

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**TESIS**

**EFFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA  
EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE ENVASES DE CARTÓN**

PRESENTADO POR:

**Bach. GABRIELA ELIZABETH, RIMEY TELLO**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

**NUEVAS TECNOLOGIAS Y PROCESOS**

**Para obtener el título profesional de:**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

LIMA – PERU

2021

## **ASESORES**

**Mg. José Olivera Espinoza**

Asesor Metodológico

**Ing. Jorge Franklin García Cuba**

Asesor Temático

### **DEDICATORIA**

Mi tesis está dedicada a mi ángel que está en el cielo, a mis padres Luz Tello y Ruben Rimey por su apoyo incondicional, por motivarme y aconsejarme siempre.

A mis hermanos, a toda mi familia y a una persona especial que siempre estuvieron ahí apoyándome y motivándome.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios en primer lugar, a mis asesores por la guía, apoyo y esfuerzo ayudarme a concretar mis objetivos. A mi familia por apoyarme en todo momento.



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**



*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DEJA: a

**CONSTANCIA N° 0228**

Que, el (la) bachiller **RIMEY TELLO, GABRIELA ELIZABETH** de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, presentó la tesis denominada: **"EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE ENVASES DE CARTÓN"**, la misma que cuenta con **97 Páginas** y que ha sido ingresada por el **SOFTWARE – TURNITIN FEEDBACK STUDIO** obteniendo el **21 %** de similitud.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Huancayo 06 de diciembre del 2021



**Dr. Santiago Zevallos Salinas**  
Director de la Unidad de Investigación

# HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO

---

**Dr. Rubén Darío Tapia Silguera**  
**DECANO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

---

**SECRETARIO DOCENTE**

## INDICE

PORTADA	
FALSA PORTADA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	

## CAPITULO I

<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1. Planteamiento del Problema .....	15
1.2. Formulación y Sistematización del Problema .....	23
1.2.1. Problema General .....	23
1.2.2. Problema Especifico .....	23
1.3. Justificación .....	23
1.3.1. Practica .....	23
1.3.2. Científica .....	23
1.3.3. Metodológica .....	23
1.4. Delimitaciones .....	24
1.4.1. Espacial .....	24
1.4.2. Temporal .....	24
1.4.3. Económica .....	24
1.5. Limitaciones .....	24
1.6. Objetivos .....	24
1.6.1. Objetivo general .....	24

1.6.2. Objetivos específicos.....	25
-----------------------------------	----

## **CAPITULO II**

<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>26</b>
2.1. Antecedentes .....	26
2.1.1. Nacionales .....	26
2.1.2. Internacionales.....	28
2.2. Marco Conceptual.....	30
2.2.1. Gestión Logística .....	30
2.2.2. Productividad .....	38
2.3. Definición de Términos .....	40
2.4. Hipótesis .....	40
2.4.1. Hipótesis General.....	40
2.4.2. Hipótesis Especifico .....	40
2.5. Variables .....	40
2.5.1. Definición Conceptual de la Variable .....	40
2.5.2. Definición Operacional de la Variable .....	41
2.5.3. Operacionalización de la Variable.....	44

## **CAPITULO III**

<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>
3.1. Método de Investigación .....	45
3.2. Tipo de Investigación .....	45
3.3. Nivel de Investigación .....	45
3.4. Diseño de Investigación .....	45
3.5. Población y Muestra.....	45
3.5.1. Población .....	45



3.5.2. Muestra .....	46
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	46
3.7. Procesamiento de la Información.....	46
3.8. Técnicas y Análisis de Datos .....	47
3.9. Validez del Instrumento.....	47

#### **CAPITULO IV:**

<b>RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
4.1. Variable Independiente – Gestión Logística.....	48
4.1.1. Dimensión Compras.....	48
4.1.2. Dimensión Inventario .....	56
4.2. Variable Dependiente – Productividad.....	60
4.3. Contrastación de Hipótesis .....	70
4.3.1. Contrastación de Hipótesis General... ..	70
4.3.1.1. Prueba de Normalidad .....	70
4.3.1.2. Prueba Estadística .....	71
4.3.2. Contrastación de la Primera Hipótesis Específica .....	73
4.3.2.1. Prueba de Normalidad .....	73
4.3.2.2. Prueba Estadística .....	74
4.3.3. Contrastación de la Segunda Hipótesis Específica .....	75
4.3.3.1. Prueba de Normalidad .....	75
4.3.3.2. Prueba Estadística .....	76

#### **CAPITULO V**

<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>78</b>
Conclusiones .....	80
Recomendaciones .....	81

Referencias Bibliográficas .....	82
Anexo N° 01: Matriz de consistencia.....	85
Anexo N° 02: Operacionalización de variables .....	86
Anexo N° 03: Formato de toma de información .....	87
Anexo N° 04: Consentimiento Informado .....	88
Anexo N° 05: Fotos de la Aplicación .....	89

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01- Productividad de la Empresa Ceruti .....	16
Tabla N° 02 - Lluvia de ideas de Empresa Ceruti.....	18
Tabla N° 03 - Identificación del Problema .....	20
Tabla N° 04 - Tabla de Pareto (80/20) .....	21
Tabla N° 05 - Principales empresas de Envases de Cartón.....	45
Tabla N° 06 – Volumen de compras pre test de la empresa Ceruti.....	51
Tabla N° 07- Cuadro resumen de la comparación de las operaciones... ..	53
Tabla N° 08 - Volumen de compra del post test de la empresa Ceruti... ..	54
Tabla N° 09 - Exactitud de inventarios del pre test Agosto 2020.....	55
Tabla N° 10 - Exactitud de inventarios del pre test Setiembre 2020.....	56
Tabla N° 11 - Exactitud de inventarios del pre test Octubre 2020 .....	56
Tabla N° 12 - Exactitud de inventarios del pre test Noviembre 2020.....	57
Tabla N° 13 - Exactitud de inventarios del post test Diciembre 2020 .....	57
Tabla N° 14 - Exactitud de inventarios del post test enero 2021 .....	58
Tabla N° 15 - Exactitud de inventarios del post test febrero 2021 .....	58
Tabla N° 16 - Exactitud de inventarios del post test Marzo 2021 .....	59
Tabla N° 17-Eficiencia Eficacia Productividad Pre Test Agosto 2020 .....	60
Tabla N° 18- Eficiencia Eficacia Productividad Pre Test setiembre 2020.....	61
Tabla N° 19 - Eficiencia Eficacia Productividad Pre Test Octubre 2020.....	62
Tabla N° 20 – Eficiencia Eficacia Productividad Pre Test Noviembre 2020.....	63
Tabla N° 21 - Eficiencia Eficacia Productividad Post Test diciembre 2021 .....	65
Tabla N°22- Eficiencia Eficacia Productividad Post Test enero 2021 .....	66
Tabla N°23- Eficiencia Eficacia Productividad Post Test febrero 2021.....	67
Tabla N°24- Eficiencia Eficacia Productividad Post Test marzo 2021 .....	68
Tabla N° 25 - Prueba de normalidad de la productividad .....	70
Tabla N° 26- Prueba Estadística de la productividad .....	71
Tabla N° 27- Prueba de normalidad de la eficiencia.....	72
Tabla N° 28 - Prueba de Estadística de la eficiencia.....	73
Tabla N° 29 - Prueba de normalidad de la eficacia .....	75
Tabla N° 30 . Prueba Estadística de la eficacia.....	76

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 01: Ranking de empresas de cartón corrugado en Perú.....	17
FIGURA 02: Productividad Actual de la Empresa Ceruti.....	18
FIGURA 03: Diagrama Causa y Efecto .....	19
FIGURA 04: Diagrama de Pareto (80/20) .....	22
FIGURA 05: Gestión Integrada de Gestión Logística.....	31
FIGURA 06: Diagrama de Operaciones del Proceso de Compras.....	49
FIGURA 07: Diagrama de Análisis del Proceso de Compras del pre test .....	50
FIGURA 08 : Diagrama de Análisis del Proceso de Compras del pos test .....	52
FIGURA 09: Volumen de Compra pre test y post test.....	54

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Efecto en la Productividad de la Gestión Logística en una Empresa de Fabricación de Envases de Cartón”, investigación que se realizó en la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A. tuvo como problema general ¿De qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón?, para la cual se plantea el objetivo general en determinar de qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón, así como también se planteó la hipótesis general en que afecta positivamente a la productividad la implementación de la gestión logística de la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., para el diseño metodológico utiliza el método científico, es de tipo aplicado con un nivel explicativo, con un diseño cuasi experimental, para la contrastación de hipótesis, primero se realizó la prueba de normalidad utilizando la prueba kolmogorov smirnov y para la prueba de hipótesis se realizó con prueba T de student para muestras relacionadas. Como conclusión se logró incrementar la productividad, paso de 50% a 91%, determinando el efecto positivo que produce la implementación de la gestión logística.

**Palabras Claves:** Gestión Logística, productividad, mejora continua

## **ABSTRACT**

The present investigation entitled "Effect on the Productivity of Logistics Management in a Company of Manufacture of Carton Containers", investigation that was carried out in the company Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A. had as a general problem: How does the implementation of logistics management affect productivity in a cardboard packaging company ?, for which the general objective is to determine how the implementation of logistics management affects productivity in a cardboard packaging company, as well as the general hypothesis that the implementation of the logistics management of the company Ceruti Fabrica de Envases de Cartón SA positively affects productivity, for the methodological design uses the scientific method, is type applied with an explanatory level, with a quasi-experimental design, for hypothesis testing, first the normality test was performed using the kolmogorov smirnov test and for the hypothesis test it was performed with student's t test for related samples. As a conclusion, it was possible to increase productivity, from 50% to 91%, determining the positive effect produced by the implementation of logistics management.

Keywords: Logistics Management, productivity, continuous improvement

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación que trata sobre la aplicación de la gestión logística y ver los efectos en la productividad de la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., plantea como objetivo general el determinar de qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón, por lo que el presente estudio está estructurado en cinco capítulos, las cuales se encuentran identificadas por el I capítulo que trata sobre el problema de investigación, la justificación, las delimitaciones y objetivos. Para el capítulo II, presenta el marco teórico, definiendo teóricamente a las variables de estudio, el planteamiento de la hipótesis y las definiciones de las variables como la Operacionalización de las variables. Para el capítulo III, establece la metodología a aplicar como el método de investigación el tipo, nivel, diseño, como también la población y la muestra y por ultimo las técnicas utilizadas para la recolección, procesamiento y análisis de los datos. En el Capítulo IV, se muestra los resultados obtenidos de la aplicación y efecto tanto de la variable independiente y dependiente, también se presenta la contrastación de hipótesis, con todos los cálculos e interpretaciones correspondientes. Y por último en el Capítulo V, se presente la discusión de resultados, seguido de las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas utilizadas y los anexos incluidos.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Según informes del Grupo Banco Mundial los avances en el desempeño logístico de las economías con menos desarrollo se han desacelerado por primera vez desde 2007 a su vez las economías emergentes que implementan logísticas integrales mejoran su desempeño. El desempeño logístico tanto en el comercio internacional o mercados internos son fundamentales en el crecimiento económico y competitividad de países y si esta es eficiente conecta a las personas, a las empresas con los mercados y oportunidades ayudando a lograr niveles elevados de productividad y bienestar. En el banco de desarrollo de América Latina señala que países desarrollados como Singapur y Corea están avanzando en construcción de operadores globales.

En América Latina con una posible excepción de Chile no están consolidando jugadores globales, en su último informe la CAF señala que América Latina es un gran exportador de granos, pero sus puertos exportadores principales Brasil y Argentina están saturados, aunque predomina el transporte vial, las infraestructuras de acceso son mediocres.

En el Perú: Una de las empresas internacionales con muy buenas prácticas de gestión logística es la empresa Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston, lo que permite manejar pedidos frecuentes, conocer bien el mercado y sus canales de venta.

Aunque afronta la problemática como es la complejidad geográfica, así como el difícil acceso a algunas zonas, vías alternas en mal estado, lo que obliga a la empresa en muchos casos a buscar alternativas para conservar la frescura a fin de mantener la calidad del producto.



Actualmente la industria de envases es de gran importancia en la economía mundial, porque gracias a esta industria los alimentos se mantienen en perfecto estado al llegar al mercado y también se crean oportunidades de trabajo en el mundo y cuidando el medio ambiente.

La empresa Ceruti se dedica a la fabricación de envases de cartón teniendo como sus principales clientes a Kimberly Clark, Laive, Nestlé, Multifoods, Global alimentos, Snacks América latina del sector de alimentos.

Como puede observar en la Tabla N°1, el indicador de la productividad últimamente en la empresa se vio afectada en los últimos 4 meses teniendo una baja productividad constante por la cual se tiene que verificar cuáles son las causas por la cual existe una disminución mediante una lluvia de ideas.

**Tabla N°01. Productividad de la Empresa Ceruti**

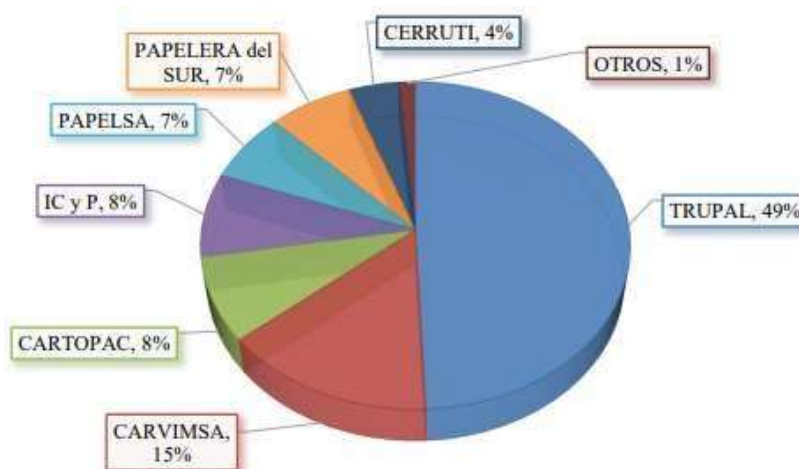
<b>MES</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SETIEMBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>
<b>Cajas producidas</b>	3,317,424	3,331,481	3,128,654	2,962,090
<b>Producción Planeada (Unid cajas)</b>	3,510,000	3,510,000	3,510,000	3,510,000
<b>Tiempo Usado (minutos)</b>	21864	20561	21896	16741
<b>Tiempo Real (minutos)</b>	37440	37440	38880	35280
<b>Productividad</b>	55.25%	51.62%	50.38%	40.08%
<b>Eficiencia</b>	58.40%	54.92%	56.32%	47.46%
<b>Eficacia</b>	94.51%	94.31%	89.14%	84.39%

**Fuente:** Elaboración Propia

La Empresa Ceruti, envases de Cartón tiene como objetivo una producción mensual de 3,510,000 cajas, como se puede observar en la Tabla N° 01 hay una variación en la producción de cajas del mes de agosto a noviembre lo cual produce molestia en los clientes por la demora de la entrega de las cajas.

