significativas entre los periodos de estudio.

#### Justificación práctica

En la investigación se elaboró una matriz conformada por indicadores logísticos que sirvieron para evaluar los desempeños en las diferentes etapas de la gestión de almacenes ello permitió hacer una comparación en un periodo de tiempo logrando mejorar las tres etapas que forman parte de la Gestión de almacenes como son: recepción de mercancías, almacenamiento y despacho.

Los resultados obtenidos en la tesis ha permitido que se mejore los procesos, haciéndolos eficaces y eficientes partiendo de que ahora si pueden ser medidos ya que eso lo hace posible gracias a las fórmulas matemáticas asignadas a los indicadores de las dimensiones de la Gestión de almacenes, con ello se tendrá mejores resultados teniendo un cliente satisfecho, aumentando el nivel del servicio y reduciendo los inventarios, aplicando el concepto de mejora continua.

#### Justificación teórica

En la investigación se demostró la teoría de las restricciones de Goldratt en donde las acciones que posibilite alcanzar objetivos serán considerados positivos ya que

se agrupan los esfuerzos específicamente en acciones que tiene relación con la eficacia de la empresa y la asume como un todo sobre los resultados generales.

Asimismo se comprobó la teoría de mora respecto a la conceptualización de la gestión de almacenes y las dimensiones e indicadores formulados que llevados a la práctica en esta investigación se demostró la aplicación para una empresa logística.

## **1.4 Planteamiento del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿Cuál es el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 - 2017?

### **1.4.2 Problemas Específicos**

#### **Problema Específico 1**

¿Cuál es el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017?

#### **Problema Específico 2**

¿Cuál es el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística 2016 - 2017?

#### **Problema Específico 3**

¿Cuál es el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística 2016 - 2017?

## **1.5 Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis general**

Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

## **1.5.2 Hipótesis específicas**

### **Hipótesis específica 1**

H1: Existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

### **Hipótesis específica 2**

H2: Existen diferencias significativas en el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

### **Hipótesis específica 3**

H3: Existen diferencias significativas en el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Comparar el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

### **1.6.2 Objetivos Específico**

#### **Objetivos Específico 1**

Comparar el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

#### **Objetivos Específico 2**

Comparar el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

#### **Objetivos Específico 3**

Comparar el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

## **II. Marco metodológico**

## 2.1 Variables

### 2.1.1 Variable 1: Gestión de Almacenes

“El almacenaje es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente”. (Mora, 2010, p. 126)

### 2.2.2 Operacionalización de variables

Tabla 6.

*Operacionalización de variable gestión del almacén*

| DIMENSIONES                   | INDICADORES  | ITEMS | ESCALA   |
|-------------------------------|--|-------|----------|
| <b>Recepción de mercancía</b> | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales | 1     | Numérico |
|                               | Certificación de proveedores                       | 2     | Numérico |
|                               | Volumen de compra                                  | 3     | Numérico |
| <b>Almacenamiento</b>         | Entregas perfectamente recibidas                   | 4     | Numérico |
|                               | Costo unidad almacenada                            | 5     | Numérico |
|                               | Rotación de mercancía                              | 6     | Numérico |
|                               | Valor económico del inventario                     | 7     | Numérico |
|                               | Costo unidad despachada                            | 8     | Numérico |
|                               | Unidades separadas o despachadas por empleado      | 9     | Numérico |
|                               | Nivel cumplimiento despacho                        | 10    | Numérico |
| <b>Distribución</b>           | Entregas a tiempo                                  | 11    | Numérico |
|                               | Documentación sin problemas                        | 12    | Numérico |
|                               | Devoluciones                                       | 13    | Numérico |
|                               | Costo de transporte vs. Venta                      | 14    | Numérico |
|                               | Pedidos entregados completos                       | 15    | Numérico |
|                               | Costos Logísticos Vs. Ventas                       | 16    | Numérico |

## 2.3 Metodología

La investigación tuvo un enfoque positivista y empírico porque considera al conocimiento científico como el conocimiento auténtico en donde se hace énfasis a la experiencia en la formación de los conceptos.

Es cuantitativo porque se usó modelos numéricos que luego fueron llevados al uso de las herramientas estadísticas entre los indicadores que fueron elementos del problema, con la finalidad de probar las hipótesis planteadas

La investigación se ha desarrollado bajo el método hipotético deductivo es así que Bunge (2004, p. 69) señala que “el conjunto de procedimientos por los cuales: a) se plantean problemas científicos; y b) se ponen a prueba de hipótesis específicas”. De acuerdo a la expresión anterior se enfatiza en que la investigación ha sido desarrollada de manera sistemática siguiendo los procesos establecidos por el método científico previamente luego de haber identificado el problema y a su vez haciendo la contratación de la hipótesis planteada, más aún cuando para este caso se realizó una investigación no experimental donde numéricamente se demostró el éxito de la aplicación de los indicadores sobre la gestión de almacenes.

#### **2.4 Tipo de estudio**

La investigación se originó de un problema con sus respectivos posibles hipótesis para lo cual se tuvo que realizar una revisión referente a las teorías y la parte conceptual de la variable previamente establecida con el fin de alcanzar posteriormente su modificación, en consecuencia el tipo de investigación fue sustantiva, con esta finalidad Sánchez y Reyes (2006) sostuvieron que:

Es aquella que trata de responder a los problemas teóricos o sustantivos y está orientada a describir, explicar, predecir o retroceder la realidad, con lo cual se va en búsquedas de principios y leyes generales que permita organizar una teoría científica. (p. 38)

De esta manera tomando como referencia lo señalado por Sánchez y Reyes (2006) la investigación de tipo sustantiva presenta como objetivo el modificar la variable que representa el objeto de estudio de la investigación precisando además que no existe investigación sustantiva si previamente no hay investigación básica, y según lo planteado en los argumentos técnico y científico esta variable se ampara en la teoría de sistemas y la teoría de las restricciones que ha sido producto de

investigaciones anteriores, pero que hoy después de la comprobación de sus beneficios es que se aplica en las diferentes organizaciones.

## 2.5 Diseño

El diseño no experimental empleado en el estudio correspondiente, en su forma de investigación descriptiva comparativa, con esta finalidad Sánchez y Reyes (2006) sostienen que:

Es descriptiva por que identifica, describe y analiza las características de los indicadores en la gestión de almacenes y es comparativa ya que los datos cuantitativos se manifiestan en los resultados de los distintos periodos. (p.65)

Se diferencian en relación al periodo 2016 y 2017, en sus respectivas dimensiones: Recepción de la mercancía, el almacenamiento y la distribución, el tiempo de duración de la investigación fue de 2 años.

El esquema seguido fue:

G<sub>1</sub>: → O1  
G<sub>2</sub>: → O1

G1: Rendimiento de la gestión de almacén 2016

G2: Rendimiento de la gestión de almacén 2017

O1: Gestión de almacén

## 2.6 Población

Para la investigación se estableció que la población seria el total de los pedidos de compra recepcionados y revisados para ser luego entregado a los clientes en el área de despacho del almacén de la empresa en estudio, cabe precisar que dada la naturaleza no existía otra forma de medición ya que la única evidencia es el número de pedidos.

De la misma forma Hernandez, Ferrnadez y Baptista (2014), mencionaron que:

No siempre, pero en la mayoría de las situaciones si realizamos el estudio en una muestra. Solo cuando queremos realizar un censo debemos incluir en el estudio a todos los sujetos o casos (personas,

animales, plantas, objetos) del universo o la población. Por ejemplo, los estudios motivacionales en empresas suelen abarcar a todos sus empleados para evitar que los excluidos piensen que su opinión no se toma en cuenta. Las muestras se utilizan por economía de tiempo y recursos. (p. 236)

Por lo tanto la investigación no se basa en una muestra tampoco se ha excluido ningún pedido por tanto se ha considerado la totalidad de los pedidos de compra del periodo 2016 al 2017, cuya información es útil para la investigación.

Tabla 7

*Datos del periodo 2015-2016 en una empresa logística*

| PERIODO               | PEDIDO DE COMPRA RECEPCIONADOS | ORDEN DE COMPRA | GUÍA DE REMISION |             |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|-------------|
| <b>Periodo - 2016</b> | 52324                          | 068520          | 001- 20350       |             |
|                       | 52325                          | 068521          | 004- 1025        |             |
|                       | 52326                          | 068522          | 001- 2425        |             |
|                       | 52327                          | 068523          | 005- 035236      |             |
|                       | 52328                          | 068524          | 001- 024353      |             |
|                       | 52329                          | 068525          | 005- 074358      |             |
|                       | 52330                          | 068526          | 002- 014355      |             |
|                       | 52331                          | 068527          | 003- 054356      |             |
|                       | 52332                          | 068528          | 017- 034357      |             |
|                       | 52333                          | 068529          | 003- 0124358     |             |
|                       | 52334                          | 068530          | 001- 0485590     |             |
|                       | 52335                          | 068531          | 001- 0124360     |             |
|                       | <b>Periodo - 2017</b>          | 62335           | 075352           | 161- 024367 |
|                       |                                | 62336           | 075353           | 001- 034352 |
| 62337                 |                                | 075354          | 001- 024363      |             |
| 62338                 |                                | 075355          | 211- 054364      |             |
| 62339                 |                                | 075356          | 001- 004365      |             |
| 62340                 |                                | 075357          | 001- 004361      |             |
| 62341                 |                                | 075358          | 001- 001360      |             |
| 62342                 |                                | 075359          | 002- 003338      |             |
| 62383                 |                                | 075360          | 001- 0024369     |             |
| 62344                 |                                | 075361          | 034- 004370      |             |
| 62345                 |                                | 075362          | 001- 007371      |             |
| 62346                 | 075363                         | 003- 004379     |                  |             |

*Nota:* Datos de una empresa logística

## 2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.7.1. Técnica

#### **Análisis documental**

En la presente investigación se empleó la técnica del análisis documental, dicha técnica es aplicable a los enfoques cuantitativos bajo ciertas condiciones de operabilidad donde se apoya en las listas de chequeo.

En tal sentido la “observación es la reina de las técnicas de la investigación social” (Ñaupas, Mejía, Novoa, Villagomez 2014, p. 201), a esto aporta Ander Egg (como se citó en Ñaupas *et. al.*, 2014, p. 201) afirma que: “es la más antigua y al mismo tiempo la más confiable, en cuanto sirve para recoger datos e informaciones, para verificar hipótesis” y a esto Henández, Fernández y Baptista (como se citó en Ñaupas *et. al.*, 2014, p. 202) “puede ser definido como el registro sistemático y válido de datos e informaciones de los hechos observados”.

De esta forma en la investigación se ha observado los reportes de los pedidos de compra realizados en un determinado intervalo de tiempo para así poder calcular los flujos de entrada y salida de los materiales, de modo que puedan ser comparados numéricamente en un periodo de tiempo apropiado para la investigación, finalmente la aplicación de esta técnica permitió demostrar científicamente el efecto de las herramientas de calidad sobre la gestión de almacenes.