En el mes de Setiembre se fabricó más cajas debido a que empieza la campaña de panetones y los clientes piden con 3 meses de anticipación. En el mes de noviembre se observa una baja producción, debido a que desciende la demanda de cajas de panetones, también se puede apreciar la productividad calculada del producto de la eficiencia y la eficacia, igual manera la eficiencia calculada entre el Tiempo usado y el tiempo real, así también la eficacia que es el resultado de las cajas producidas entre la producción planeada del mes de agosto, septiembre, octubre, noviembre del 2020.

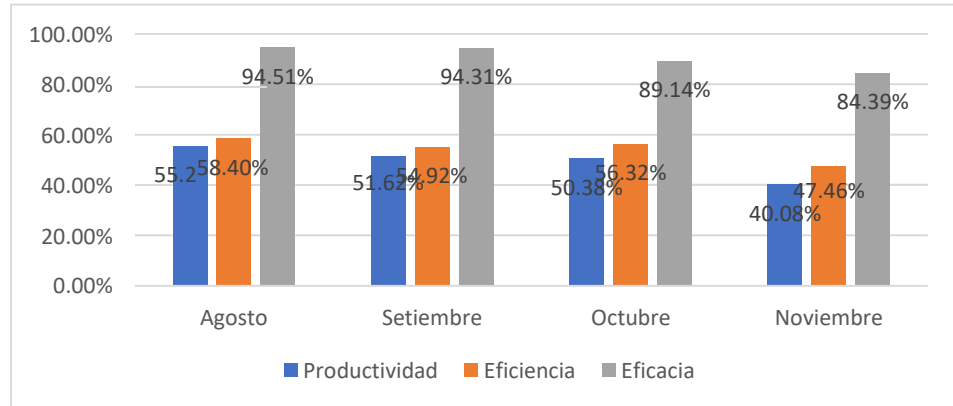
La productividad está muy debajo del sector como se puede observar en la Figura N° 1 la empresa Trupal tiene mayor participación en el mercado con 49% y la empresa Ceruti (en donde se realiza el estudio) con 4% la cual la producción es muy baja en comparación de las siguientes empresas del mismo sector.



**Figura N°01.** Ranking de empresas de cartón corrugado en Perú

**Fuente:** Informe Trupal 2017

La situación actual es muy importante, como se aprecia en la Figura N° 01 el promedio de la productividad con un 49,33 %, la eficiencia con un promedio de 54,28% y el promedio de la eficacia con un 90,59%



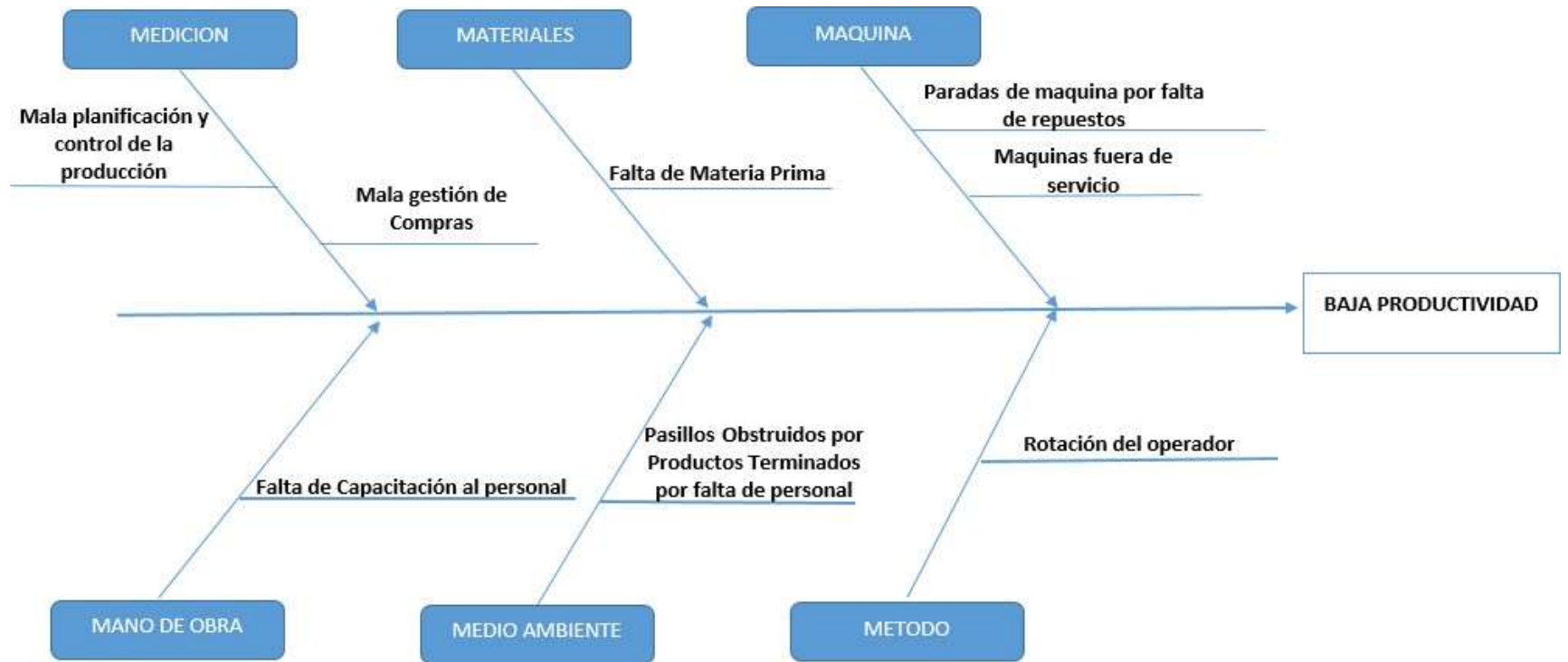
**Figura N°02.** Productividad Actual de la Empresa Ceruti  
**Fuente:** Elaboración Propia

Debido a la baja productividad y observar que hay oportunidad de mejora, mediante una reunión con el jefe de planta, jefe de logística y al identificar los problemas se logró identificar las posibles causas mediante la lluvia de ideas y el diagrama de Causa-Efecto.

**Tabla Nª 02.** Lluvia de ideas de Empresa Ceruti

<b>Causas de la baja Productividad</b>	
1	<b>Falta de materia prima</b>
2	<b>Paradas de maquina por falta de repuestos</b>
3	<b>Maquinas fuera de servicio</b>
4	<b>Falta de Capacitación al Personal</b>
5	<b>Pasillos Obstruidos por Productos Terminados por falta de personal</b>
6	<b>Mala gestión de Compras</b>
7	<b>Mala planificación y control de la producción</b>
8	<b>Rotación del operador</b>

**Fuente.** Elaboración Propia



**Figura N°03.** Diagrama Causa y Efecto

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se observa en la figura N° 03 el diagrama de causa y efecto, la cual se realizó mediante la lluvia de ideas, se puede apreciar los siguientes componentes: Material, Método, Máquina, Personal, Medio Ambiente y Medición, se encontraron 8 causas que están provocando la baja productividad en la empresa Ceruti.

Como se aprecia en la Tabla N° 03 se puede observar la matriz relacional con la colaboración del jefe de logística teniendo como objetivo poder identificar el nivel de relación de las causas reflejadas en el diagrama causa-efecto.

**Tabla N° 03** Identificación del Problema

	<b>Causas</b>	<b>Eventos</b>	<b>%</b>
C1	Falta de Materia Prima	7	15.56%
C2	Paradas de máquina por falta de repuestos	2	4.44%
C3	Máquinas fuera de servicio	2	4.44%
C4	Falta de capacitación al Personal	7	15.56%
C5	Pasillos Obstruidos por Productos Terminados por falta de personal	3	6.67%
C6	Mala planificación y control de la producción	2	4.44%
C7	Mala gestión de Compras	20	44.44%
C8	Rotación del Operador	2	4.44%
		45	100.00

**Fuente:** Elaboración Propia.

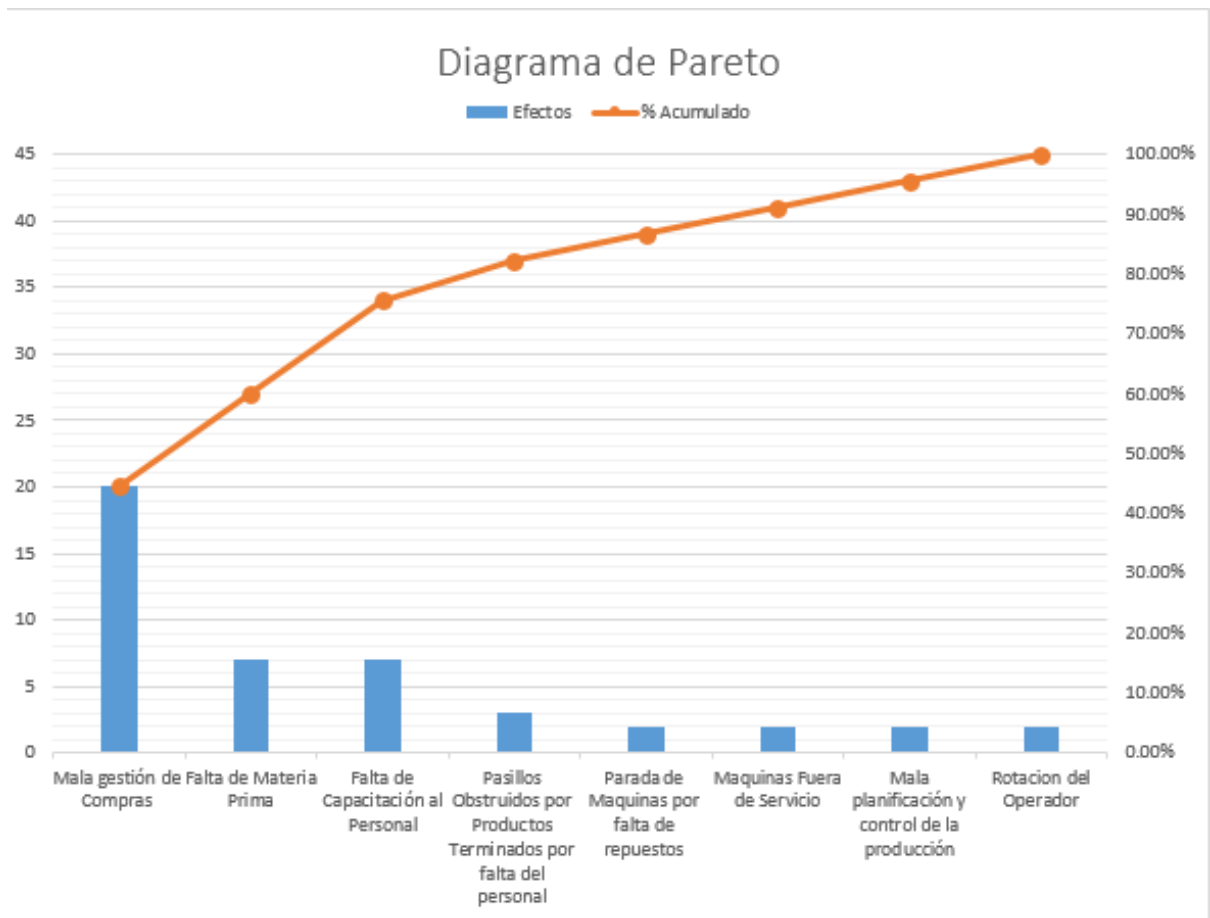
Además de ello para poder tener un conocimiento más preciso sobre los problemas existente dentro de la empresa se procedió a efectuar el Análisis de Pareto, tomando los datos porcentuales de la Tabla N° 03

**Tabla N° 04.** Tabla de Pareto (80/20)

Causas		N° Def	N° Defectos Acum.	% Total	% Acum.	80 - 20
<b>C7</b>	Mala gestión de Compras	<b>20</b>	20	44.44%	44.44%	80%
<b>C1</b>	Falta de Materia Prima	<b>7</b>	27	15.56%	60.00%	
<b>C4</b>	Falta de Capacitación al Personal	<b>7</b>	34	15.56%	75.56%	
<b>C5</b>	Pasillos Obstruidos por Productos Terminados por falta del personal	<b>3</b>	37	6.67%	82.22%	20%
<b>C2</b>	Parada de Máquinas por falta de repuestos	<b>2</b>	39	4.44%	86.67%	
<b>C3</b>	Máquinas Fuera de Servicio	<b>2</b>	41	4.44%	91.11%	
<b>C6</b>	Mala planificación y control de la producción	<b>2</b>	43	4.44%	95.56%	
<b>C8</b>	Rotación del Operador	<b>2</b>	45	4.44%	100.00%	

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se aprecia en la tabla N°04 el porcentaje mayor de los problemas es debido a una mala gestión de compras con un 44.44% así también como la falta de materia prima con un 15.56% al igual que la falta de Capacitación al personal con un 15.56% las siguientes causas influyen directamente en la baja productividad de la empresa Ceruti, mediante la aplicación de la gestión logística se reducirá los problemas que afectan la baja productividad de la empresa, planificando, gestionando y controlando los materiales hasta la distribución de la mercancía hacia el cliente.



**Figura N°04.** Diagrama de Pareto (80/20)

**Fuente:** Elaboración Propia

## **1.2. Formulación y Sistematización del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿De qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón?

### **1.2.2. Problema Especifico**

a) ¿Cómo afecta la aplicación de la Gestión Logística en la eficiencia de una empresa de Envases de Cartón?

b) ¿De qué manera la aplicación de la Gestión Logística afecta a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón?

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Practica**

La presente investigación tiene justificación practica porque mediante la aplicación de la gestión logística se mejorará la productividad en la empresa Ceruti.

### **1.3.2. Científica**

Esta investigación se realiza con la finalidad de aportar conocimientos y técnicas sobre la aplicación de la gestión logística y evaluar el efecto en la productividad de la empresa Ceruti, cuyos resultados permitirán a la empresa incrementar la competitividad y rentabilidad empresarial, así mismo se utiliza diversos autores y diversas teorías existentes sobre las variables de estudio a fin de elaborar un marco teórico consistente.

### **1.3.3. Metodológica**

A través de información bibliográficas de autores de las variables se aportará como fuente de investigación a profesionales, investigadores que tienen como objetivo incrementar la productividad mediante la herramienta Gestión logística.



## **1.4. Delimitaciones**

### **1.4.1. Espacial**

La información de la siguiente investigación está relacionado al área logística/producción de la empresa Ceruti envases de Cartón

### **1.4.2. Temporal**

En la presente investigación se tomará los datos del periodo correspondientes al mes de agosto a noviembre del 2020 y al mes de diciembre a marzo del 2021, siendo 4 meses antes y despues para analizar las causas de la situación actual y los efectos que provocará la aplicación de la gestión logística.