### 2.7.2. Instrumento

#### **Lista de Verificación**

La herramienta utilizada en la investigación fue el check list (lista de verificación) El check list ha sido creado por el investigador bajo las características necesarias para recolectar datos para el cálculo de la variable dependiente. Para lo cual Ñaupas *et. al.* (2014) aseguraron que:

Este instrumento o herramienta de investigación que sirve a la observación. Llamada también hoja de chequeo o check list, consiste en una cédula u hoja de control, de verificación de la presencia o ausencia de conductas, secuencia de acciones, destrezas, competencias, aspectos de salud, actividades sociales, etc. (p. 208)

Para Ñaupas este elemento de averiguación que ayuda al análisis recibe el nombre de lista de chequeo que radica en una hoja de registro de una serie de actividades que puede ser de habilidades, de fortalezas, de debilidades, conjunto de hechos, acciones en un periodo de tiempo realizadas por la organización, etc.

### **Ficha técnica para la variable: Gestión de Almacenes**

**Nombre:** Lista de verificación

**Creado por:** Herber Choquehuanca (2016)

**Objetivo:** Determinar el rendimiento de la gestión de almacenes de una empresa Logística, Lima 2016 – 2017

**Lugar de aplicación:** Se aplica en una empresa logística en el área de almacenes, ubicada en San Juan de Miraflores en el departamento de Lima.

**Forma de aplicación:** Directa.

**Duración de la aplicación:** Los datos analizados corresponde al periodo mayo del 2015 hasta el mes de abril del 2017.

**Descripción del instrumento:** El instrumento es una lista de chequeo que está constituido por tantas dimensiones, ítems, escala, y se expresan en forma porcentual para comparar los incrementos o disminuciones respectivas.

**Confiabilidad del instrumento:** El instrumento recopila datos numéricos, los mismos que para determinar la confiabilidad se ha tenido que recategorizar considerando lo siguiente:

Periodo 1 – Mayo 2015 – Abril 2016

Periodo 2 – Mayo 2016 – Abril 2017

### **Confiabilidad del instrumento**

Se analizó la confiabilidad del instrumento basándose en tablas estadísticas en el programa SPSS Statistics Versión 21.

Tabla 8

*Estadísticas de fiabilidad*

| <b>Alfa de Cronbach</b> | <b>N de elementos</b> |
|-------------------------|-----------------------|
| ,856                    | 16                    |

*Fuente:* Software estadístico SPSS 21

**Interpretación:** De los resultados se evidencia que la fiabilidad obtenida es  $\alpha = 0.856$ , lo que indica que el instrumento de medición es altamente confiable.

### **2.8 Métodos de análisis de datos**

El análisis de los datos se realizó con el software estadístico SPSS versión 21, los datos se tabularon en una hoja de cálculo y su posterior exportación a SPSS. Para determinar la influencia de la variable independiente se utilizó, la prueba de T para muestras independientes según Guisande (2006) es:

Una prueba para muestras independientes, compara las medias de dos grupos de casos. Lo ideal es que para esta prueba los sujetos se asignen aleatoriamente a dos grupos, de forma que cualquier diferencia en la respuesta sea debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores (p. 98)

## **2.9 Aspectos éticos**

En este trabajo se han utilizado valores reales levantados en campo y que fiel reflejo de los resultados que se han dado en la empresa en la que se efectuó el trabajo. Por otro lado, en el presente trabajo de investigación se ha mencionado todas las referencias que se han utilizado para poder hacer que sea un trabajo sustentado y apoyado por otras investigaciones similares, fortalecido con los conceptos teóricos obtenidos de diversas fuentes como son libros, revistas, enfoques, blogs profesionales, tesis, trabajos personales, etc. a los cuales se menciona absolutamente a todos en las referencias bibliográficas. Se mantiene el respeto a través de las citas textuales cumpliendo con la protección de la información y el consentimiento informado, así mismo se indicarán las fuentes en cada imagen, cuadro y/o gráfico.

### **III. Resultados**

### 3.1. Resultados de la prueba de normalidad

Para determinar la prueba de normalidad se planteó dos hipótesis, siendo las siguientes:

**H<sub>0</sub>:** Los datos están distribuidos normalmente

**H<sub>a</sub>:** Los datos no tienen una distribución normal

Si el valor de Sig. > 0.05, se acepta la Hipótesis Nula (**H<sub>0</sub>**).

Si el valor de Sig. < 0.05, se rechaza la Hipótesis Nula (**H<sub>0</sub>**) y se acepta la **H<sub>a</sub>**.

Además se debe considerar que para la visualización de la Significancia (Sig.), esta dependerá de la cantidad que posee la muestra:

Si la muestra es >30 se utilizará Kolgomorov – Smirnov.

Si la muestra es <30 se utilizará Shapiro – Wilk

Tabla 9  
*Prueba de Normalidad*

| Grupo                  | Shapiro-Wilk |    |      |
|------------------------|--------------|----|------|
|                        | Estadístico  | gl | Sig. |
| V1: Gestión de almacén | ,951         | 12 | ,659 |
| D1: Recepción de       | ,904         | 12 | ,177 |
| 2016 mercancía         |              |    |      |
| D2: Almacenamiento     | ,977         | 12 | ,971 |
| D3: Distribución       | ,950         | 12 | ,631 |
| V1: Gestión de almacén | ,878         | 12 | ,084 |
| D1: Recepción de       | ,847         | 12 | ,064 |
| 2017 mercancía         |              |    |      |
| D2: Almacenamiento     | ,909         | 12 | ,207 |
| D3:                    | ,914         | 12 | ,244 |
| Distribución           |              |    |      |

*Nota:* Software estadístico SPSS 21

**Interpretación:** El resultado que se obtuvo entre el periodo 2016- 2017 es mayor a 0.05. Muestra una Significancia (Sig.) perteneciente a Shapiro – Wilk. Lo cual indica que son datos distribuidos normalmente; es decir son paramétricos. Por lo cual se

procedió a utilizar como prueba estadística la T-Student para muestras independientes para la comprobación de la Hipótesis.

### 3.2. Resultados de la lista de verificación

#### 3.2.1 Gestión de Almacenes

Tabla 10

*Estadísticos descriptivos respecto las dimensiones de la gestión de almacenes*

| Variables                    | Media |       | Mediana |       |
|------------------------------|-------|-------|---------|-------|
|                              | 2016  | 2017  | 2016    | 2017  |
| <b>V: Gestión de almacén</b> | 44.79 | 61.27 | 45.13   | 65.32 |
| D1:Recepción de mercancía    | 42.13 | 66.67 | 44.25   | 74.13 |
| D2: Almacenamiento           | 38.64 | 54.97 | 39.00   | 62.67 |
| D3: Distribución             | 53.61 | 62.17 | 53.28   | 62.00 |

*Nota:* Software estadístico SPSS 21

En la Tabla 10 se observa que la mediana del periodo 1 (mayo 2015 hasta abril 2016) fue de 45.13 mientras que en el periodo 2 (mayo 2016 hasta abril 2017) fue de 65.32 lo cual indica la mejora en el periodo 2 con respecto al periodo 1 ya que obtenemos un valor de la variable de posición central superior en magnitud.

Como se puede observar en la figura 25, se evidencia que hubo una mejora en el rendimiento de la Gestión de almacenes en el Periodo 2016 – 2017, el rendimiento se incrementó en un 16.3% aproximadamente entre ambos periodos lo que indica una mejor gestión de almacenes en el periodo 2017 (mayo 2016 hasta abril 2017).