### **1.4.3. Económica**

La realización del presente estudio, el aporte económico es asumido en su integridad por la Tesista.

## **1.5. Limitaciones**

La principal limitación para la realización del presente trabajo de investigación es por parte de los trabajadores, al mostrarse un poco renuentes con la información que maneja cada colaborador, también se identificó la poca pericia del personal recién contratado en el manejo de la información, la cual apertura una oportunidad de mejora.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo General**

Determinar de qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón.

### **1.6.2. Objetivos Específicos**

- a) Explicar cómo afecta la aplicación de la gestión logística en la eficiencia de una empresa de Envases de Cartón.
  
- b) Demostrar de qué manera la aplicación de la gestión logística afecta a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Nacionales

**(Meza Gómez, 2017)**, Estudio de la Relación entre la Gestión Logística y el Incremento de la Productividad, Aplicado a la Empresa Flores Blanquita S.A.C. de Arequipa – Perú, 2017. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial de la Universidad Autónoma San Francisco. Arequipa- Lima 2018.

La finalidad del trabajo de investigación citado es aumentar la productividad ya que la empresa no cuenta con una gestión logística adecuada. Se aplicó un instrumento para evaluar al personal del área de logística, indicadores de gestión logística, productivos y para Evaluación de Sistemas logísticos. Los trabajadores indicaron que no existen adecuados procedimientos escritos para almacenar, comprar y repartir los productos por niveles. En conclusión, con la implementación de un modelo de sistema de procedimientos de gestión logística mejorara la productividad en la empresa elevando la eficacia de todos los procesos que se desarrollan en la empresa.

**(Bambaren Shisco Tomás, 2017)**, Aplicación de la Gestión Logística para Mejorar la Productividad del almacén de la Empresa Brillard s.a. la victoria, 2017. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial de la Universidad Cesar Vallejo. Lima- 2017

El objetivo del trabajo de investigación es mejorar la productividad del almacén de la empresa, aplicando la gestión logística utilizando método hipotético deductiva, logrando mediante una adecuada gestión y aplicación de las operaciones logísticas se obtuvo una mejora en la productividad de 79 % a 87%, mejorando también la eficiencia del almacén, también se obtuvo mejora en la eficacia de la empresa.

Se concluye que la gestión logística en el almacén se obtuvo considerables beneficios en la parte organizacional económica.

**(Rodas Contreras, y otros, 2019)**, Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de los Servicios Industriales de la Marina S.A. Tesis para obtener el Título profesional de Ingeniero Industrial. Chimbote-2019.

La finalidad del trabajo de investigación citado es incrementar la productividad mediante la mejora de la gestión logística, siendo el problema principal la demora en los plazos de entrega. Mediante la aplicación de herramientas de gestión logística se logró una eficacia de 26.75% y una eficiencia de 73.3 % mejorando así los plazos de entrega de los materiales e incrementando la productividad a un 22.3%. En conclusión, la mejora de la gestión logística influye en el incremento de la productividad.

**(Anchante Fiestas, 2018)**, Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de almacenes Santa Clara S.A. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Lima- Perú, 2018. El objetivo de la presente investigación es mejorar la productividad mediante la aplicación de la gestión logística desde la entrada, abastecimiento, salida de repuestos. Obteniendo un incremento de la productividad en un 9.36 %, también se obtuvo una mejora en la eficiencia de 8.90 %.

**(Concha Suarez, 2017)**, Aplicación de la gestión logística para incrementar la productividad en la planta procesadora de productos cárnicos de la empresa San Fernando S.A. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Chorrillos-Lima, 2017. La finalidad del trabajo de investigación es incrementar la productividad en la empresa San Fernando aplicando la herramienta de la gestión logística, la cual mediante recolección de datos, estudios y pruebas se obtuvieron los siguientes resultados:

La productividad incremento de 59,31% a 79,65%, la eficiencia incremento de 73,15% a 89,20% y la eficacia de 80,92% a 89,11%.

### **2.1.2. Internacionales**

**(David Molina, 2015)**, Planificación e Implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa letreros Universales S.A. Tesis para obtener el título de Ingeniería Industrial. Guayaquil-2015, La finalidad del trabajo de investigación citado fue planificar e implementar un modelo logístico para mejorar la distribución de los bienes de la empresa. La falta de la correcta planificación en la compra de materiales, rutas de transportes afectan el flujo de proceso productivo de la empresa y generando demora en las entregas de los productos publicitarios, se planifico una propuesta en de un modelo administrativo para optimizar la distribución de los productos. En conclusión, se espera que la implementación optimice la distribución hasta un 75 %.

**(Valle La Torre Gabriela, 2014)**, Diseño de un Modelo de Gestión Logística en la Empresa Megaprofer S.A. de la Ciudad de Ambato, para Mejorar los Niveles de Productividad. Tesis para obtener el título de ingeniería Comercial en Productividad, Ambato-Ecuador,2014. El siguiente trabajo de investigación el problema se centra en la gestión logística de una de las empresas del sector de distribución ferretero más grande de Ecuador Megaprofer S.A. según investigaciones de campo, encuestas a presidentes, gerentes y jefes de las mismas y demás encuestas aplicadas se pudo determinar que la empresa tiene problemas en la recepción, almacenamiento y despacho de mercadería, adicional a ello el espacio físico con el que cuenta actualmente es limitado.

El diseño de un modelo de gestión logística, permitirá a la empresa a mejorar sus índices de gestión, adicional que se incrementará la productividad; mejorando sus procesos de manipulación de mercadería desde la recepción hasta el despacho de la misma; con una coordinación de los espacios físicos

y una propuesta diferente de ubicación de materiales, permitirán el desarrollo eficiente de sus labores

**(Nail Gallardo, 2016)**, Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de sociedad repuestos España limitada. Tesis para obtener el título de Ingeniería Civil Industrial, Puerto Montt-Chile, 2016. Repuestos España, empresa dedicada a la comercialización de repuestos y accesorios automotrices. Actualmente presenta diversos problemas en la gestión de su inventario. Si bien al iniciar una estrategia de expansión, la empresa comenzó a operar con niveles muy altos de oferta, la cual le llevo a posicionarse en el mercado, también le produjo varios problemas administrativos y desorden físico, debido al trabajo que con lleva operar con tantos productos. Debido a la problemática en la gestión de sus inventarios, se buscan desarrollar una investigación bibliográfica que permita identificar las aristas principales del problema y es a través de la aplicación de teorías de inventarios que se determinan los productos más importantes de la empresa además de proyectar su demanda a periodos futuros. Se desarrolla una metodología basada en los objetivos del proyecto comenzando por recoger y analizar información, luego se realiza la clasificación de productos, se analiza la información de los productos seleccionados y se realizan pronósticos de ventas. Se aplica el modelo correspondiente a cada producto, con la información recolectada se obtiene la política de inventarios de la empresa que permitiría una mejor gestión de inventario.

## **2.2. Marco Conceptual**

### **2.2.1. Gestión Logística**

#### **Logística**

La logística es la gerencia de la cadena de abastecimiento desde la materia prima hasta el lugar donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado. **(MORA GARCIA, 2010 pág. 8).**

Según Anaya, La logística se relaciona de una forma directa con todas las actividades relacionado al proceso de aprovisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos. **(ANAYA TEJERO, 2007 pág. 22)**

Se puede definir la logística como el control del flujo de materiales e información desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta de acuerdo con los requerimientos del cliente. **(ROJAS LOPEZ, y otros, 2011 pág. 16)**

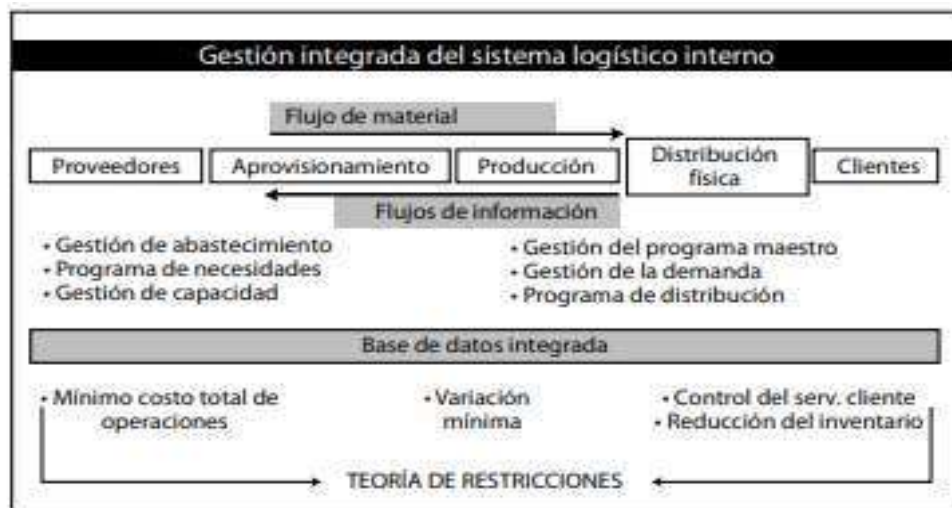
La logística se puede definir como la gerencia de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado.

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministro que planea, lleva acabo y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes. **(BALLOU, 2004 pág. 4)**

#### **Gestión Logística**

“La gestión logística es la clave en el servicio, desarrollo, competitividad por lo cual se debe trabajarla en cada área para obtener beneficios individuales y para la organización” **(FLORES TAPIA, 2014 pág. 13)**

La presente investigación se enfocará en la definición del autor Luis Mora ya que la logística consiste en el proceso de planificar, implementar, y controlar el flujo de materiales es decir consiste en proveer el producto correcto en la cantidad requerida, en el lugar indicado, en el tiempo exigido y a un costo razonable, todo para satisfacer al cliente, la importancia de la logística surge de la necesidad de mejorar el servicio al cliente.



**Figura Nº 05** Gestión Integrada de Gestión Logística

**Fuente:** Mora García, 2010 pág. 13

### **Objetivos de la logística**

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades enumeradas anteriormente: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio



de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce en una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

## **Características de la Gestión Logística**

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula diferentes áreas desde la programación de compras hasta el servicio postventa, pasando por el aprovisionamiento de materias primas, la planificación y gestión de la producción, el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transportes, distribución física y los flujos de información. **(MORA GARCIA, 2010 pág. 6)**

## **Dimensiones de la Gestión Logística**

### **a) Compras y abastecimiento**

Mora sostiene lo siguiente: Las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro, debido a la necesidad de la materia prima y materiales de empaque para los procesos productivos. Tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía. **(MORA GARCIA, 2010 pág. 39)**

El sistema de compra cumple un rol muy importante en toda empresa, el cual provee el material necesario para su funcionamiento. La gestión de compras son las actividades que realiza la empresa para satisfacer sus necesidades, al mínimo costo, calidad adecuada y en el momento indicado.

La gestión de compras y de abastecimiento se presenta como orientada a la adquisición, reposición y, en general, a la administración y entrega de materiales e insumos indispensables para el adecuado desempeño de la empresa; con el objetivo de obtener calidad, cantidad y precio justo; con un equilibrio sostenido entre la compañía y el proveedor para beneficio mutuo. **(MORA GARCIA, 2010 pág. 42)**

## **Funciones:**

- Adelantarse a las necesidades de los clientes
- Negociar ampliamente con proveedores
- Asegurar la entrega en el tiempo indicado al cliente

## **Objetivos de Compras**

- Satisfacer los clientes internos y externos, entregándoles oportunamente los solicitados, con los niveles de calidad requeridos
- Mantener continuidad en el abastecimiento de bienes y servicios
- Desarrollar acuerdos con proveedores

## **b) Inventarios**

“Los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo” (MORA GARCIA, 2010 pág. 70)

La gestión de inventarios cumple una función muy importante en toda empresa, ya que se define como la administración adecuada del registro, compra y salida de la mercancía dentro de la empresa. Los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto determinado, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Debe encontrarse el equilibrio ideal, brindándoles el mayor nivel de servicio posible con el menor nivel de inventario posible. El objetivo final de una buena administración del inventario es mantener la cantidad suficiente para que no se presenten ni faltantes, ni excesos de inventarios en un proceso fluido de producción y comercialización.

## **Estudio de Métodos**

El estudio de métodos consiste en el registro y análisis crítico mediante métodos prácticos para mejorar el proceso y reducir costos (**Kanawaty, 1996 pág. 19**)

## **Etapas del Estudio de Métodos**

El estudio de métodos consiste en el seguimiento de 8 etapas (**Kanawaty, 1996 pág. 77**)

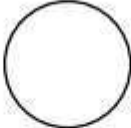

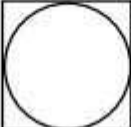
1. Seleccionar, el trabajo a estudiar y establecer sus límites.
2. Registrar, a través de observación directa los hechos importantes relacionados y recolectar datos necesarios de fuentes permitidas.
3. Examinar, la forma como se está realizando, su objetivo, el lugar donde se realiza, la secuencia y los métodos empleados.
4. Establecer, el método más práctico, económico y eficaz, con el apoyo de las personas involucradas.
5. Evaluar, las diferentes alternativas para establecer un método nuevo y compararlo con el método actual en base a su relación costo-eficacia.
6. Definir, de manera clara el método nuevo para presentarlo al personal involucrado.
7. Implantar, el nuevo método en el trabajo y capacitar a las personas sobre su uso.
8. Controlar, la aplicación del método nuevo e implementar y adoptar acciones para evitar volver al método anterior.

## **Herramienta del estudio de métodos**

El estudio de métodos aplica técnicas apropiadas para mejorar los procesos y realizarlos en menos tiempo, conocidas como herramientas de registro y análisis de las actividades, entre ellas:

## Diagrama de Operaciones del Proceso:






El diagrama de operación del proceso es la representación gráfica de los pasos que se siguen en un orden de actividades que constituyen un proceso, para estudiar las principales operaciones e inspecciones que están relacionadas entre sí están diseñadas para Proporciona una descripción general de la secuencia del proceso, lo que permite el análisis de todas las etapas. Para mejorar el diseño de la fábrica y reducir el uso de materiales. Retrasar y eliminar el tiempo de inactividad. **(GARCIA CRIOLLO, 2005 pág. 45)**

ACTIVIDAD	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
Operación		Actividades que agregan valor o modifican las características de un objeto
Inspección		Examinar un objeto luego de un proceso para comprobar su calidad.
Actividad combinada		Empleado cuando se realiza actividades conjuntas (operación e inspección)

Fuente: **(KANAWATY, 1996)**

## Diagrama de Actividades de Proceso:

Consiste en un gráfico que permite detallar el proceso como inspecciones, operaciones, transportes, almacenaje y retrasos que se producen en el mismo, para tener una mejor perspectiva de los procesos. **(MEYERS, 2000 pág. 56)**

Símbolo	Descripción	Actividad indicada	Significado
	Círculo	Operación	Ejecución de un trabajo en una parte del producto.
	Cuadrado	Inspección	Utilizado para trabajo de control de calidad.
	Flecha	Transporte	Movimiento de un lugar a otro o traslado de un objeto.
	Triángulo invertido	Almacenamiento	Utilizado para almacenamiento a largo plazo.
	D grande	Retraso o demora	Cuando no se permite el flujo inmediato de una pieza a la siguiente estación.

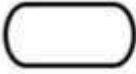

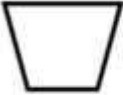
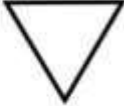

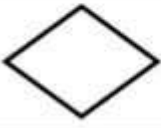

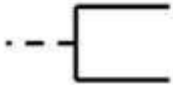

Fuente: MEYERS, 2000 pág.58

## Diagrama de Flujo

Es una representación gráfica en donde se puede visualizar los procesos, donde se detalla los subprocesos y actividades fundamentales del proceso en general.

El diagrama de flujo es una herramienta de planificación que se utiliza mucho para ayudar a identificar los clientes. El diagrama de flujo traza diversos pasos de un proceso y su relación. El diagrama de flujo proporciona el conocimiento del que se carece en un grado sin precedentes

## Índice de actividades que agregan valor

SÍMBOLO	REPRESENTA	SÍMBOLO	REPRESENTA
	Terminal. Indica el inicio o la terminación del flujo, puede ser acción o lugar; además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.		Documento. Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Disparador. Indica el inicio de un procedimiento, contiene el nombre de éste o el nombre de la unidad administrativa donde se da inicio.		Archivo. Representa un archivo común y corriente de oficina.
	Operación. Representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.		Conector. Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
	Decisión o alternativa. Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos-alternativos.		Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Nota aclaratoria. No forma parte del diagrama de flujo, es un elemento que se adiciona a una operación o actividad para dar una explicación.		Línea de comunicación. Proporciona la transmisión de información de un lugar a otro mediante?

Se refiere a las actividades más importantes que son parte del proceso, entre el total de actividades que se registran en el diagrama de actividades del Proceso (DAP) considerando las operaciones, transportes, inspecciones, demoras y almacenaje.

“Cuando se eliminan las actividades que no agregan valor se produce ahorro en tiempo, dinero y esfuerzo” **(SUMMERS, 2006 pág. 223)**

### Numero de Observaciones necesarias:

Para determinar el número de ciclos, se debe observar y cumplir con el estándar de tiempo. La equidad se basa en métodos estadísticos. Así que esto está bien El tamaño de la muestra del nivel de confianza (el número de

períodos a observar) Rango de precisión predeterminado (**ARENAS REINA, 2000 pág. 29**)

Para determinar el número de observaciones con un nivel de confianza del 94.45% y el error de 5% puede aplicarse la siguiente formula

Formula: Cálculo del número de muestras

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Fuente: **ARENAS REINA, 2000**

Donde:

Símbolo	Descripción
$n'$	Número de ciclos que deben cronometrarse
$n$	Número de observaciones preliminares del estudio
$x$	Valor de las observaciones preliminares
$\sum$	Sumatoria de valores
40	Constante para un nivel de confianza de 94.45%

### 2.2.2. Productividad

La productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados que pueden medirse en unidades producidas, piezas vendidas y los recursos empleados. se pueden medir por número de trabajadores, tiempo total, horas máquina. (**GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21**)

La Productividad es el producto obtenido de la multiplicación de sus dos componentes: eficiencia y eficacia, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y la maximización de los resultados, respectivamente

La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla.

La productividad es una especie de medición un tanto básica del desempeño de las economías, industrias, empresas y procesos. Ante esto también nos dicen que la productividad es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como materia prima, o mercadería para la venta. **(Krajewski, y otros, 2008 pág. 13)**

Existen dos principales factores de la productividad

- Factores Internos: Son aquellos que la empresa puede controlar.
- Factores Externos: La empresa no tiene control sobre ello.

La productividad se evalúa mediante la eficiencia y la eficacia:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

**Fuente:** Calidad Total y productividad.

### **Eficiencia:**

Es la relación entre el resultado alcanzado y los resultados obtenidos, buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos. **(GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21)**



**Eficacia:**

Es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan resultados planeados por lo tanto la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados por la empresa. **(GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21)**

**2.3. Definición de términos****2.4. Hipótesis****2.4.1. Hipótesis General**

Afecta positivamente a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de Envases de cartón.

**2.4.2. Hipótesis Especifico**

Afecta positivamente la aplicación de la gestión logística en la eficiencia de una empresa Envases de cartón

La aplicación de la Gestión Logística afecta positivamente a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón

**2.5. Variables****2.5.1. Definición conceptual de la variable**

### **Variable Independiente – Gestión Logística**

Mora sostiene que “La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información” **(MORA GARCIA, 2010 pág. 6)**

### **Variable Dependiente – Productividad**

La productividad se mide a partir de los recursos utilizados para alcanzar resultados favorables” **(GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21)**

#### **2.5.2. Definición operacional de la variable**

### **Variable Independiente – Gestión Logística**

La gestión logística está determinada por una serie de factores interrelacionados que hacen los procesos de atención al cliente sea favorable. Mora afirma lo siguiente:

“La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información” **(MORA GARCIA, 2010 pág. 6)**

También señala que “la logística como la gerencia de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado, con tres flujos importantes de materiales inventarios, información o trazabilidad y capital de trabajo o costos” **(MORA GARCIA, 2010 pág. 8)**

Con respecto a compras, Mora nos dice que El volumen de compras tiene un impacto en el conocer el peso de la actividad de compras en relación con el total de ventas de la empresa y así lograr la optimización de las compras.

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

Al realizar un correcto control de inventario en la empresa, se puede minimizar las fallas en el despacho y atención al cliente, en la cual Mora no indica que al “conocer el nivel de confiabilidad de la información de inventarios en centros de distribución con el fin de identificar los posibles desfases en los productos almacenados y tomar acciones correctivas con anticipación y que afectan la rentabilidad de las empresas” (**MORA GARCIA, 2010 pág. 41**)

$$\frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor de inventario}}$$

Donde:

Valor de diferencia: Stock lógico - Stock físico

### **Variable Dependiente – Productividad**

La productividad es el resultado de la eficiencia por la eficacia, siendo la optimización de los recursos eliminando perdidas y maximizando resultado

**Eficiencia:** Es la cantidad que revela una comparación entre los resultados logrados y los costos sufragados para el cumplimiento de las metas

$$EP = \frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Total}}$$

Donde:

EP: Eficiencia del Proceso

TU: Tiempo Util

TD: Tiempo Total

**Eficacia:** Es Cumplir con las metas programadas con el objetivo de satisfacer al cliente y lograr un crecimiento favorable en la empresa.

Cajas entregadas  
Cajas Solicitadas

### 2.5.3. Operacionalización de la variable

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Variable Independiente Gestión Logística</b>	La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información. <b>(MORA GARCIA, 2010 pág. 6)</b>	La gestión logística se calcula con sus dimensiones correspondientes para ello se maneja las fichas de recolección de datos	Compras	Volumen de compra  $\frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de ventas}}$	Razón
			Inventarios	Exactitud de Inventarios  $\frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor de inventario}}$  Donde: Valor de diferencia: Stock lógico – stock físico	Razón
<b>Variable Dependiente Productividad</b>	La productividad se mide a partir de los recursos utilizados para alcanzar resultados favorables. <b>(GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21)</b>	La productividad se calcula multiplicando la eficiencia y eficacia, obteniendo resultados de las operaciones productivas, cumplimiento con los objetivos y metas programados, en tiempo, calidad y cantidad.	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Total}}$	Razón
			Eficacia	$\frac{\text{Cajas Entregadas}}{\text{Cajas Solicitadas}}$	

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1.Método de investigación**

En la presente investigación se utilizó el método científico, ya que contiene una serie de etapas, procedimientos para obtener una investigación con resultados aceptables.

#### **3.2. Tipo de investigación**

Es una investigación aplicada porque tiene como objetivo dar solución a los problemas encontrados en la empresa Ceruti, que provocan la baja productividad mediante la aplicación de la gestión logística.

#### **3.3. Nivel de investigación**

La presente investigación es de nivel Explicativo en el cual se obtuvieron las causas que afectan la productividad y como la aplicación de la gestión logística incremento la productividad en la empresa Ceruti.

#### **3.4. Diseño de investigación**

El diseño de investigación que se aplicara en la investigación es cuasi experimental ya que se trabajó con un muestreo predeterminado, se enfoca en identificar como la variable independiente se relaciona sobre la variable dependiente y que efectos produce.

#### **3.5. Población y muestra**

##### **3.5.1. Población**

En esta investigación la población es finita y está conformada por las principales Empresas del Sector de Envases y Embalajes de Papel y Cartón.

**Tabla N°05.** Principales empresas de Envases de Cartón

<b>EMPRESAS DE ENVASES DE CARTON</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Trupal S.A.</b></li><li>- <b>Papelera del Sur S.A.</b></li><li>- <b>Cartones Villa Marina S.A.</b></li><li>- <b>Ingeniería en Cartones y Papeles S.A.C.</b></li><li>- <b>Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A.</b></li></ul>

**Fuente:** Datos de empresa Ceruti

### **3.5.2. Muestra**

Se aplicará el muestreo tipo no probabilístico por conveniencia siendo la muestra la Empresa Ceruti, donde se seleccionará 4 meses antes y 4 meses después de la aplicación de la gestión logística.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En la presente investigación se utilizó las técnicas: Observación de Campo y Análisis documental.

Para la medición de los indicadores se aplicarán los siguientes instrumentos de medición: Hojas de registro, Diagrama causa y efecto, Diagrama de Operaciones.

### **3.7. Procesamiento de la información**

En la investigación los datos se procesaron con el Excel, SPSS, MS Project 2016 con la finalidad de obtener cuadros estadísticos, gráficos, formulas, entre otros

### **3.8. Técnicas y análisis de datos**

#### **Análisis Descriptivo**

Para la incrementación de la variable dependiente, se analizará el comportamiento de la muestra que es materia de estudio, haciendo uso de la media, mediana varianza, desviación estándar.

#### **Análisis Inferencial**

Para deducir si lo propuesto es verdadero o no se procederá hacer un análisis inferencial para analizar la hipótesis general. Para realizar las pruebas de hipótesis se utiliza la prueba de "T" para un tamaño de muestra menor de 30, ahora si la muestra es mayor de 30, se emplea la puntuación Zen las dos pruebas utiliza las zonas de aceptación o rechazo en la campana de gauss, lo que permite establecer si se acepta o no la hipótesis. (**VALDERRAMA MENDOZA, 2013**)

### **3.9. Validez del Instrumento**

La validez del instrumento se desarrolló a través del juicio de expertos para que nos brinden su opinión y dar validez al instrumento, se consideró a profesionales de la carrera ingeniería Industrial.

La confiabilidad se dio en el campo y fue aprobado por el Jefe de Producción.



## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Variable Independiente – Gestión Logística

##### 4.1.1. Dimensión Compras

Según la política de la empresa Ceruti se tiene lo siguiente:

Se realiza el requerimiento del papel del mes siguiente hasta el último día del mes en curso. Si el requerimiento se realiza después del último día del mes este pasa para el siguiente mes, perjudicando el abastecimiento de materia prima para producir.

Las ventajas que se tiene en los pedidos son las siguientes:

- Se atiende el producto correctamente embalado
- Se acepta la devolución del producto en caso de daños
- Se atiende el producto a partir de 500 unidades

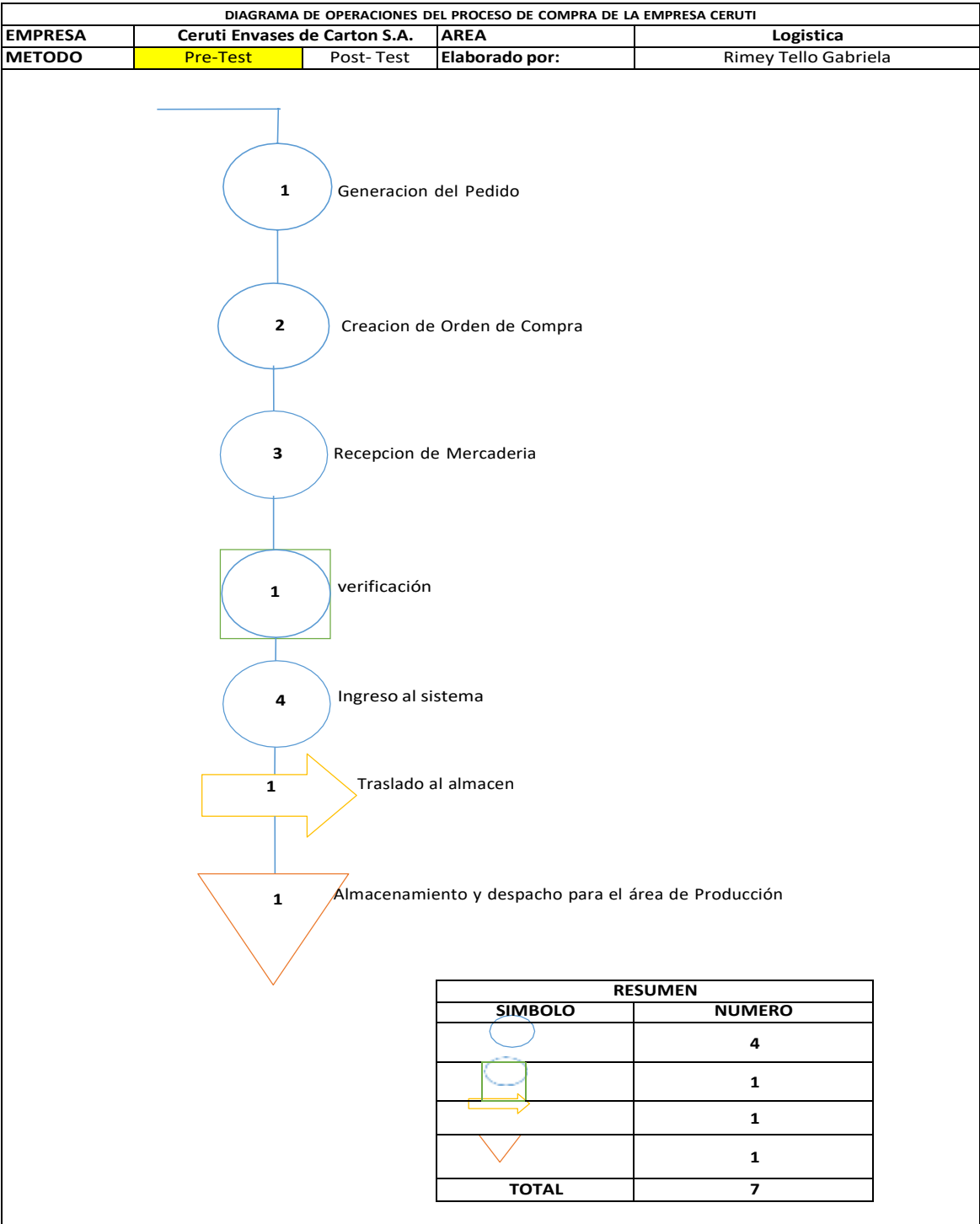
La empresa Ceruti tiene como política establecer los lineamientos para la correcta generación de requerimiento de papel definido como el faltante necesario para la programación de la producción de los pedidos ingresados.