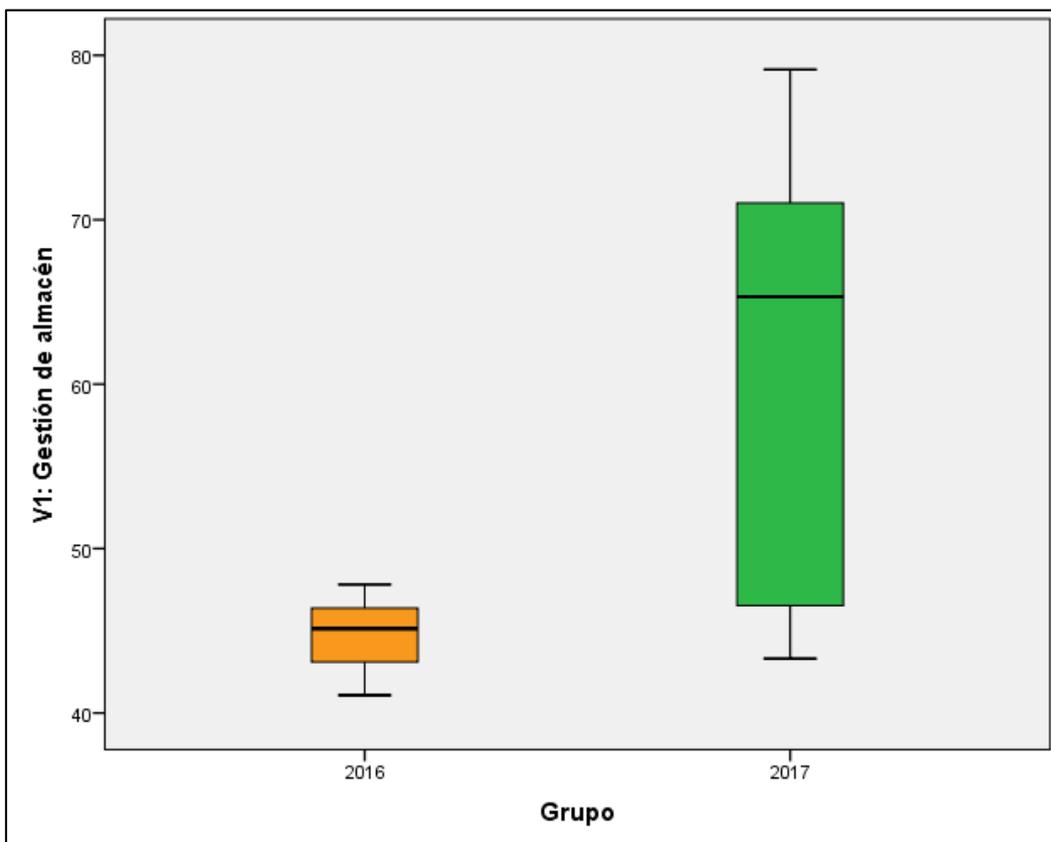


Figura 24. Rendimiento de la Gestión de Almacén en el periodo 2016- 2017

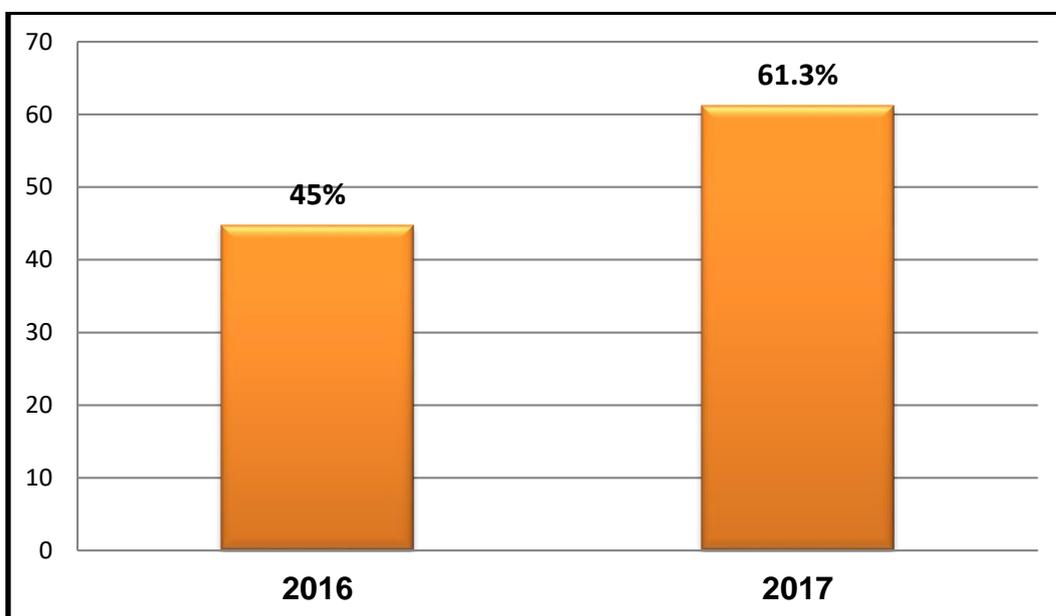


Figura 25. Indicadores de la gestión de almacenes periodo 2016-2017

Nota: Elaboración Propia

### 3.2.2. Recepción de Mercancía

Tabla 11

*Estadísticos descriptivos respecto recepción de mercancía*

| Variables   | Media |       | Mediana |       |
|---|-------|-------|---------|-------|
|   | 2016  | 2017  | 2016    | 2017  |
| <b>D1: Recepción de Mercancía</b>   | 42.13 | 66.67 | 44.25   | 74.13 |
| D<br>i<br>m<br>e<br>n<br>s<br>i<br>o<br>n<br>e<br>s<br>I1: Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales % | 67.50 | 63.00 | 71.50   | 72.00 |
| I2: Certificación de proveedores %  | 60.33 | 72.58 | 60.50   | 74.00 |
| I3: Volumen de compra %   | 26.67 | 71.58 | 19.00   | 72.50 |
| I4: Entregas perfectamente recibidas %  | 14.00 | 59.50 | 10.00   | 74.00 |

*Nota:* Software estadístico SPSS 21

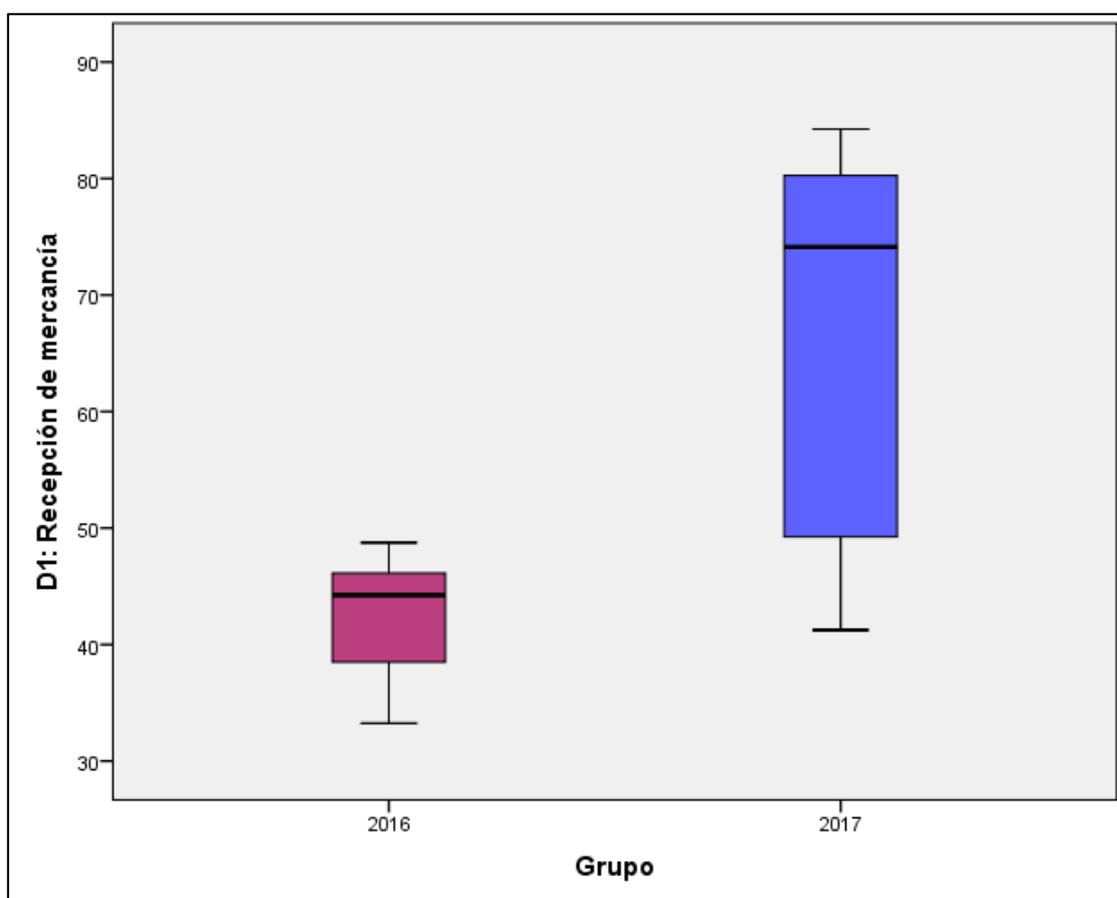
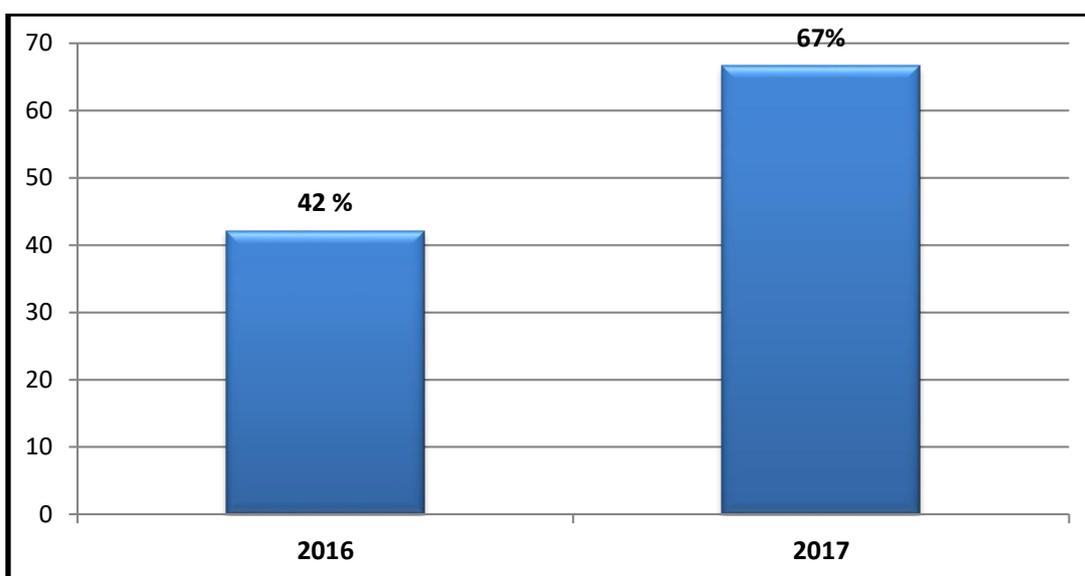


Figura 26. Rendimiento de la recepción de mercancía en el periodo 2016- 2017

En la Tabla 11 se observa que la mediana del periodo 1 (mayo 2015 hasta abril 2016) fue de 44.25 mientras que en el periodo 2 (mayo 2016 hasta abril 2017) fue de 74.13 lo cual indica la mejora en el periodo 2 con respecto al periodo 1 ya que obtenemos un valor de la variable de posición central superior en magnitud.



*Figura 27.* Comparativo de los indicadores de Recepción de Mercancía del periodo 2016 – 2017.

*Nota:* Elaboración Propia

### **Interpretación:**

Como se puede observar en la figura 27, se evidencia que hubo una mejora de la Gestión de almacenes en el proceso de Recepción de Mercancía de una empresa logística, el rendimiento se incrementó en un 25% aproximadamente entre ambos periodos lo que indica la mejora considerable en este proceso de almacén en el periodo 2017.