Actualmente la escasez de materia prima reciclada para la producción del producto con lleva a buscar materia prima importada para no perjudicar a los clientes.

##### **Proceso de gestión de compras Interno:**

- **Generación de pedidos:** El área de Producción realiza el requerimiento de papel necesario para el mes y enviar por correo electrónico al Gerente General, Si el requerimiento es conforme se envía al área de compras.

- **Creación de Orden de Compra:** El área de compras cotiza con los proveedores el pedido de producción, una vez aceptada la cotización se genera en el sistema la orden de Compra y se envía al proveedor
- **Recepción de mercadería:** Se revisa los documentos (factura, packing list, guía de remisión, entre otros) hacer cruce, si es que hay diferencia, observaciones en la mercadería
- **Verificación:** Se revisa que la materia prima cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas (calidad, gramaje, medida, etc.)
- **Ingreso al Sistema:** De acuerdo a los documentos (factura) se ingresa al sistema la cantidad de la mercadería comprada
- **Traslado al almacén:** Según el tipo de mercadería se trasladó al almacén se coloca los rótulos correspondientes
- **Almacenamiento y despacho para el área de Producción:** Del almacén se traslada la materia prima que fue solicitada por el área de producción de acuerdo al pedido de cada cliente para poder despacharlo.



**Figura N°6:** Diagrama de Operaciones del Proceso de Compras de la Empresa Ceruti

**Fuente:** Elaboración Propia

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL (DAP)										
EMPRESA		Ceruti Fabrica de Envases de Carton S.A.					FECHA	AGOSTO		
AREA		LOGISTICA Y ABASTECIMIENTO								
SECCION		REQUERIMIENTO DE PAPEL								
ACTIVIDAD	PRE TEST	POST TEST	Diferencia	OBSERVADOR			Gabriela Rimey Tello			
Operación	31			Fecha			3/08/2020			
Inspeccion	8			Método			PRE TEST	✓		
Transporte	2						POST TEST			
Demora	5						Asistente Logistico	✓		
Almacenaje	1						Material			
<b>Total</b>	<b>47</b>							Agregar Valor		
N°	ACTIVIDAD						Tiempo (seg.)	SI	NO	
<b>Generacion del pedido de papel de Ceruti a Industrias del Papel</b>										
1	Entrar al sistema CTI	x					2	X		
2	Descargar inventario de papel	x					3	X		
3	Ver historial de consumo de los ultimos tres meses	x	x				10	X		
4	Realizar proyeccion de consumo para el siguiente mes	x					25	X		
5	Realizar requerimiento de papel necesario	x					25	X		
6	Enviar por correo electronico a Gerencia General	x					1	X		
7	Esperar aprobacion de Gerencia				x		30		X	
8	Gerencia General revisa el requerimiento enviado y da el VB	x	x				10	X		
9	Envia correo al area de Compras para generar la OC	x					1	X		
<b>Creacion de Orden de Compra</b>										
10	Asistente de Compras recepciona el requerimiento de papeles	x					1		X	
11	Entra a sistema SAP	x					3	X		
12	Actualiza precios	x					15	X		
13	Verifica en sistema las ordenes pendientes	x	x				5		X	
14	Cierra todas las ordenes pendientes	x					5	X		
15	Demora en creacion de OC				x		30		X	
16	Crea nueva orden de compra en SAP	x					60	X		
17	Envia correo a Gerencia general para revisar los nuevos precios	x					1	X		
18	Esperar aprobacion de Gerencia				x		20		X	
19	Gerencia General aprueba la Orden de Compra	x					3	X		
20	Envia correo al area de compras confirmando la aprobacion	x					1	X		
21	Asistente de Compras envia por correo la Orden de Compra al proveedor	x					1	X		
<b>Recepcion de pedido por Industrias del Papel</b>										
22	Proveedor recepciona la orden de compra	x					10	X		
23	Revisa cantidad y calidad solicitada	x	x				30	X		
24	Envia por correo al area de produccion y logistica	x					3	X		
25	Produccion recibe el requerimiento y genera un programa de produccion Se	x					60		X	
26	inicia con el proceso de produccion del pedido en maquina papelera Demora	x					1440	X		
27	en la notificacion de la produccion				x		30		X	
28	Una vez culminada la produccion se notifica en sistema SAP	x					30	X		
<b>Despacho de pedido por Industrias del Papel</b>										
29	Logistica recibe la orden de compra	x					3	X		
30	Ingres a SAP para verificar que lo producido coincide con la orden de compra	x	x				30	X		
31	Demora en la creacion del packing list				x		25	X		
32	Genera un packing list de despacho	x					40	X		
33	Genera una guia de remision del pedido	x					15	X		
34	Envia a Ceruti packing list de despacho	x					3	X		
35	Envia a Ceruti guia de remision del pedido	x					3	X		
36	Unidad de transporte inicia el traslado del pedido llevando fisicamente guia de remi				x		5	X		
<b>Recepcion y almacenamiento del pedido de papel por Ceruti</b>										
37	Llega la unidad de transporte con el pedido de papel				x		5	X		
38	Asistente operativo recepciona guia de remision y packing list del pedido	x					10	X		
39	Asistente operativo verifica guia con OC (cantidades)	x	x				5	X		
40	Se hace la descarga del pedido de papel	x					60	X		
41	Se revisa cantidad y calidad del pedido de papel fisico-guia	x	x				10		X	
42	Sella y firma cargo del transportista	x					3		X	
43	Sella y firma guia y orden de compra	x					3		X	
44	Entrega documentos firmados al encargado de almacen de materia prima	x					3		X	
45	Asistente operativo traslada la mercaderia al almacen de acuerdo a la ubicacion po					x	30	X		
46	Encargado de almacen ingresa la mercaderia al sistema CTI	x					60	X		
47	Se da por concluida la recepcion, almacenamiento e ingreso al sistema		x				1		X	
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2169</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	

**Figura N°7:** Diagrama de Análisis del Proceso de Compras del pre test de la Empresa Ceruti

**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura N° 7 se muestra el diagrama de actividades del proceso de pedidos en la cual existen: 31 operaciones, 8 inspecciones, 2 transportes, 5 demoras 1 almacenamiento, teniendo un total de 47 actividades.

A continuación, se presenta el indicador del volumen de compras de los 4 primeros meses denominados evaluación del pre test.

### Resultados del Pre Test

**Tabla N° 06:** Volumen de compras pre test de la Empresa Ceruti

VOLUMEN DE COMPRA			
Mes	Compras	Ventas	Volumen de compras
<b>Ago-20</b>	S/3,082,979	S/1,471,655	2.09
<b>Set-20</b>	S/2,551,807	S/1,629,900	1.57
<b>Oct-20</b>	S/2,338,216	S/1,378,806	1.70
<b>Nov-20</b>	S/2,626,789	S/2,225,642	1.18

**Fuente:** Elaboración propia

De la Tabla 6 se puede observar que el promedio del volumen de compra es de 1.63 de los 4 primeros meses, siendo este realizado en base al pedido de los clientes y el stock indispensable. Este resultado a todas luces se puede establecer que se compra más de lo que se vende, evidenciando la deficiente gestión logística específicamente las compras.

Se realizaron mejoras dentro del proceso de compras para mejorar el indicador del volumen de compras, a continuación, el diagrama de análisis de proceso después de la aplicación de la mejora.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO (DAP)									
EMPRESA		Ceruti Fabrica de Envases de Carton S.A.					FECHA	DICIEMBRE	
AREA		LOGISTICA Y ABASTECIMIENTO							
SECCION		REQUERIMIENTO DE PAPEL							
ACTIVIDAD	PROPUESTO						OBSERVADOR	Gabriela Rimey Tello	
Operación	29						Fecha	1/12/2020	
Inspeccion	6						Método	PROPUESTO	
Transporte	1							Asistente Logistico	
Demora	0								
Almacenaje	1						Tipo Material		
Total	37							Agregar Valor	
N°	ACTIVIDAD	○	□	⇒	D	▽	Tiempo (seg.)	SI	NO
<b>Generacion del pedido de papel de Ceruti a Industrias del Papel</b>									
1	Entrar al sistema CTI	x					2	X	
2	Descargar inventario de papel	x					3	X	
3	Realizar proyeccion de consumo para el siguiente mes	x					25	X	
4	Realizar requerimiento de papel necesario	x					25	X	
5	Enviar por correo electronico a Gerencia General	x					1	X	
6	Gerencia General revisa el requerimiento enviado y da el VB			x			10	X	
7	Envia correo al area de Compras para generar la OC	x					1	X	
<b>Creacion de Orden de Compra</b>									
10	Asistente de Compras recepciona el requerimiento de papeles	x					1		X
11	Entra a sistema SAP	x					3	X	
12	Actualiza precios	x					15	X	
13	Cierra todas las ordenes pendientes	x					5	X	
14	Crea nueva orden de compra en SAP	x					60	X	
15	Envia correo a Gerencia general para revisar los nuevos precios	x					1	X	
16	Gerencia General aprueba la Orden de Compra	x					3	X	
17	Envia correo al area de compras confirmando la aprobacion	x					1	X	
18	Asistente de Compras envia por correo la Orden de Compra al proveedor	x					1	X	
<b>Recepcion de pedido por Industrias del Papel</b>									
19	Proveedor recepciona la orden de compra	x					10	X	
20	Revisa cantidad y calidad solicitada			x			30	X	
21	Envia por correo al area de produccion y logistica	x					3	X	
22	Produccion recibe el requerimiento y genera un programa de produccion	x					60		X
23	Se inicia con el proceso de produccion del pedido en maquina papelera	x					1440	X	
24	Una vez culminada la produccion se notifica en sistema SAP	x					30	X	
<b>Despacho de pedido por Industrias del Papel</b>									
25	Logistica recibe la orden de compra	x					3	X	
26	Ingresa a SAP para verificar que lo producido coincida con la orden de compra			x			30	X	
27	Genera un packing list de despacho	x					40	X	
28	Genera una guia de remision del pedido	x					15	X	
29	Envia a Ceruti packing list de despacho y guia de remision del pedido	x					3	X	
30	Unidad de transporte inicia el traslado del pedido llevando fisicamente guia de remision y packing list				x		5	X	
<b>Recepcion y almacenamiento del pedido de papel por Ceruti</b>									
31	Asistente operativo recepciona guia de remision y packing list del pedido	x					10	X	
32	Asistente operativo verifica guia con OC (cantidades)			x			5	X	
33	Se hace la descarga del pedido de papel	x					60	X	
34	Se revisa cantidad y calidad del pedido de papel fisico-guia			x			10		X
35	Sella y firma cargo del transportista - guia y orden de Compra						3		X
36	Entrega documentos firmados al encargado de almacen de materia prima	x					3		X
37	Asistente operativo traslada la mercaderia al almacen de acuerdo a la ubicacion por calidad, gramaje y ancho					x	30	X	
38	Encargado de almacen ingresa la mercaderia al sistema CTI	x					60	X	
39	Se da por concluida la recepcion, almacenamiento e ingreso al sistema			x			1		X
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2008</b>	<b>31</b>	<b>6</b>

Figura N°8: Diagrama de Análisis del Proceso de Compras del pos test de la Empresa Ceruti  
Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se observa la mejora del proceso de compras reduciendo operaciones que no generan valor, asegurando una mejor optimización de los recursos e identificando oportunidades para la mejor toma de decisiones al momento de comprar. A continuación, un cuadro resumen de la comparación de las operaciones del antes de la aplicación de la gestión logística y del después de la aplicación.

**Tabla N° 7:** Cuadro resumen de la comparación de las operaciones

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Operación</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>2</b>
<b>Transporte</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Inspección</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Espera</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Almacenamiento</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Las compras verificadas y realizadas con el nuevo modelo de despacho que permiten que la atención de la materia prima sea más fluida, permitiendo una mejora en las ventas, debido que no hay rechazo por parte de producción adquiriendo la materia prima adecuada y poder fabricar las cajas correspondientes para cada cliente.

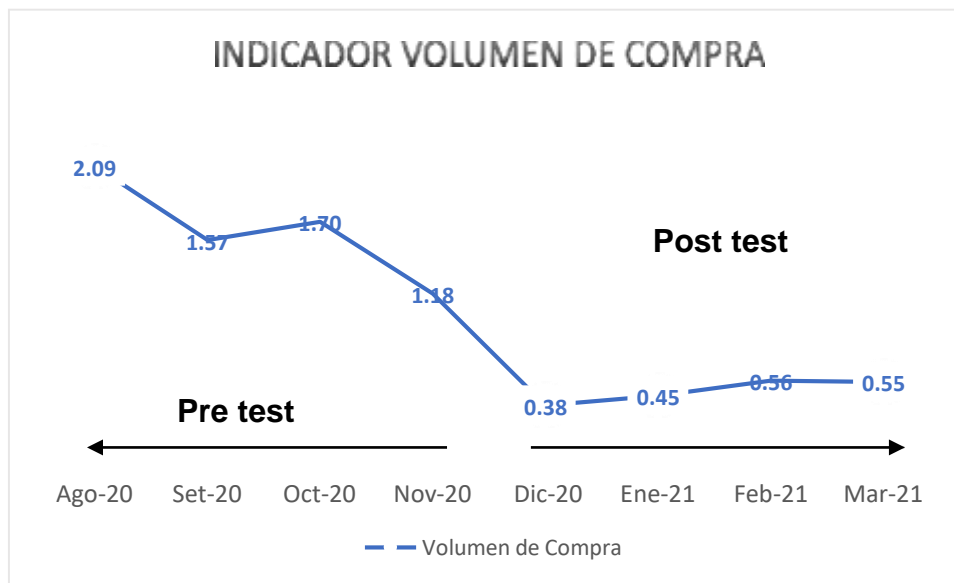
Para esto se dispone con un cuadro mejorado, realizando las compras de la materia prima para la fabricación de cajas según el cliente que corresponde, mejorando el indicador volumen de compra

## Resultados del Post Test

**Tabla N° 8:** Volumen de compra del post test de la Empresa Ceruti

VOLUMEN DE COMPRA			
Mes	Compras	Ventas	Volumen de compras
Dic-20	S/ 1,500,287	S/ 3,957,449	0.38
Ene-21	S/ 1,833,737	S/ 4,090,308	0.45
Feb-21	S/ 2,230,430	S/ 4,007,644	0.56
Mar-21	S/ 2,262,372	S/ 4,137,152	0.55

Fuente: Elaboración Propia



**Figura N° 9:** Volumen de compra pre test y post test

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la figura 8, el impacto que se tuvo con la aplicación de la gestión logística, mejorando el indicador donde se realizó mejor las compras de acuerdo a los pedidos realizados por los clientes.



#### 4.1.2. Dimensión Inventario

Una de las causas de la baja productividad se encuentra dentro del inventario del almacén de la Empresa Ceruti en el cual hay diferencias en el conteo de las cajas que existen en el sistema y en físico esto es debido a:

- Mala identificación de la materia prima
- Daños causados por aves
- Mal despacho

A continuación, se muestra las diferencias del mes de agosto, Setiembre, octubre y noviembre, las cuales representa al análisis previo de la aplicación de la mejora denominada pre test.

#### Resultados del Pre Test

**Tabla N° 9:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del pre test de la Empresa Ceruti – agosto 2020

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Ago-20		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	966.587	838.047	128.54	838.047	86.70%
2	955.648	940.868	14.780	940.868	98.45%
3	863.745	748.585	115.16	748.585	86.67%
4	991.306	912.752	78.554	912.752	92.06%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N°10:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del pre test de la Empresa Ceruti – setiembre 2020

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Set-20		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	847.41	561.819	285.591	561.819	66.30%
2	852.714	796.354	56.360	796.354	93.39%
3	846.058	804.563	41.495	804.563	95.10%
4	761.907	753.54	8.367	753.54	98.90%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N°11:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del pre test de la Empresa Ceruti – octubre 2020

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Oct-20		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	317.663	307.207	10.456	307.207	96.71%
2	766.977	705.595	61.382	705.595	92.00%
3	725.368	680.174	45.194	680.174	93.77%
4	753.864	695.171	58.693	695.171	92.21%
5	832.143	740.607	91.536	740.607	89.00%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N°12:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del pre test de la Empresa Ceruti – noviembre 2020

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Nov-20		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	960.756	611.480	349.276	611.480	63.65%
2	935.420	732.525	202.895	732.525	78.31%
3	851.832	729.248	122.584	729.248	85.61%
4	998.563	888.837	109.726	888.837	89.01%

**Fuente:** Elaboración propia

Continuamente, se muestra las diferencias del mes de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo, las cuales representa el despuesde la aplicación de la mejora denominada post test.

### Resultados del Post Test

**Tabla N° 13 :** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del post test de la Empresa Ceruti – diciembre 2020

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Dic-20		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	720.120	698.701	21.419	698.701	97.03%
2	861.249	839.830	21.419	839.830	97.51%
3	863.347	841.928	21.419	841.928	97.52%
4	722.315	700.896	21.419	700.896	97.03%
5	440.364	418.945	21.419	418.945	95.14%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 14:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del post test de la Empresa Ceruti – enero 2021

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Ene-21		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	295.474	279.230	16.244	279.230	94.50%
2	847.235	837.585	9.650	837.585	98.86%
3	859.560	839.628	19.932	839.628	97.68%
4	855.628	839.310	16.318	839.310	98.09%
5	853.215	839.354	13.861	839.354	98.38%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 15:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del post test de la Empresa Ceruti – febrero 2021

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Feb-21		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	845.690	839.089	6.601	839.089	99.22%
2	848.265	838.639	9.626	838.639	98.87%
3	851.254	839.959	11.295	839.959	98.67%
4	859.845	839.309	20.536	839.309	97.61%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 16:** Cuadro resumen de la exactitud de inventarios del post test de la Empresa Ceruti – Marzo 2021

FICHA DE REPORTE DE INVENTARIO					
Área	Almacén	Mes	Mar-21		
Producto	Cajas	Observado por	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH		
Semana	Stock Lógico	Stock Físico	Diferencia	Valor Total del Inventario	Exactitud del Inventario
1	854.695	839.086	15.609	839.086	98.17%
2	851.264	838.808	12.456	838.808	98.54%
3	859.560	840.029	19.531	840.029	97.73%
4	855.628	839.414	16.214	839.414	98.11%
5	435.874	420.277	15.597	420.277	96.42%

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede observar la mejora en las tablas presentadas en el post test después de la aplicación de la mejora, manteniendo la materia prima rotuladas correctamente, zonas divididas y ordenadas.

#### **4.2. Variable Dependiente – Productividad**

A continuación, se presentan los resultados de las dimensiones de eficiencia, eficacia y por último de la productividad, la información presentada corresponde a los meses de agosto a noviembre del 2020, la cual es denominada pre test y la información del mes de diciembre del 2020 hasta marzo del 2021 son denominadas post test, la cual corresponde al diseño de investigación de la presente tesis.

## Resultados del Pre Test

**Tabla N° 17:** Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Pre test – mes de agosto 2020

EMPRESA							
CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.							
ELABORADO POR		RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH					
FECHA	Ago-20						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/08/2020	1440	930	135.000	121.954	64.58%	90.34%	58.34%
3/08/2020	1440	1038	135.000	124.200	72.08%	92.00%	66.32%
4/08/2020	1440	809	135.000	131.503	56.18%	97.41%	54.73%
5/08/2020	1440	1021	135.000	123.250	70.90%	91.30%	64.73%
6/08/2020	1440	894	135.000	120.200	62.08%	89.04%	55.28%
7/08/2020	1440	772	135.000	119.250	53.61%	88.33%	47.36%
8/08/2020	1440	878	135.000	135.000	60.97%	100.00%	60.97%
10/08/2020	1440	921	135.000	131.595	63.96%	97.48%	62.35%
11/08/2020	1440	727	135.000	124.000	50.49%	91.85%	46.37%
12/08/2020	1440	722	135.000	119.781	50.14%	88.73%	44.49%
13/08/2020	1440	864	135.000	132.440	60.00%	98.10%	58.86%
14/08/2020	1440	753	135.000	130.495	52.29%	96.66%	50.55%
15/08/2020	1440	882	135.000	119.315	61.25%	88.38%	54.13%
17/08/2020	1440	638	135.000	134.048	44.31%	99.29%	43.99%
18/08/2020	1440	781	135.000	134.000	54.24%	99.26%	53.83%
19/08/2020	1440	583	135.000	117.345	40.49%	86.92%	35.19%
20/08/2020	1440	872	135.000	126.311	60.56%	93.56%	56.66%
21/08/2020	1440	781	135.000	125.416	54.24%	92.90%	50.39%
22/08/2020	1440	703	135.000	130.465	48.82%	96.64%	47.18%
24/08/2020	1440	846	135.000	130.645	58.75%	96.77%	56.85%
25/08/2020	1440	1133	135.000	133.000	78.68%	98.52%	77.51%
26/08/2020	1440	873	135.000	134.916	60.63%	99.94%	60.59%
27/08/2020	1440	1000	135.000	133.566	69.44%	98.94%	68.71%
28/08/2020	1440	701	135.000	125.922	48.68%	93.28%	45.41%
29/08/2020	1440	898	135.000	123.186	62.36%	91.25%	56.90%
31/08/2020	1440	844	135.000	134.337	58.61%	99.51%	58.32%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 18:** Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Pre test – mes de setiembre 2020

EMPRESA		CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.					
ELABORADO POR		RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH					
FECHA	Set-20						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/09/2020	1440	995	135.000	120.630	69.10%	89.36%	61.74%
2/09/2020	1440	756	135.000	119.234	52.50%	88.32%	46.37%
3/09/2020	1440	848	135.000	78.741	58.89%	58.33%	34.35%
4/09/2020	1440	656	135.000	130.807	45.56%	96.89%	44.14%
5/09/2020	1440	846	135.000	112.407	58.75%	83.26%	48.92%
7/09/2020	1440	933	135.000	134.000	64.79%	99.26%	64.31%
8/09/2020	1440	821	135.000	134.395	57.01%	99.55%	56.76%
9/09/2020	1440	869	135.000	130.346	60.35%	96.55%	58.27%
10/09/2020	1440	850	135.000	135.000	59.03%	100.00%	59.03%
11/09/2020	1440	680	135.000	134.967	47.22%	99.98%	47.21%
12/09/2020	1440	852	135.000	119.813	59.17%	88.75%	52.51%
14/09/2020	1440	787	135.000	134.376	54.65%	99.54%	54.40%
15/09/2020	1440	930	135.000	133.620	64.58%	98.98%	63.92%
16/09/2020	1440	747	135.000	135.000	51.88%	100.00%	51.88%
17/09/2020	1440	683	135.000	134.932	47.43%	99.95%	47.41%
18/09/2020	1440	981	135.000	134.946	68.13%	99.96%	68.10%
19/09/2020	1440	487	135.000	130.299	33.82%	96.52%	32.64%
21/09/2020	1440	692	135.000	134.758	48.06%	99.82%	47.97%
22/09/2020	1440	815	135.000	127.377	56.60%	94.35%	53.40%
23/09/2020	1440	330	135.000	134.374	22.92%	99.54%	22.81%
24/09/2020	1440	847	135.000	109.717	58.82%	81.27%	47.80%
25/09/2020	1440	888	135.000	128.136	61.67%	94.92%	58.53%
26/09/2020	1440	832	135.000	119.178	57.78%	88.28%	51.01%
28/09/2020	1440	659	135.000	134.274	45.76%	99.46%	45.52%
29/09/2020	1440	987	135.000	126.285	68.54%	93.54%	64.12%
30/09/2020	1440	790	135.000	134.646	54.86%	99.74%	54.72%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 19: Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Pre test – mes de octubre 2020**

EMPRESA		CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.					
ELABORADO POR		RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH					
FECHA	Oct-20						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/10/2020	1440	919	130.000	104.706	63.82%	80.54%	51.40%
2/10/2020	1440	876	130.000	92.207	60.83%	70.93%	43.15%
3/10/2020	1440	959	130.000	110.294	66.60%	84.84%	56.50%
5/10/2020	1440	720	130.000	117.746	50.00%	90.57%	45.29%
6/10/2020	1440	997	130.000	121.842	69.24%	93.72%	64.89%
7/10/2020	1440	776	130.000	113.389	53.89%	87.22%	47.00%
8/10/2020	1440	935	130.000	100.835	64.93%	77.57%	50.36%
9/10/2020	1440	1001	130.000	129.297	69.51%	99.46%	69.14%
10/10/2020	1440	815	130.000	122.486	56.60%	94.22%	53.33%
12/10/2020	1440	1019	130.000	111.784	70.76%	85.99%	60.85%
13/10/2020	1440	766	130.000	112.365	53.19%	86.43%	45.98%
14/10/2020	1440	669	130.000	109.829	46.46%	84.48%	39.25%
15/10/2020	1440	950	130.000	110.681	65.97%	85.14%	56.17%
16/10/2020	1440	778	130.000	109.827	54.03%	84.48%	45.64%
17/10/2020	1440	942	130.000	125.688	65.42%	96.68%	63.25%
19/10/2020	1440	462	130.000	125.541	32.08%	96.57%	30.98%
20/10/2020	1440	774	130.000	130.000	53.75%	100.00%	53.75%
21/10/2020	1440	839	130.000	118.618	58.26%	91.24%	53.16%
22/10/2020	1440	652	130.000	83.401	45.28%	64.15%	29.05%
23/10/2020	1440	495	130.000	92.464	34.38%	71.13%	24.45%
24/10/2020	1440	594	130.000	123.717	41.25%	95.17%	39.26%
26/10/2020	1440	739	130.000	127.560	51.32%	98.12%	50.36%
27/10/2020	1440	1043	130.000	128.500	72.43%	98.85%	71.59%
28/10/2020	1440	770	130.000	128.319	53.47%	98.71%	52.78%
29/10/2020	1440	940	130.000	129.451	65.28%	99.58%	65.00%
30/10/2020	1440	642	130.000	112.534	44.58%	86.56%	38.59%
31/10/2020	1440	824	130.000	114.143	57.22%	87.80%	50.24%

**Fuente:** Elaboración Propia



**Tabla N° 20:** Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Pre test – mes de noviembre 2020

EMPRESA		CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.					
ELABORADO POR		RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH					
FECHA	Nov-20						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
2/11/2020	1440	752	140.400	119.228	52.22%	84.92%	44.35%
3/11/2020	1440	693	140.400	136.298	48.13%	97.08%	46.72%
4/11/2020	1440	667	140.400	113.722	46.32%	81.00%	37.52%
5/11/2020	1440	742	140.400	140.400	51.53%	100.00%	51.53%
6/11/2020	1440	498	140.400	136.674	34.58%	97.35%	33.67%
7/11/2020	1440	345	140.400	101.320	23.96%	72.17%	17.29%
9/11/2020	1440	404	140.400	140.400	28.06%	100.00%	28.06%
10/11/2020	1440	751	140.400	133.803	52.15%	95.30%	49.70%
11/11/2020	1440	662	140.400	100.880	45.97%	71.85%	33.03%
12/11/2020	1440	789	140.400	120.678	54.79%	85.95%	47.10%
13/11/2020	1440	793	140.400	136.466	55.07%	97.20%	53.53%
14/11/2020	1440	346	140.400	100.298	24.03%	71.44%	17.16%
16/11/2020	1440	743	140.400	110.040	51.60%	78.38%	40.44%
17/11/2020	1440	643	140.400	139.990	44.65%	99.71%	44.52%
18/11/2020	1440	733	140.400	105.610	50.90%	75.22%	38.29%
19/11/2020	1440	539	140.400	140.400	37.43%	100.00%	37.43%
20/11/2020	1440	758	140.400	132.934	52.64%	94.68%	49.84%
21/11/2020	1440	802	140.400	100.274	55.69%	71.42%	39.78%
23/11/2020	1440	523	140.400	121.637	36.32%	86.64%	31.47%
24/11/2020	1440	704	140.400	122.766	48.89%	87.44%	42.75%
25/11/2020	1440	565	140.400	112.146	39.24%	79.88%	31.34%
26/11/2020	1440	945	140.400	140.390	65.63%	99.99%	65.62%
27/11/2020	1440	749	140.400	140.400	52.01%	100.00%	52.01%
28/11/2020	1440	854	140.400	111.473	59.31%	79.40%	47.09%
30/11/2020	1440	741	140.400	140.025	51.46%	99.73%	51.32%

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Interpretación de los resultados del pre test:**

- Con respecto a la eficiencia, en el periodo denominado pre test, que refiere al periodo de análisis previo a la aplicación de la mejora se obtuvo en promedio 54%; resultado que en comparación con el antecedente de (Bambaren Shisco Tomás, 2017), quien en su trabajo la eficiencia en la etapa previa a la aplicación tiene en promedio de 86%, salvando las diferencias del rubro de las empresas; está por debajo con dicha referencia, indicando una deficiencia en el manejo del almacén.
- Con respecto a la eficacia, en el periodo denominado pre test, se tiene en promedio 92%, cumpliendo las demandas de la empresa, cabe resaltar que este resultado se puede mejorar y asegurar.
- Con respecto a la productividad, en el periodo denominado pre test, se tiene en promedio 50%, esto debido al resultado obtenido en la eficiencia, la cual mejora con la aplicación de la mejora.