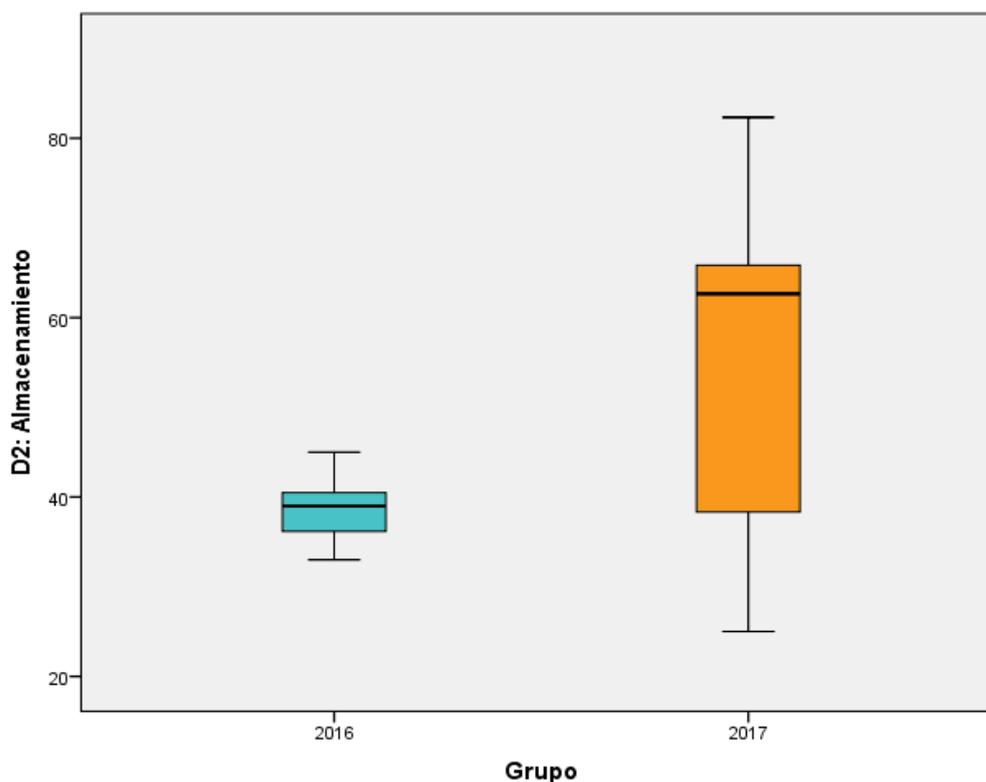
### 3.2.3. Almacenamiento

Tabla 12

*Estadísticos descriptivos respecto al almacenamiento*

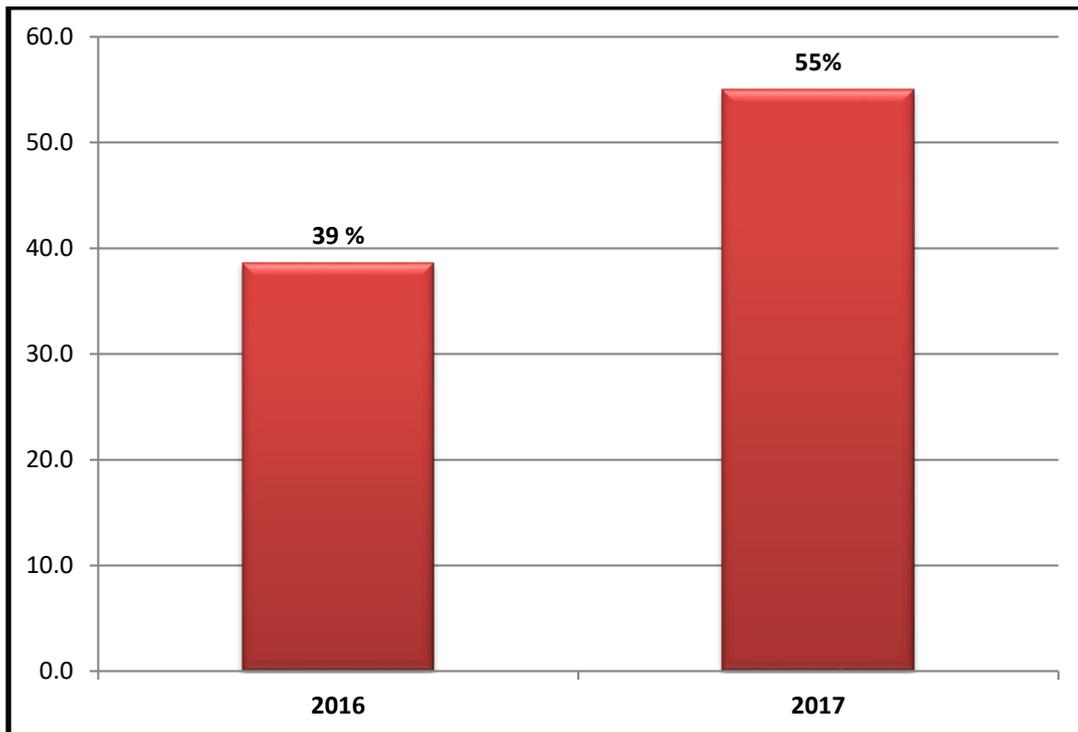
| Dimensión                        | Media |       | Mediana |       |
|----------------------------------|-------|-------|---------|-------|
|                                  | 2016  | 2017  | 2016    | 2017  |
| <b>D2: Almacenamiento</b>        | 38.64 | 54.97 | 39.00   | 62.67 |
| Costo unidad almacenada %        | 57.25 | 24.00 | 57.00   | 21.00 |
| Rotación de mercancía %          | 40.08 | 75.08 | 19.50   | 83.50 |
| Valor económico del inventario % | 18.58 | 65.83 | 19.50   | 83.50 |

*Fuente:* Software estadístico SPSS 21



*Figura 28.* Rendimiento del almacenamiento en el periodo 2016- 2017

En la Tabla 12 se observa que la mediana del periodo 1 (mayo 2015 hasta abril 2016) fue de 39.00 mientras que en el periodo 2 (mayo 2016 hasta abril 2017) fue de 62.67 lo cual indica la mejora en el periodo 2 con respecto al periodo 1 ya que obtenemos un valor de la variable de posición central superior en magnitud.



*Figura 29:* Comparativo de los indicadores de Almacenamiento en el periodo 2016 – 2017.

*Nota:* Elaboración Propia

**Interpretación:**

Como se puede observar en la figura 29, se evidencia que hubo una mejora de la Gestión de almacenes en el proceso de almacenamiento de una empresa logística, el rendimiento se incrementó en un 16% aproximadamente entre ambos periodos lo que indica un mejor performance con respecto al periodo anterior.

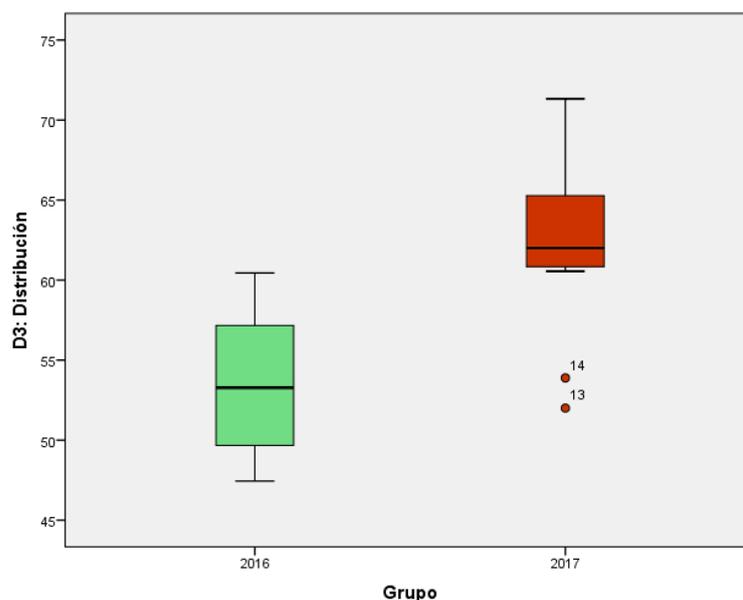
### 3.2.4. Distribución

Tabla 13:

*Estadísticos descriptivos respecto a la Distribución*

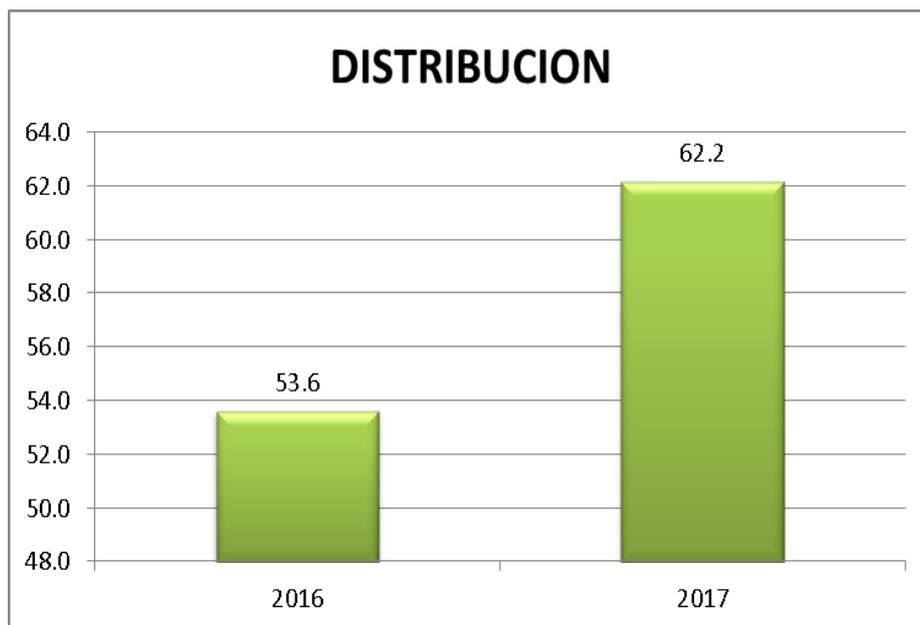
| Dimensión                                       | Media |       | Mediana |       |
|---|-------|-------|---------|-------|
|   | 2016  | 2017  | 2016    | 2017  |
| <b>D3: Distribución</b>                         | 53.61 | 62.17 | 53.28   | 62.00 |
| Costo unidad despachada %                       | 59.67 | 81.25 | 61.00   | 82.00 |
| Unidades separadas o despachadas por empleado % | 52.67 | 78.00 | 46.00   | 80.00 |
| Nivel cumplimiento despacho %                   | 50.00 | 75.83 | 46.50   | 74.00 |
| Entregas a tiempo %                             | 46.50 | 78.50 | 51.00   | 80.00 |
| Documentación sin problemas %                   | 63.08 | 74.25 | 66.50   | 80.00 |
| Devoluciones %                                  | 73.83 | 24.33 | 77.50   | 22.50 |
| Costo de transporte vs. Venta %                 | 35.00 | 31.67 | 30.00   | 29.00 |
| Pedidos entregados completos %                  | 43.75 | 92.42 | 44.00   | 92.50 |
| Costos Logísticos Vs. Ventas %                  | 50.25 | 20.50 | 47.50   | 20.50 |

*Fuente:* Software estadístico SPSS 21



*Figura 30.* Rendimiento de la Distribución en el periodo 2016- 2017

En la Tabla 13 se observa que la mediana del periodo 1 (mayo 2015 hasta abril 2016) fue de 53.28 mientras que en el periodo 2 (mayo 2016 hasta abril 2017) fue de 62.00 lo cual indica la mejora en el periodo 2 con respecto al periodo 1 ya que obtenemos un valor de la variable de posición central superior en magnitud.



*Figura 31.* Comparativo de los indicadores de Distribución en el periodo 2016 – 2017.

*Nota:* Elaboración Propia

**Interpretación:**

Como se puede observar en la figura 31, se evidencia que hubo una mejora de la Gestión de almacenes en el proceso de Distribución de una empresa logística, el rendimiento se incrementó en un 8.6% aproximadamente entre ambos periodos lo que indica la mejora del periodo 2017 con respecto al periodo 2016.

### 3.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### Prueba de Hipótesis General

**Ho:** No Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

**H1:** Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

Decisión para la prueba de Levene:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  No se han asumido varianzas iguales

Si  $p > \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se asumen varianzas iguales

En tal sentido como se señala en la tabla 15 según el Test de Levene el  $p=.000 < 0.05$  en consecuencia se debe asumir que las varianzas no son iguales.

Decisión para la prueba T student:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se rechaza la Ho

Si  $p > \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se acepta la Ho

Tabla 14

#### Estadísticas de grupo

|                        | Grupo | N  | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|------------------------|-------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| V1: Gestión de almacén | 2016  | 12 | 44,79 | 2,096               | ,605                    |
|                        | 2017  | 12 | 61,27 | 12,512              | 3,612                   |

Nota: (Software estadístico SPSS).

Tabla 15

#### Prueba de muestras independientes

|                        |                                | Prueba de Levene de calidad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|------------------------|--------------------------------|--|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                        |                                | F  | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                        |                                |  |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| V1: Gestión de almacén | Se asumen varianzas iguales    | 28,989                                   | ,000 | 4,499                               | 22     | ,000             | -16,477              | 3,662                        | -24,072  | -8,882   |
|                        | No se asumen varianzas iguales |  |      | 4,499                               | 11,617 | ,001             | -16,477              | 3,662                        | -24,485  | -8,468   |

Nota: (Software estadístico SPSS).

Según los datos de la tabla N° 16 los resultados de la prueba T student obtenidos fue de 4.499 y el valor de  $p=0.001$  siendo dicho valor  $\leq 0.05$ , por lo tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis del investigador, en consecuencia se demostró que: Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Lima 2016 – 2017.

Asimismo la diferencia de medias fue de -16.477 en tal sentido dicho resultado se encuentra dentro del intervalo de confianza que fue de -24.485 y -8.468 y ello permite afirmar que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a su media

### Prueba de hipótesis N°1

**H<sub>0</sub>:** No Existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

**H<sub>1</sub>:** Existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

Decisión para la prueba de Levene:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  No se han asumido varianzas iguales

Si  $p > \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se asumen varianzas iguales

En tal sentido como se señala en la tabla N° 17 según el Test de Levene el  $p=.000 < 0.05$  en consecuencia se debe asumir que las varianzas no son iguales.

Decisión para la prueba T student:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se rechaza la  $H_0$

Si  $p > \alpha$  (0.05)  $\rightarrow$  se acepta la  $H_0$

Tabla 16

*Estadísticas de grupo*

|                            | Grupo | N  | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|----------------------------|-------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| D1: Recepción de mercancía | 2016  | 12 | 42,13 | 5,184               | 1,496                   |
|                            | 2017  | 12 | 66,67 | 16,616              | 4,797                   |

*Nota:* (Software estadístico SPSS).

Tabla 17

*Pruebas de muestras independientes*

|                               |                                | Prueba de Levene de calidad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|-------------------------------|--------------------------------|--|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                               |                                | F  | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                               |                                |  |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| D1:<br>Recepción de mercancía | Se asumen varianzas iguales    | 34,335                                   | ,000 | 4,884                               | 22     | ,000             | -24,542              | 5,025                        | -34,962  | -14,121  |
|                               | No se asumen varianzas iguales |  |      | 4,884                               | 13,121 | ,000             | -24,542              | 5,025                        | -35,387  | -13,697  |

*Nota:* (Software estadístico SPSS).

Según los datos de la tabla N° 17 los resultados de la prueba T student obtenidos fue de 4.884 y el valor de  $p=0.00$  siendo dicho valor  $\leq 0.05$ , por lo tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis del investigador, en consecuencia se demostró que: Existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

Asimismo la diferencia de medias fue de -24.542 en tal sentido dicho resultado se encuentra dentro del intervalo de confianza que fue de -35.387 y -13.697 y ello permite afirmar que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a su media

## Prueba de hipótesis N°2

**Ho:** No Existen diferencias significativas en el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017

**H1:** Existen diferencias significativas en el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017

Decisión para la prueba de Levene:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05) → No se han asumido varianzas iguales

Si  $p > \alpha$  (0.05) → se asumen varianzas iguales

En tal sentido como se señala en la tabla N° 19 según el Test de Levene el  $p=.00 < 0.05$  en consecuencia se debe asumir que las varianzas no son iguales.

Decisión para la prueba T student:

Si  $p \leq \alpha$  (0.05) → se rechaza la Ho

Si  $p > \alpha$  (0.05) → se acepta la Ho

Tabla 18  
*Estadísticas de grupo*

|                    | Grupo | N  | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|--------------------|-------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| D2: Almacenamiento | 2016  | 12 | 38,64 | 3,413               | ,985                    |
|                    | 2017  | 12 | 54,97 | 17,776              | 5,132                   |

*Nota:* (Software estadístico SPSS)

Tabla 19

*Prueba de muestras independientes*

|                    |                                | Prueba de Levene de calidad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|--------------------|--------------------------------|--|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                    |                                | F  | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                    |                                |  |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| D2: Almacenamiento | Se asumen varianzas iguales    | 20,852                                   | ,000 | -3,126                              | 22     | ,003             | -16,333              | 5,225                        | -27,170  | -5,497   |
|                    | No se asumen varianzas iguales |  |      | -3,126                              | 11,810 | ,002             | -16,333              | 5,225                        | -27,738  | -4,928   |

*Nota:* (Software estadístico SPSS).

Según los datos de la tabla N° 19 los resultados de la prueba T student obtenidos fue de 3.126 y el valor de  $p=0.02$  siendo dicho valor  $\leq 0.05$ , por lo tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis del investigador, en consecuencia se demostró que: Existen diferencias significativas en el rendimiento del almacenamiento de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017

Asimismo la diferencia de medias fue de -16.333 en tal sentido dicho resultado se encuentra dentro del intervalo de confianza que fue de -27.738 y -4.928 y ello permite afirmar que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a su media

### Prueba de hipótesis N°3

**Ho:** No Existen diferencias significativas en el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

**H1:** Existen diferencias significativas en el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

Decisión para la prueba de Levene:

Si  $p \leq \alpha (0.05) \rightarrow$  No se han asumido varianzas iguales

Si  $p > \alpha (0.05) \rightarrow$  se asumen varianzas iguales

En tal sentido como se señala en la tabla N° 21 según el Test de Levene el  $p=.000 < 0.05$  en consecuencia se debe asumir que las varianzas no son iguales.

Decisión para la prueba T student:

Si  $p \leq \alpha (0.05) \rightarrow$  se rechaza la  $H_0$

Si  $p > \alpha (0.05) \rightarrow$  se acepta la  $H_0$

Tabla 20

#### *Estadísticas de grupo*

|                  | Grupo | N  | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|------------------|-------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| D3: Distribución | 2016  | 12 | 53,61 | 4,340               | 1,253                   |
|                  | 2017  | 12 | 62,17 | 5,507               | 1,590                   |

*Nota:* (Software estadístico SPSS).

Tabla 21

*Prueba de muestras independientes*

|                  |                                | Prueba de Levene de calidad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|------------------|--------------------------------|--|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                  |                                | F  | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                  |                                |  |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| D3: Distribución | Se asumen varianzas iguales    | ,001                                     | ,972 | 4,227                               | 22     | ,000             | -8,556               | 2,024                        | -12,753  | -4,358   |
|                  | No se asumen varianzas iguales |  |      | 4,227                               | 20,862 | ,000             | -8,556               | 2,024                        | -12,766  | -4,345   |

*Nota:* (Software estadístico SPSS).

Según los datos de la tabla N° 21 los resultados de la prueba T student obtenidos fue de 4.227 y el valor de  $p=0.00$  siendo dicho valor  $\leq 0.05$ , por lo tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis del investigador, en consecuencia se demostró que: Existen diferencias significativas en el rendimiento de la distribución de materiales en una empresa logística, Lima 2016 - 2017.

Asimismo la diferencia de medias fue de -8.556 en tal sentido dicho resultado se encuentra dentro del intervalo de confianza que fue de -12.766 y -4.345 y ello permite afirmar que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a su media.

## **IV. Discusión**

La presente investigación refuerza lo planteado por De la Cruz y Lora (2014) cuyo título fue *Mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera Tropical*, para optar el grado de maestría Supply Chain Management, se utilizó las herramientas de calidad con la finalidad de detectar, encargarse y dar solución a los inconvenientes dentro de la cadena de abastecimiento, para la recolección de datos se recurrió a interrogar de forma profunda a cinco directivos de la empresa por medio de las entrevistas logrando con ello detectar los problemas de operaciones y fijar la metodología con el objetivo de ordenar la gestión de inventario y almacenaje entrevistas a profundidad con cinco directivos de la empresa logrando identificar los problemas operativos y establecer los métodos para ordenar la gestión de inventario y almacenaje para un proceso general de mejoramiento, se utilizó las herramientas de calidad tales como diagramas de flujo, diagrama de Pareto, matrices con la finalidad de identificar el origen del problema y realizar mejoras en la gestión de almacenes.

La presente investigación refuerza lo planteado por Camero (2014) cuyo título fue *Análisis y mejora del proceso de suministros de MRO, Servicios y CAPEX en la empresa siderúrgica del Perú* para optar el grado de maestría en Dirección de Logística y Operaciones, se corrigió el problema con planes de acción y soluciones para mejorar lo que el cliente interno percibe como la calidad del servicio aplicando las herramientas de calidad, se identificó las variables que afectan al proceso de suministros y se utilizó la metodología lean y el JIT, los resultados en la gestión de compra con proveedores certificados y homologados en donde la cantidad de facturas con problemas se redujo de 768 a 168 anuales reducción del 78%, agilizando el proceso, también sirvió para mejorar la cadena de suministro diseñando, planificando y ejecutando los procesos de acuerdo al rubro del negocio empleo de las herramientas de la calidad, del JIT cuya traducción en idioma español es justo a tiempo orientado a la política de sostenimiento del inventario al nivel mínimo posible y la metodología lean relacionado a la mejora continua y cuyo objetivo fundamental es hacer más con menos.

La presente investigación refuerza lo planteado por Vasquéz, (2015) cuyo título fue *Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios y de*

*almacenes en una empresa del sector gráfico* para optar el grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones, se analizó y diagnosticó el proceso en gestión de inventarios y gestión de almacén con el fin de mantener y desarrollar sus ventajas competitivas en sus procedimientos logísticos. Los resultados fueron un ahorro por S/. 133,355.28 del costo total haciendo un comparativo con la política actual y la reducción de S/. 14,976.00 en las tareas de picking anuales. La TIR obtenida referente a la colocación de racks y estantes es de 13.36%, valor que indica una tasa vistosa de recuperación de inversión en beneficio de la empresa, permitió aplicar los conocimientos básicos en la administración de un almacén con ello se realizará mejoras mediante controles desde la recepción de material hasta el despacho al cliente final, con el objetivo de minimizar los costos de operatividad y crecer la ganancia de la organización.

La presente investigación refuerza lo planteado por Cuervo (2012) en su investigación *Diagnóstico de la situación competitiva y del modelo de direccionamiento estratégico de almacén Paracelso* presentada para optar el grado de maestría en MBA, donde se diseñó el plan estratégico de dirección, La guía de la toma de decisiones que se observa en la interna del almacén Paracelso se transforma en el elemento que acaba de completar el cuadro de evaluación organizacional pues ello permite verificar completamente la raíz del desempeño que la empresa ha venido logrando, puesto que al entender cómo se ejecutan las medidas en esta empresa resulta viable explicar por qué se han aprobado o desaprobado algunos tipos de decisiones que repercute claramente en el desarrollo económico de la industria. Está orientado a que las empresa aun cuando sus almacenes cuenten con plan estratégico o presenten una buena estructura organizacional podrían incurrir en errores de decisiones mal tomadas y afectará con ello la rentabilidad económica del grupo

## **V. Conclusiones**

- Primera:** Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, ya que en el 2016 se tuvo un rendimiento de aproximadamente 45% y en el 2017 se obtuvo el 61.30% en el 2017, la hipótesis general del investigador ya que el valor de la significancia ( $p=0.001$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$
- Segunda:** Se demostró que: existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, ya que en el periodo 2016 se tuvo en el rendimiento de la recepción de la mercancía el valor aproximado de 42% y en el 2017, se obtuvo 67%. La hipótesis específica 1 del investigador se aceptó ya que el valor de la significancia ( $p=0.001$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$
- Tercera:** Se demostró que: Existen diferencias significativas en el almacenamiento en una empresa logística, ya que en el periodo 2016 se tuvo un rendimiento del almacenamiento aproximado de 38.6% en el 2017, se obtuvo el 55%. La hipótesis específica 2 del investigador se aceptó ya que el valor de la significancia ( $p=0.002$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$ .
- Cuarta:** Se demostró que: Existen diferencias significativas en la distribución en una empresa logística, ya que en el periodo 2016 se tuvo como valor porcentual del rendimiento de la Distribución un 53.6% y en el 2017, se obtuvo el 62%. La hipótesis específica 3 del investigador se aceptó ya que el valor de la significancia ( $p=0.000$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$ .