## Resultados del Post Test

**Tabla N° 21:** Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Post test – mes de diciembre 2020

EMPRESA	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.						
ELABORADO POR	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH						
FECHA	Dic-20						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/12/2020	1440	1250	140.40	140.400	86.81%	100.00%	86.81%
2/12/2020	1440	1390	140.40	140.162	96.53%	99.83%	96.36%
3/12/2020	1440	1400	140.40	138.239	97.22%	98.46%	95.73%
4/12/2020	1440	1210	140.40	140.400	84.03%	100.00%	84.03%
5/12/2020	1440	1340	140.40	139.500	93.06%	99.36%	92.46%
7/12/2020	1440	1000	140.40	139.850	69.44%	99.61%	69.17%
8/12/2020	1440	1110	140.40	140.400	77.08%	100.00%	77.08%
9/12/2020	1440	1400	140.40	138.974	97.22%	98.98%	96.23%
10/12/2020	1440	1220	140.40	140.332	84.72%	99.95%	84.68%
11/12/2020	1440	1380	140.40	140.400	95.83%	100.00%	95.83%
12/12/2020	1440	1430	140.40	139.874	99.31%	99.63%	98.93%
14/12/2020	1440	1410	140.40	140.300	97.92%	99.93%	97.85%
15/12/2020	1440	1390	140.40	140.277	96.53%	99.91%	96.44%
16/12/2020	1440	1350	140.40	140.400	93.75%	100.00%	93.75%
17/12/2020	1440	1420	140.40	140.266	98.61%	99.90%	98.52%
18/12/2020	1440	1435	140.40	140.285	99.65%	99.92%	99.57%
19/12/2020	1440	1230	140.40	140.400	85.42%	100.00%	85.42%
21/12/2020	1440	1430	140.40	139.925	99.31%	99.66%	98.97%
22/12/2020	1440	1390	140.40	140.349	96.53%	99.96%	96.49%
23/12/2020	1440	1050	140.40	139.962	72.92%	99.69%	72.69%
24/12/2020	1440	1130	140.40	140.400	78.47%	100.00%	78.47%
26/12/2020	1440	1290	140.40	140.260	89.58%	99.90%	89.49%
28/12/2020	1440	1300	140.40	139.974	90.28%	99.70%	90.00%
29/12/2020	1440	1420	140.40	138.571	98.61%	98.70%	97.33%
30/12/2020	1440	1110	140.40	140.400	77.08%	100.00%	77.08%

**Fuente:** Elaboración Propia

Tabla N° 22: Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Post test – mes de enero 2021

EMPRESA	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.						
ELABORADO POR		RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH					
FECHA	Ene-21						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/01/2021	1440	1390	140.40	139.272	96.56%	99.20%	95.78%
2/01/2021	1440	1357	140.40	139.959	94.22%	99.69%	93.93%
4/01/2021	1440	1297	140.40	140.430	90.09%	100.02%	90.11%
5/01/2021	1440	1299	140.40	139.168	90.21%	99.12%	89.42%
6/01/2021	1440	1440	140.40	139.054	100.00%	99.04%	99.04%
7/01/2021	1440	1404	140.40	139.562	97.51%	99.40%	96.93%
8/01/2021	1440	1137	140.40	139.671	78.94%	99.48%	78.53%
9/01/2021	1440	1440	140.40	139.700	100.00%	99.50%	99.50%
11/01/2021	1440	1440	140.40	139.939	100.00%	99.67%	99.67%
12/01/2021	1440	1305	140.40	140.074	90.65%	99.77%	90.44%
13/01/2021	1440	1336	140.40	140.279	92.78%	99.91%	92.70%
14/01/2021	1440	1210	140.40	139.911	84.03%	99.65%	83.74%
15/01/2021	1440	1149	140.40	139.207	79.79%	99.15%	79.11%
16/01/2021	1440	1440	140.40	140.217	100.00%	99.87%	99.87%
18/01/2021	1440	1137	140.40	139.053	78.95%	99.04%	78.19%
19/01/2021	1440	1294	140.40	139.727	89.84%	99.52%	89.41%
20/01/2021	1440	1143	140.40	139.828	79.39%	99.59%	79.07%
21/01/2021	1440	1187	140.40	141.065	82.46%	100.47%	82.85%
22/01/2021	1440	1380	140.40	139.894	95.86%	99.64%	95.51%
23/01/2021	1440	1141	140.40	139.742	79.24%	99.53%	78.87%
25/01/2021	1440	1363	140.40	140.068	94.65%	99.76%	94.42%
26/01/2021	1440	1237	140.40	139.780	85.87%	99.56%	85.49%
27/01/2021	1440	1240	140.40	139.860	86.10%	99.62%	85.77%
28/01/2021	1440	1233	140.40	140.519	85.61%	100.08%	85.68%
29/01/2021	1440	1339	140.40	139.885	93.00%	99.63%	92.66%
30/01/2021	1440	1335	140.40	139.242	92.68%	99.18%	91.92%

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 23: Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Post test – mes de febrero 2021**

EMPRESA	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.						
ELABORADO POR	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH						
FECHA	Feb-21						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/02/2021	1440	1389	140.40	140.102	96.44%	99.79%	96.23%
2/02/2021	1440	1199	140.40	140.049	83.24%	99.75%	83.04%
3/02/2021	1440	1417	140.40	140.047	98.42%	99.75%	98.17%
4/02/2021	1440	1266	140.40	139.549	87.89%	99.39%	87.35%
5/02/2021	1440	1440	140.40	139.748	100.00%	99.54%	99.54%
6/02/2021	1440	1240	140.40	139.594	86.09%	99.43%	85.60%
8/02/2021	1440	1440	140.40	139.782	100.00%	99.56%	99.56%
9/02/2021	1440	1197	140.40	140.101	83.13%	99.79%	82.95%
10/02/2021	1440	1433	140.40	139.396	99.51%	99.28%	98.80%
11/02/2021	1440	1252	140.40	139.936	86.95%	99.67%	86.66%
12/02/2021	1440	1440	140.40	139.040	100.00%	99.03%	99.03%
13/02/2021	1440	1411	140.40	140.384	98.00%	99.99%	97.99%
15/02/2021	1440	1197	140.40	139.988	83.15%	99.71%	82.91%
16/02/2021	1440	1417	140.40	140.046	98.43%	99.75%	98.18%
17/02/2021	1440	1300	140.40	140.262	90.31%	99.90%	90.22%
18/02/2021	1440	1312	140.40	139.669	91.14%	99.48%	90.67%
19/02/2021	1440	1232	140.40	140.000	85.54%	99.72%	85.30%
20/02/2021	1440	1338	140.40	139.994	92.92%	99.71%	92.65%
22/02/2021	1440	1332	140.40	139.954	92.51%	99.68%	92.21%
23/02/2021	1440	1171	140.40	139.401	81.33%	99.29%	80.75%
24/02/2021	1440	1340	140.40	139.652	93.03%	99.47%	92.54%
25/02/2021	1440	1440	140.40	139.902	100.00%	99.65%	99.65%
26/02/2021	1440	1422	140.40	140.000	98.77%	99.72%	98.49%
27/02/2021	1440	1279	140.40	140.400	88.79%	100.00%	88.79%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 24:** Cuadro resumen de la Eficiencia, Eficacia y Productividad – Post test – mes de marzo 2021

EMPRESA	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.						
ELABORADO POR	RIMEY TELLO GABRIELA ELIZABETH						
FECHA	Mar-21						
INSTRUMENTO: REPORTE DE SISTEMA							
FECHA	TIEMPO TOTAL (MIN)	TIEMPO UTIL. (MIN)	CAJAS SOLICITADAS	CAJAS ENTREGADAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1/03/2021	1440	1184	140.40	140.224	82.22%	99.87%	82.12%
2/03/2021	1440	1436	140.40	140.129	99.72%	99.81%	99.52%
3/03/2021	1440	1346	140.40	139.718	93.45%	99.51%	92.99%
4/03/2021	1440	1303	140.40	139.385	90.49%	99.28%	89.83%
5/03/2021	1440	1100	140.40	139.857	76.42%	99.61%	76.12%
6/03/2021	1440	1440	140.40	139.773	100.00%	99.55%	99.55%
8/03/2021	1440	1320	140.40	139.035	91.68%	99.03%	90.79%
9/03/2021	1440	1167	140.40	139.872	81.01%	99.62%	80.71%
10/03/2021	1440	1368	140.40	139.678	94.99%	99.49%	94.51%
11/03/2021	1440	1378	140.40	140.223	95.68%	99.87%	95.56%
12/03/2021	1440	1166	140.40	140.000	80.99%	99.72%	80.76%
13/03/2021	1440	1440	140.40	140.000	100.00%	99.72%	99.72%
15/03/2021	1440	1434	140.40	140.191	99.61%	99.85%	99.46%
16/03/2021	1440	1237	140.40	140.000	85.89%	99.72%	85.64%
17/03/2021	1440	1440	140.40	140.000	100.00%	99.72%	99.72%
18/03/2021	1440	1441	140.40	140.000	100.10%	99.72%	99.81%
19/03/2021	1440	1285	140.40	139.838	89.24%	99.60%	88.88%
20/03/2021	1440	1370	140.40	140.000	95.17%	99.72%	94.90%
22/03/2021	1440	1296	140.40	139.815	89.99%	99.58%	89.61%
23/03/2021	1440	1202	140.40	140.000	83.45%	99.72%	83.21%
24/03/2021	1440	1436	140.40	140.039	99.73%	99.74%	99.48%
25/03/2021	1440	1440	140.40	140.031	100.00%	99.74%	99.74%
26/03/2021	1440	1246	140.40	139.460	86.54%	99.33%	85.96%
27/03/2021	1440	1256	140.40	140.069	87.20%	99.76%	87.00%
29/03/2021	1440	1320	140.40	140.184	91.67%	99.85%	91.53%
30/03/2021	1440	1257	140.40	139.726	87.32%	99.52%	86.90%
31/03/2021	1440	1230	140.40	140.367	85.43%	99.98%	85.41%

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Interpretación de los resultados del post test:**

- Con respecto a la eficiencia del periodo, después de la aplicación de la mejora, denominado post test, se obtuvo un 91%, resultado favorable que se logró optimizando el tiempo de producción gracias a gestión de logística, ya que se aseguró la materia prima adecuada tanto, en tiempo, cantidad, calidad y a un costo razonable.
- Con respecto a la eficacia del periodo post test se logró en promedio 100%, demostrando la influencia positiva de la aplicación de la gestión logística.
- Con respecto a la productividad se logró en promedio del 91%, confirmando que la aplicación de la gestión logística en la empresa CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A., ha influenciado en la productividad de la misma incrementando en 40% aprox. con respecto a la información obtenida en la etapa del pre test.

### **4.3. Contrastación de Hipótesis**

#### **4.3.1. Contrastación de Hipótesis General**

Para la contrastación de la hipótesis general se utilizó los datos de la productividad de la empresa, información que fue recabada en dos momentos tal como procede por el diseño metodológico de la presente investigación, dicha información de la productividad se presenta tanto del pre test como del post test. Por otro lado, es importante realizar la prueba de normalidad de los datos recabados.

##### **4.3.1.1. Prueba de Normalidad**

Para la prueba de normalidad de los datos de la productividad tanto, del pre test y del post test, utilizo la prueba de Kolmogorov Smirnov, ya que la cantidad de datos son 102, nivel de significancia que se utilizo es del 95%, a continuación, el planteamiento de las hipótesis de la prueba de normalidad.

Ho: Los datos de la productividad (pre test y post test) tienen una distribución normal

H1: Los datos de la productividad (pre test y post test) no tienen una distribución normal

Para el criterio de decisión, se rechazará la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es menor a la significancia pre definida, vale decir si  $p\text{-valor} < 0.05$ .

**Tabla N° 25:** Prueba de normalidad de la productividad (pre test y post test)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Pre test	,082	102	,086	,983	102	,234
Productividad Post test	,104	102	,088	,982	102	,177

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Elaboración Propia

Como conclusión de la prueba de normalidad, por los resultados de los valores de significancia calculados, que son mayores al valor de significancia predefinida, aceptamos la hipótesis nula, concluyendo que los datos de la productividad (pre test y pos test) tienen un comportamiento normal.

#### **4.3.1.2. Prueba Estadística**

En base al resultado de la prueba de normalidad de los datos de la productividad, se define que para la prueba estadística corresponde una prueba paramétrica y en base al diseño de la investigación se debe utilizar la prueba T de student para muestras relacionadas o pareadas. El nivel de significancia es del 95%. A continuación, el planteamiento de las hipótesis de investigación:



Ho: Los resultados de la productividad del pre test son iguales a los resultados de productividad del post test.

H1: Los resultados de la productividad del pre test son diferentes a los resultados de la productividad del post test.

**Tabla N° 26:** Prueba Estadística de la productividad (pre test y post test)

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Productividad Pre test	49,69	102	11,978	1,186
	Productividad Post test	91,03	102	8,036	,796

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Productividad Pre test & Productividad Post test	102	-,092	,357

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas				T	GI	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad Pre test - Productividad Post test	-41,343	15,026	1,488	-44,294	-38,392	-27,789	101	,000

**Fuente:** Elaboración Propia

Para el criterio de decisión, se rechaza la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es mayor a la significancia pre definida, esto quiere decir, si el P-valor < 0.05.

Como conclusión, en base a los resultados, el nivel de significancia calculada es menor que el nivel de significancia predefinida, P-valor

calculado de 0.000 siendo menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa demostrando así la influencia de la gestión logística sobre la productividad.

### 4.3.2. Contrastación de la primera Hipótesis Especifica

Para la contrastación de la primera hipótesis especifica se utilizó los datos de la eficiencia de la empresa, información que fue recabada en dos momentos tal como procede por el diseño metodológico de la presente investigación, dicha información de la eficiencia se presenta tanto del pre test como del pos test. Por otro lado, es importante realizar la prueba de normalidad de los datos recabados.

#### 4.3.2.1. Prueba de Normalidad

Para la prueba de normalidad de los datos de la eficiencia tanto, del pre test y del pos test, se utilizó la prueba de Kolmogorov Smisnov, ya que la cantidad de datos son 102, nivel de significancia que se utilizo es del 95%, a continuación, el planteamiento de las hipótesis de la prueba de normalidad.

Ho: Los datos de la eficiencia (pre test y post test) tienen una distribución normal

H1: Los datos de la eficiencia (pre test y post test) no tienen una distribución normal

Para el criterio de decisión, se rechazará la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es menor a la significancia pre definida, vale decir si  $p\text{-valor} < 0.05$ .

**Tabla N° 27:** Prueba de normalidad de la eficiencia (pre test y post test)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Pre test	,091	102	,036	,967	102	,012
Eficiencia Pos test	,091	102	,035	,979	102	,103

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Elaboración Propia

Como conclusión de la prueba de normalidad, por los resultados de los valores de significancia calculados, que son menores al valor de significancia predefinida, rechazamos la hipótesis nula, concluyendo que los datos de la eficiencia (pre test y post test) no tienen un comportamiento normal.