## **VI. Recomendaciones**

- Primera:** Realizar capacitaciones continuas a los operadores para que tengan conocimiento de las políticas y procedimientos establecidos por área con la finalidad de que los gerentes puedan cubrir puestos en cualquier operación donde haga falta el recurso humano correspondiente.
- Segunda:** Realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinarias y equipos para evitar que no lleguen a cumplir con el tiempo de vida útil que está establecido por el proveedor.
- Tercera:** Como recomendación adicional se considera una cotización de nuevas unidades de transporte, así como personal adicional de seguimiento para un escenario en el cual las necesidades de los clientes aumentan y el área de distribución no pueda brindar el servicio esperado.
- Cuarta:** Para lograr un uso eficiente de los espacios, es importante que se pueda minimizar la cantidad de stock total almacenado. Con ello se ofrece a los clientes el beneficio de no mantener inmovilizados inventarios que ya no van a utilizar por diversos factores.

## **VII. Referencias**

- Alor, E., y Aparicio, E. (2014). *Tesis de maestria Reducción de stock en los almacenes de repuestos en una empresa aplicando metodología six sigma*. Lima, Perú: Universidad UPC, Perú.
- Anaya, J. (2007). *Logística Integral: la gestión operativa de la empresa*. España : 3era edición. Editorial ESIC.
- Asaka, T. (1992) *Handbook o quality tools*, España: Tecnologías de gerencia y producción S.A.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica*. Coyoacan: Siglo XXI editores.
- Camero, C. (2014). *Tesis de maestria Análisis y mejora del proceso de Suministros de MRO, Servicios y CAPEX en la Empresa Siderúrgica del Perú*. Lima, Perú: Universidad UPC, Perú.
- Camisón, C. Cruz, S. y González, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. México: Pearson Educación.
- Chiavenato, I. (2006). *Introduccion a la teoria general de la administracion*. . México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Cuervo, J. (2012). *Tesis de maestria Diagnóstico de la situación competitiva y del modelo de direccionamiento estratégico de almacén PARACELSO*". Barranquilla , Colombia: Universidad del Norte, Colombia.
- De la Cruz, C., y Lora, L. (2014). *Tesis de maestria Mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico, Perú.
- Evans, J., y Lindsay, W. (2008). *Administración y Control de Calidad*. Mexico: Compañía de Cengage Learning, Inc.
- Francisco, L. (2014). *Tesis de maestria Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico*. Lima. Perú: Universidad PUCP, Perú.
- Frazelle, E. (2007). *Logística de almacenamiento y manejo de materiales*. Bogotá: Norma.
- Goldratt, E. (2005). *La meta*. España: Díaz de Santos.
- Gómez, J. (2013). *Gestión Logística y Comercial*. Madrid:: McGraw-Hill Interamericana.

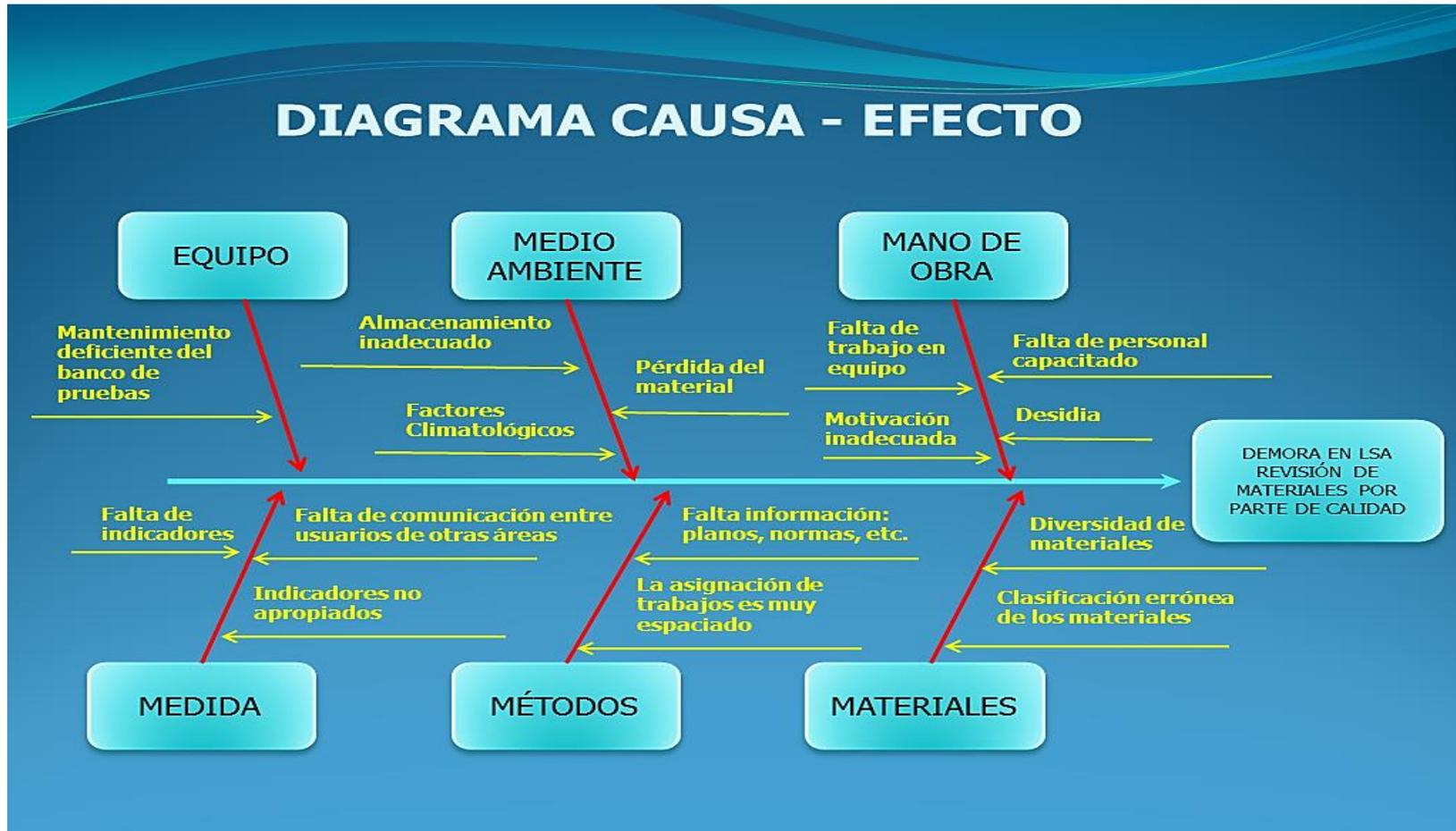
- Guisande, C. (2006). *Tratamiento de Datos*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Gutierrez, G. (2010). *Logística y distribución física: evolución, situación actual, análisis comparativo y tendencias*. Primera Edición. Madrid: McGraw-Hill. .
- Hellriegel, Jackson, y Slocum. (2009). *Administración: Un enfoque basado en competencias*. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A.
- Hernández, Fernández, y Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGraw Hill Interamericana.6ta edición.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es Control de Calidad? Modalidad Japonesa*. Bogotá: Norma .
- ISO 9000 (2005) Organización internacional de normalización y aseguramiento de la calidad
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) Herramientas par la mejora de la calidad, Uruguay: UNIT
- Koontz, H. Weihrich, H. y Cannice M. (2012). *Administración. Una perspectiva global y empresarial*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Marcano, J. C. (2013). *Tesis de maestría Diseño de lineamientos logísticos para el almacenamiento, despacho y distribución de los productos en los principales laboratorios farmacéuticos a nivel nacional*. Barquisimeto, Venezuela: Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Venezuela.
- Mauleón, M. (2004). *Preparación de pedidos. Sistemas de almacenaje y picking*. Madrid, España.: Ediciones Díaz de Santos.
- Mendoza, W. (2014). *Tesis de maestría Optimización de la organización y funcionamiento de los almacenes de la administración nacional de electricidad (ANDE)*. San Lorenzo , Paraguay: Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay.
- Monterroso, E. (2000). *El proceso logístico y la administración de la cadena de abastecimiento*. . Buenos Aires: Universidad Nacional de Luján.
- Mora, L. (2010). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2010). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ñaupas, H. Mejía, E. Novoa, E. Villagomez A. (2014) Metodología de la investigación, Colombia: Edificiones de la U
- Paz, R. (2008). *Canales de Distribución , Gestión de Logística y Comercial*. Buenos Aires.: Lectorum-Ugerman.

- Porter, M. (1997). *Estrategia Competitiva*. México, Editorial Cultural
- Prat, Cintas, y Fernández. (1998). *Métodos estadísticos: control y mejoras de la calidad*. Barcelona: Ediciones: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Robbins, M., y Coulter, S. (2011). *Administración*. México: Pearson Education.
- Sanchez, C., y Reyes M. (2006). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Soret, I. (2006). *Logística y marketing para la distribución comercial* . Madrid: Esic Editorial.
- Sumba, P., y Sinchi, N. (2012). *Tesis de maestria Estudio de métodos modernos de almacenamiento y abastecimiento para una comercializadora de productos cárnicos y propuesta de un plan de optimización a los puntos de distribución de Corporación Fernández en la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana, Ecuador.
- Vasqu ez, C. (2015). *Tesis de maestria An alisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la gestión de Inventarios y de almacenes en una empresa del sector gráfico*. Lima, Perú: Universidad PUCP, Perú.
- Viramontes, C. (2014). *Tesis de maestria Rediseño del sistema de gestión de un almacén:Caso Grupo Harco*. Mexico: universidad de Sonora, Mexico.

## **Anexos**

## ANEXO N° 1

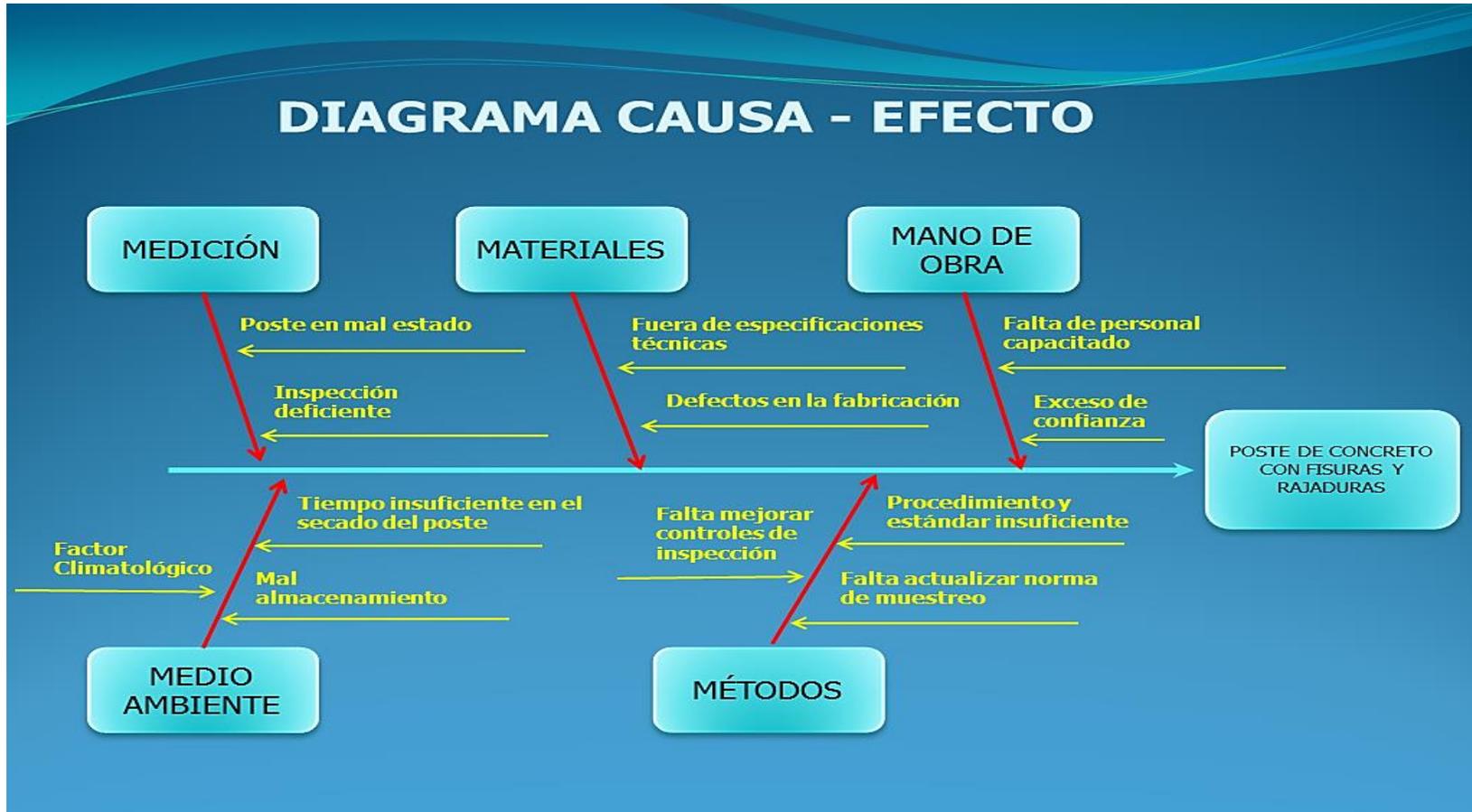
## Diagrama de Causa y Efecto de la demora en la revisión de materiales



Nota: Elaboración Propia

## ANEXO N° 2

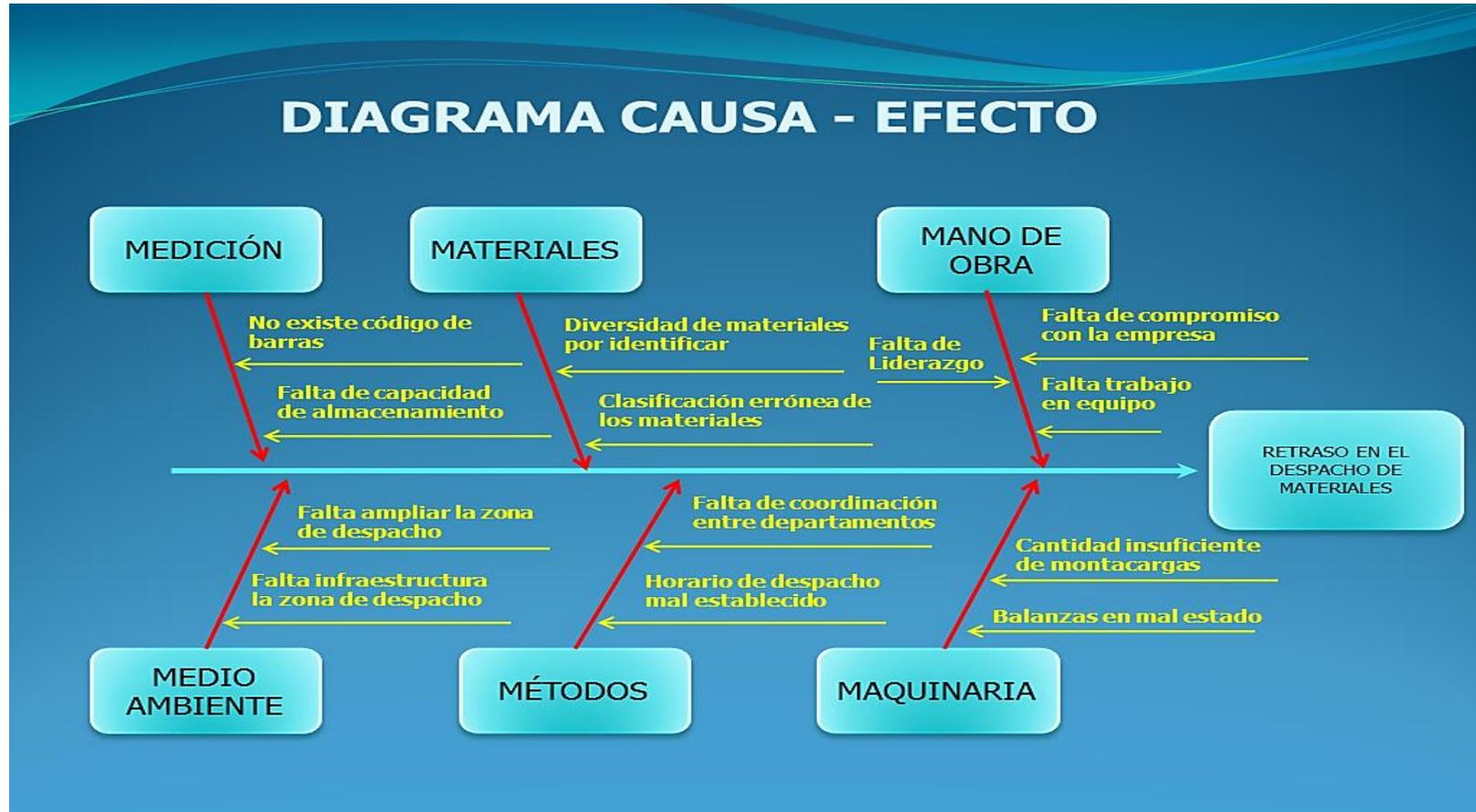
Diagrama de Causa y Efecto de problemas en materiales de concreto



Nota: Elaboración Propia

## ANEXO N° 3

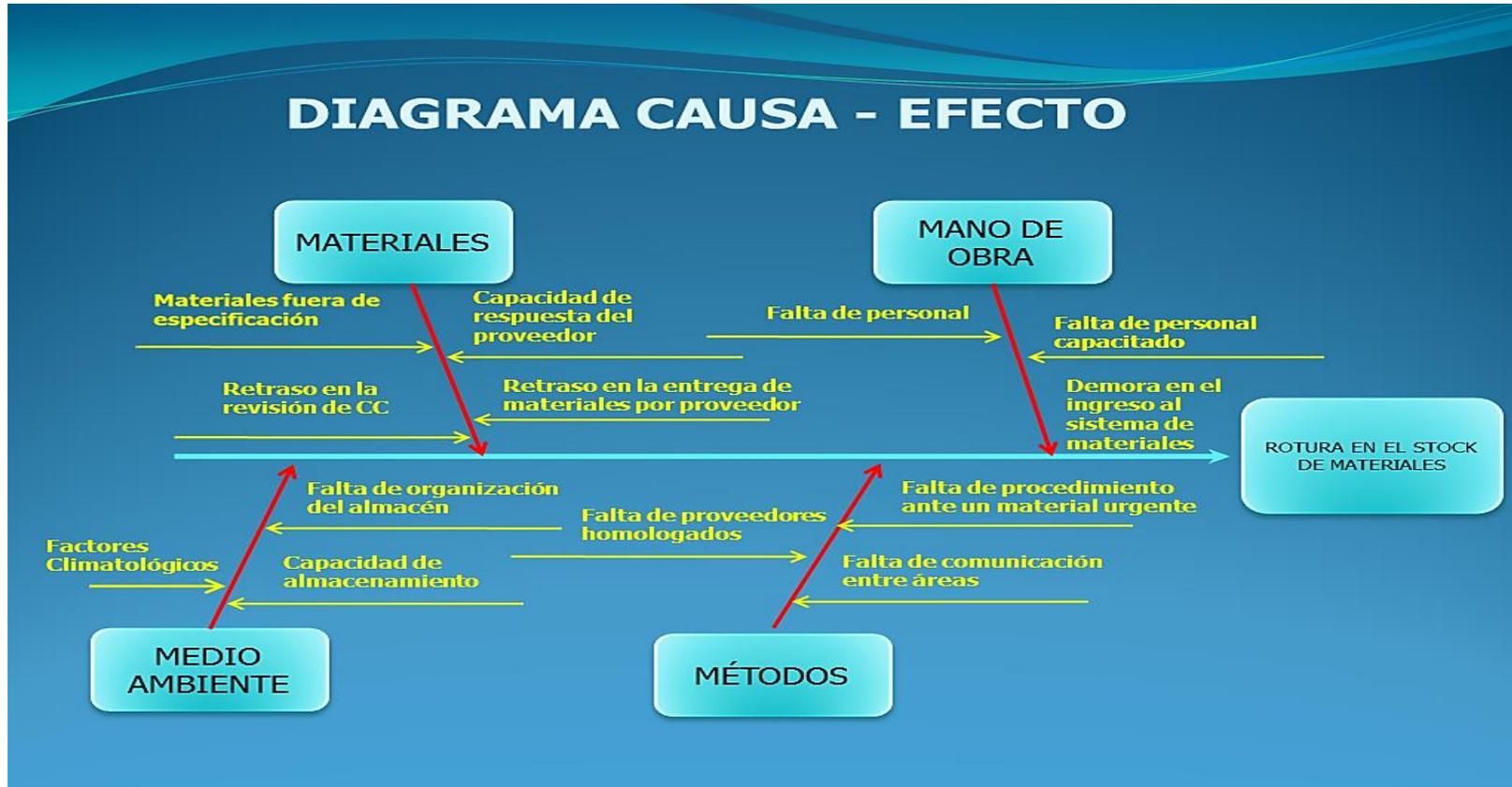
## Diagrama de Causa y Efecto de Retraso de Materiales



Nota: Elaboración Propia

## ANEXO N° 4

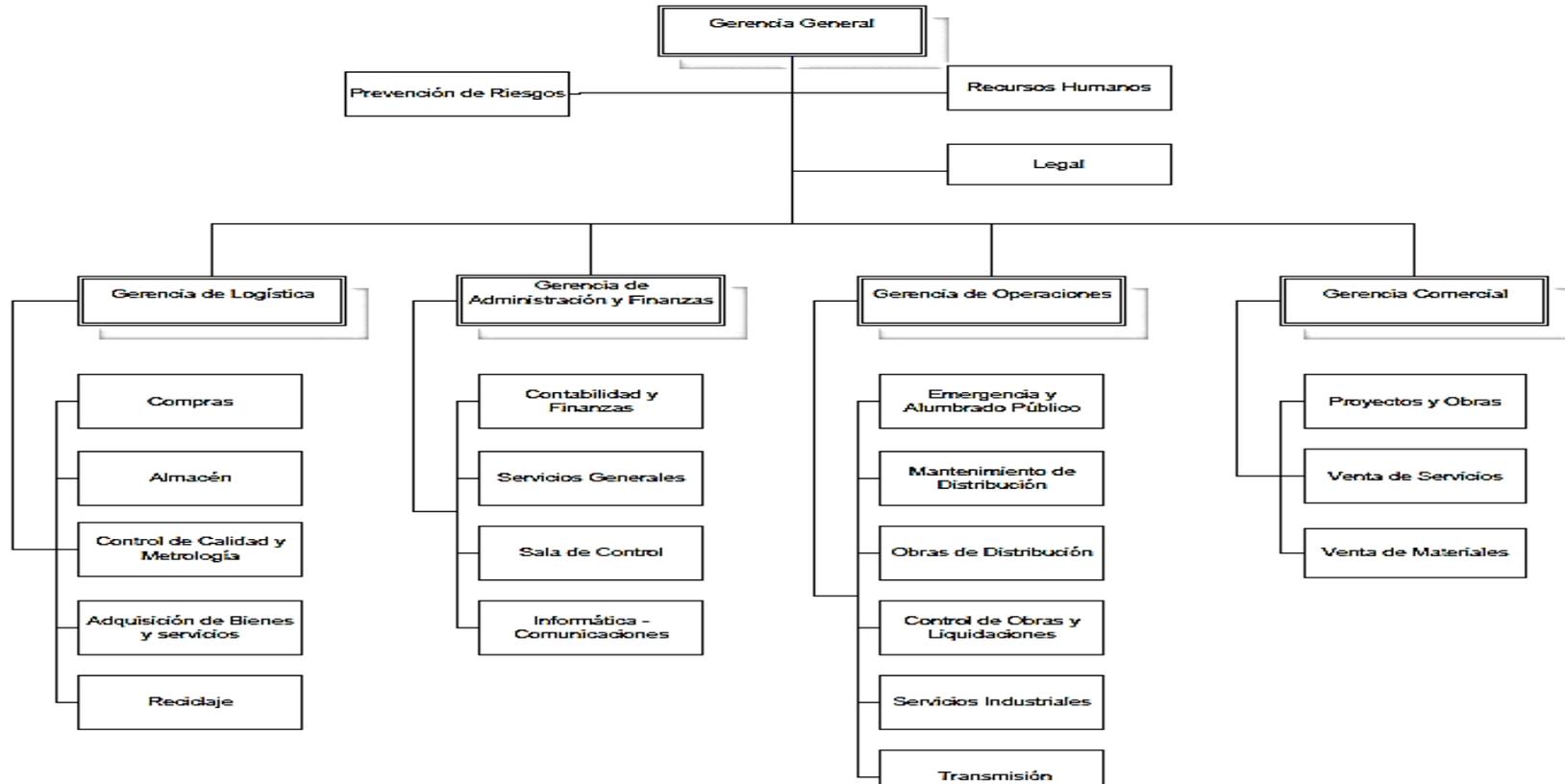
## Diagrama de Causa y Efecto del Control de Stock en la Gestión de Almacenes



Nota: Elaboración Propia

## ANEXO N° 5:

## Organigrama de una empresa Logística



Nota: Datos de la Empresa

## ANEXO N° 6

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de..... con mención..... de la UCV, en la sede....., promoción....., aula ..., requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Magíster.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Gestión de almacenes en una empresa logística, Lima 2016 - 2017 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

\_\_\_\_\_

Firma

Apellidos y nombre:

\_\_\_\_\_

D.N.I:

\_\_\_\_\_

Firma

Apellidos y nombre:

\_\_\_\_\_

D.N.I:

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES**

**Variable:** Gestión de Almacenes

“El almacenaje es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente”. (Mora, 2010, p. 126).

**Dimensiones de las variables:**

**Dimensión 1: Recepción de Mercancía.** (Mora, 2010, p136)

Corresponde a todas las actividades típicas en relación con los ingresos de materiales, bien sean procedentes de fábrica, proveedores o transferencias de stocks desde otro almacén

**Dimensión 2: Almacenamiento** (Mora, 2010, p133)

El almacenamiento es guardar la mercancía, protegerla y conservarla adecuadamente durante un período de tiempo determinado; facilitar la labor de despacho cuando se requiera.

**Dimensión 3: Distribución.** (Mora, 2010, p. 150)

Permite la salida de la mercancía almacenada procedente de pedidos de clientes, órdenes de fabricación o trasposos entre almacenes.

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Gestión de Almacenes

| Dimensiones                  | indicadores  | ítems | Niveles o rangos |
|------------------------------|--|-------|------------------|
| <b>RECEPCION</b>             | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales | 1     |                  |
|                              | Certificación de proveedores                       | 2     |                  |
|                              | Volumen de compra                                  | 3     |                  |
|                              | Entregas perfectamente recibidas                   | 4     |                  |
| <b>ALMACENAMIENTO</b>        | Costo unidad almacenada                            | 5     |                  |
|                              | Rotación de mercancía                              | 6     |                  |
|                              | Valor económico del inventario                     | 7     |                  |
| <b>DISTRIBUCION</b>          | Costo unidad despachada                            | 8     |                  |
|                              | Unidades separadas o despachadas por empleado      | 9     |                  |
|                              | Pedidos entregados completos                       | 10    |                  |
|                              | Entregas a tiempo                                  | 11    |                  |
|                              | Documentación sin problemas                        | 12    |                  |
|                              | Costo de transporte vs. Venta                      | 13    |                  |
|                              | Devoluciones                                       | 14    |                  |
|                              | Nivel cumplimiento despacho                        | 15    |                  |
| Costos logísticos vs. ventas | 16   |       |                  |

Nota: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de Almacenes**

| Nº | DIMENSIONES / ítems                                | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: Recepción de mercancía</b>         |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | Certificación de proveedores                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | Volumen de compra                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 4  | Entregas perfectamente recibidas                   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>                 | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 5  | Costo unidad almacenada                            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 6  | Rotación de mercancía                              |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | Valor económico del inventario                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: Distribución</b>                   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 8  | Costo unidad despachada                            |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 9  | Unidades separadas o despachadas por empleado      |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | Pedidos entregados completos                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 11 | Entregas a tiempo                                  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | Documentación sin problemas                        |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 13 | Costo de transporte vs. Venta                      |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 14 | Devoluciones                                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 15 | Nivel cumplimiento despacho                        |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 16 | Costos logísticos vs. ventas                       |                          |    |                         |    |                       |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: .....      DNI:.....

Especialidad del validador:.....

**<sup>1</sup>Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**<sup>2</sup>Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**<sup>3</sup>Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 20...

-----

**Firma del Experto Informante.**



## ANEXO N° 7

## VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS N°1



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTIÓN DE ALMACÉN

| N° | DIMENSIONES / ítems                                | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: Recepción de mercancía</b>         | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 1  | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 2  | Certificación de proveedores                       | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 3  | Volumen de compra                                  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 4  | Entregas perfectamente recibidas                   | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>                 | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 5  | Costo unidad almacenada                            | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 6  | Rotación de mercancía                              | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 7  | Valor económico del inventario                     | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: Distribución</b>                   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 8  | Costo unidad despachada                            | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 9  | Unidades separadas o despachadas por empleado      | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 10 | Pedidos entregados completos                       | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 11 | Entregas a tiempo                                  | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 12 | Documentación sin problemas                        | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 13 | Costo de transporte vs. Venta                      | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 14 | Devoluciones                                       | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 15 | Nivel cumplimiento despacho                        | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 16 | Costos logísticos vs. ventas                       | x                        |    | x                       |    | x                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay Suficiencia): Si hay suficiencia en el instrumento

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ x ]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Fernando Alexis Nolazco Labajos

DNI: 40086182

Especialidad del validador: Docente metodólogo – Escuela de post grado

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

*Note: Se firmará en Suficiencia cuando los ítems estén todos*

18 de MAYO del 2017

Mg. Fernando A. Nolazco Labajos  
Catedrático de Pre y Post Grado  
Especialista en Investigación Científica

Firma del Experto Informante.

## ANEXO N° 8

## VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS N°2

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de Almacenes

| N° | DIMENSIONES / ítems                                | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: Recepción de mercancía</b>         |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 2  | Certificación de proveedores                       | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 3  | Volumen de compra                                  | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 4  | Entregas perfectamente recibidas                   | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>                 | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 5  | Costo unidad almacenada                            | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 6  | Rotación de mercancía                              | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 7  | Valor económico del inventario                     | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: Distribución</b>                   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| 8  | Costo unidad despachada                            | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 9  | Unidades separadas o despachadas por empleado      | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 10 | Pedidos entregados completos                       | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 11 | Entregas a tiempo                                  | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 12 | Documentación sin problemas                        | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 13 | Costo de transporte vs. Venta                      | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 14 | Devoluciones                                       | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 15 | Nivel cumplimiento despacho                        | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |
| 16 | Costos logísticos vs. ventas                       | ✓                        |    | ✓                       |    | ✓                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia al 95%

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable []    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mrs. Sulló Roselló Marco Antonio ..... DNI: 29409596 .....

Especialidad del validador: Magister en Administración de Negocios .....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados

  
Ing. Marco A. Sulló Roselló  
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN  
DE NEGOCIO - MBA  
GEP N° 145038

Firma del Experto Informante.

## ANEXO N° 9

## VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS N°3



ESCUELA DE POSTGRADO

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de Almacenes

| N° | DIMENSIONES / ítems                                | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 1: Recepción de mercancía</b>         |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Confirmación de Ingresos Importados y/o Nacionales | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | Certificación de proveedores                       | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | Volumen de compra                                  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | Entregas perfectamente recibidas                   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 2: Almacenamiento</b>                 |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | Costo unidad almacenada                            | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | Rotación de mercancía                              | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 7  | Valor económico del inventario                     | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>DIMENSIÓN 3: Distribución</b>                   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 8  | Costo unidad despachada                            | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | Unidades separadas o despachadas por empleado      | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 10 | Pedidos entregados completos                       | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 11 | Entregas a tiempo                                  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 12 | Documentación sin problemas                        | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Costo de transporte vs. Venta                      | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | Devoluciones                                       | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Nivel cumplimiento despacho                        | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 16 | Costos logísticos vs. ventas                       | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): No hay observaciones y existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Abel De la Torre Tejada           DNI: 07870330

Especialidad del validador: Licenciado en Turismo y Hotelería, Master in Business Administration – MBA, estudios concluidos de Doctorado.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de mayo del 2017

Firma del Experto Informante.