#### 4.3.2.2. Prueba Estadística

En base al resultado de la prueba de normalidad de los datos de la eficiencia, se define que para la prueba estadística corresponde una prueba no paramétrica y en base al diseño de la investigación se debe utilizar la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas o pareadas. El nivel de significancia es del 95%. A continuación, el planteamiento de las hipótesis de investigación:

Ho: Los resultados de la eficiencia del pre test son iguales a los resultados de eficiencia del pos test.

H1: Los resultados de la eficiencia del pre test son diferentes a los resultados de la eficiencia del pos test.

Tabla N° 28 Prueba Estadística de la eficiencia (pre test y pos test)

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia Pos test - Eficiencia Pre test	Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	1,00	1,00
	Rangos positivos	101 <sup>b</sup>	52,00	5252,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	102		

a. Eficiencia Pos test < Eficiencia Pre test

b. Eficiencia Pos test > Eficiencia Pre test

c. Eficiencia Pos test = Eficiencia Pre test

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	Eficiencia Pos test - Eficiencia Pre test
Z	-8,766 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

#### **Fuente:** Elaboración Propia

Para el criterio de decisión, se rechaza la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es mayor a la significancia predefinida, esto quiere decir, si el P-valor < 0.05

Como conclusión, en base a los resultados, el nivel de significancia calculada es menor que el nivel de significancia predefinida, P-valor calculado de 0.000 siendo menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa demostrando así la influencia de la gestión logística sobre la eficiencia.

#### **4.3.3. Contrastación de la segunda Hipótesis Específica**

Para la contrastación de la segunda hipótesis específica se utilizó los datos de la eficacia de la empresa, información que fue recabada en dos momentos tal como procede por el diseño metodológico de la presente investigación, dicha información de la eficiencia se presenta tanto del pre test como del pos test. Por otro lado, es importante realizar la prueba de normalidad de los datos recabados.

##### **4.3.3.1. Prueba de Normalidad**

Para la prueba de normalidad de los datos de la eficacia tanto, del pre test y del pos test, se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov, ya que la cantidad de datos son 102, nivel de significancia que se utilizó es del 95%, a continuación, el planteamiento de las hipótesis de la prueba de normalidad.

Ho: Los datos de la eficacia (pre test y pos test) tienen una distribución normal

H1: Los datos de la eficacia (pre test y pos test) no tienen una distribución normal

Para el criterio de decisión, se rechazará la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es menor a la significancia pre definida, vale decir si  $p\text{-valor} < 0.05$ .

**Tabla N° 29:** Prueba de normalidad de la eficacia (pre test y pos test)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Pre test	,163	102	,000	,897	102	,000
Eficacia Pos test	,474	102	,000	,536	102	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como conclusión de la prueba de normalidad, por los resultados de los valores de significancia calculados, que son menores al valor de significancia predefinida, rechazamos la hipótesis nula, concluyendo que los datos de la eficacia (pre test y pos test) no tienen un comportamiento normal.

#### **4.3.3.2. Prueba Estadística**

En base al resultado de la prueba de normalidad de los datos de la eficacia, se define que para la prueba estadística corresponde una prueba no paramétrica y en base al diseño de la investigación se debe utilizar la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas o pareadas. El nivel de significancia es del 95%. A continuación, el planteamiento de las hipótesis de investigación:

Ho: Los resultados de la eficacia del pre test son iguales a los resultados de eficacia del pos test.

H1: Los resultados de la eficacia del pre test son diferentes a los resultados de la eficacia del pos test.

**Tabla N° 30:** Prueba Estadística de la eficacia (pre test y pos test)

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia Post test - Eficacia Pre test	Rangos negativos	6 <sup>a</sup>	23,33	140,00
	Rangos positivos	79 <sup>b</sup>	44,49	3515,00
	Empates	17 <sup>c</sup>		
	Total	102		

- a. Eficacia Pos test < Eficacia Pre test
- b. Eficacia Pos test > Eficacia Pre test
- c. Eficacia Pos test = Eficacia Pre test

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

Eficacia Pos test - Eficacia Pre test	
Z	-7,399 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

**Fuente:** Elaboración Propia

Para el criterio de decisión, se rechaza la hipótesis nula si el valor de la significancia calculada es mayor a la significancia predefinida, esto quiere decir, si el P-valor < 0.05.

Como conclusión, en base a los resultados, el nivel de significancia calculada es menor que el nivel de significancia predefinida, P-valor calculado de 0.000 siendo menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa demostrando así la influencia de la gestión logística sobre la eficacia.

## **CAPITULO V**

### **5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar el efecto a la productividad de la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., implementado la gestión logística, de los resultados obtenidos a través de la observación directa, las cuales se realizaron en dos momentos una antes de la aplicación y la otra después.

Los resultados obtenidos después de la aplicación de la gestión logística para la variable dependiente, que es la productividad se puede concluir que se logró incrementar en un 40%, esto quiere decir que paso de un 50% a un 91%, resultado que coincide con (Bambaren Shisco Tomás, 2017), con su tesis “Aplicación de la Gestión Logística para Mejorar la Productividad del almacén de la Empresa Brillard s.a. la victoria, 2017”, donde mejoro la productividad y paso de 79% a un 87%; (Rodas Contreras, y otros, 2019), con su tesis “Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de los Servicios Industriales de la Marina S.A.”, donde mejoro la productividad incrementando a un 22.35; como también con (Anchante Fiestas, 2018), con su tesis “Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de almacenes Santa Clara S.A.”, donde se logró un incremento de la productividad donde paso de 72.30% a 81.45%; también con (Concha Suarez, 2017), con su tesis “Aplicación de la gestión logística para incrementar la productividad en la planta procesadora de productos cárnicos de la empresa San Fernando S.A.”, Donde la productividad paso de 29.31% a 79.65%, la cual representa un incremento.

Con respecto a la dimensión eficiencia se logró un incremento, paso de 54% a 91%, resultado que va acorde con la tesis de (Bambaren Shisco Tomás, 2017); que paso de 88% a 93% la eficiencia, también con la tesis de (Rodas Contreras, y otros, 2019); que paso de 51% a 73.3% la eficiencia, también con la tesis de (Anchante Fiestas, 2018), donde se logró un incremento de la eficiencia y paso de 79.23% a

88.93%; también con (Concha Suarez, 2017), donde se incrementó la eficiencia y paso de 73.15% a 89.20%.

Con respecto a la dimensión eficacia se incrementó de 92% a 100%, resultado que coincide con la tesis de (Concha Suarez, 2017), donde se incrementó la eficacia de 80.92% a 89.11%, también coincide con (Bambaren Shisco Tomás, 2017), que incremento la eficacia de un 89% a un 94%.



## CONCLUSIONES

1. Se logró determinar el efecto de la aplicación de la gestión logística en la productividad, siendo este un efecto positivo ya que se pudo incrementar la productividad pasando de un 50% en promedio en el pre test a un 91% en promedio en el post test, demostrando el efecto positivo que tiene la aplicación de la gestión logística como mejora en la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A.
2. Mediante la observación directa se pudo analizar que en la eficiencia del pre test se obtuvo en promedio de un 54% para luego pasar en el post test a un 91% en promedio, lo cual explica el efecto positivo que se tiene con la aplicación de la gestión logística en la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., ya que gracias a la aplicación de la mejora se pudo comprar la materia prima adecuada logrando la optimización del tiempo de producción por lo que se logró incrementar la eficiencia y demostrar así la influencia de la gestión logística.
3. En el análisis del pre test, la eficacia se obtuvo un 92% en promedio y en el post test se obtuvo en promedio del 100%, en tal sentido se demuestra que la aplicación de la gestión logística afecta de manera positiva a la eficacia de la empresa Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., resultado que se puede atribuir al área de producción ya que cumplieron con todos los pedidos de los clientes.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar un diagnóstico de la gestión logística de forma semestral, con el propósito de elevar el nivel de cumplimiento de la implementación.
2. Se recomienda aplicar nuevas tecnologías y programas informáticos con la finalidad de asegurar los registros de los inventarios y que permitan el mejor desarrollo de las labores dentro de la empresa, más aún que los sistemas no son estáticos y que existen variabilidad de los procesos y metodologías.
3. Se recomienda capacitar al personal de manera continua sobre la implementación realizada para poder asegurar los resultados y establecer un programa de capacitación especialmente para el personal nuevo, ya que se ha podido detectar en muchos momentos que dicho personal no se encuentra en condiciones de trabajar de manera autónoma, complicando el desarrollo de las actividades diarias en la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

**ANAYA TEJERO, julio Juan. 2007.** *Logistica Integral* . Madrid : ESIC, 2007. 978-84-7356-489-2.

**Andrés, Nail Gallardo Alex. 2016.** *Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de sociedad repuestos España limitada*. Puerto Montt - Chile : s.n., 2016.

**ARENAS REINA, jose manuel. 2000.** *Control de tiempos y productividad,La ventaja*. Madrid : Paraninfo, 2000. 9788428326902.

**Armando, Anchante Fiestas Luis. 2018.** *Aplicación de la Gestión Logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de almacenes Santa Clara SA*. Lima - Perú : s.n., 2018.

**BALLOU, ronald. 2004.** *Logistica Administracion de la cadena de Suministro*. Ciudad de Mexico : Pearson Educacion, 2004. 970-26-0540-7.

**FLORES TAPIA, cinthia Jazmin. 2014.** *La gestion logistica y su influencia en la rentabilidad de las empresas especialistas en implementacion de campamentos para el sector minero en lima metropolitana*. Lima : Biblioteca de la Ciencias contables, economicas y finacieras, 2014.

**GARCIA CRIOLLO, roberto. 2005.** *Estudio del Trabajo*. Oviedo : Mcgraw-Hill, 2005. 9789701046579.

**Gonzalo, Meza Gómez. 2017.** *Estudio de la relación entre la gestión logística y el incremento de la productividad, aplicado a la empresa Flores Blanquita SAC*. Arequipa - Perú : s.n., 2017.

**GUTIERREZ PULIDO, humberto. 2010.** *Calidad total y productividad*. Cuidad de Mexico : McGraw-Hill, 2010. 978-607-15-0315-2.

**Jhon, Bambaren Shisco Thomás. 2017.** *Aplicación de la Gestión Logística para mejorar la productividad del almacén de la Empresa Braillard SA.* Lima - Perú : s.n., 2017.

**Jorge, David Molina. 2015.** *Planificación e Implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa letreros Universales SA.* Guayaquil : s.n., 2015.

**Kanawaty, george. 1996.** *Introducción al estudio del trabajo.* Ginebra : Organizacion Internacional del Trabajo, 1996. 92-2-307108-9.

**KANAWATY, george. 1996.** *Introduccion al Estudio del trabajo .* Ginebra : Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 92-2-307108-9.

**MEYERS, fred. 2000.** *Estudios de tiempos y movimientos para la manufactura agil .* Mexico : Pearson Educacion , 2000. 968-444-468-0.

**MORA GARCIA, luis anibal. 2010.** *Gestion Logistica Integral.* Bogota : ECOE, 2010. 978-958-648-572-2.

**Rodas Contreras, Cynthia y Jiménez Huayama, Lizardo. 2019.** *Mejora de la gestión para incrementar la productividad de los servicios Industriales de la Marina SA.* Chimbote : s.n., 2019.

**ROJAS LOPEZ, miguel david, GUISAO GIRALDO, erica yaneth y CANO ARENAS, jose alejandro. 2011.** *Logistica Integral.* Bogota : Ediciones de la U, 2011. 978-958-8675-43-5.

**Rufo, Concha Suarez. 2017.** *Aplicación de la gestión logística para incrementar la productividad en la planta procesadora de productos cárnicos de la Empresa San Francisco S.A.* Lima - Perú : s.n., 2017.

**SUMMERS, donna. 2006.** *Administracion de la Calidad .* Mexico : Pearson Educacion , 2006. 970-26-0813-9.

**VALDERRAMA MENDOZA, santiago. 2013.** *Pasos para elaborar proyectos de investigación.* Lima : EDITORIAL SAN MARCOS E I R LTDA, 2013. 978-612-302-878-7.

**Vanessa, Valle La Torre Gabriela. 2014.** *Diseño de un Modelo de Gestión Logística en la Empresa Megaprofer SA.* Ambato - Ecuador : s.n., 2014.

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

“EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE ENVASES DE CARTÓN”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	MÉTODOLOGIA
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar de qué manera afecta a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de envases de cartón.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Afecta positivamente a la productividad la implementación de la gestión logística en una empresa de Envases de cartón.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> - Gestión Logística</p> <p><b>Variable dependiente:</b> - Productividad</p>	<p>- Compras y abastecimiento</p> <p>- Inventarios</p> <p>- Eficiencia</p> <p>- Eficacia</p>	<p><b>Método:</b> Científico. <b>Tipo:</b> Aplicada. <b>Nivel:</b> Explicativo <b>Diseño:</b> Cuasi experimental</p> <p><b>Población y muestra</b></p> <p>a) Población: Empresas principales en el sector de envases y embalajes de papel y cartón</p> <p>b) Muestra: La empresa Ceruti S.A.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos</b></p> <p>a) Técnicas: observación</p> <p>b) Instrumentos: ficha de observación</p> <p><b>Procesamiento de la información</b></p> <p>c) Programas en Excel y programa estadístico, T de student.</p>
<p><b>Problema Específico:</b> ¿Cómo afecta la aplicación de la Gestión Logística en la eficiencia de una empresa de Envases de Cartón?</p> <p>¿De qué manera la aplicación de la Gestión Logística afecta a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón?</p>	<p><b>Objetivo Específico:</b> Explicar cómo afecta la aplicación de la gestión logística en la eficiencia de una empresa de Envases de Cartón.</p> <p>Demostrar de qué manera la aplicación de la gestión logística afecta a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón.</p>	<p><b>Hipótesis Específica:</b> Afecta positivamente la aplicación de la gestión logística en la eficiencia de una empresa Envases de cartón</p> <p>La aplicación de la Gestión Logística afecta positivamente a la eficacia de una empresa de Envases de Cartón</p>			

Anexo N° 02: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Variable Independiente Gestión Logística</b>	La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información. <b>(MORA GARCIA, 2010 pág. 6)</b>	La gestión logística se calcula con sus dimensiones correspondientes para ello se maneja las fichas de recolección de datos	Compras	Volumen de compra  $\frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de ventas}}$	Razón
			Inventarios	Exactitud de Inventarios  $\frac{\text{Valor de diferencia}}{\text{Valor de inventario}}$  Donde: Valor de diferencia: Stock lógico – stock físico	Razón
<b>Variable Dependiente Productividad</b>	La productividad se mide a partir de los recursos utilizados para alcanzar resultados favorables. <b>(GUTIERREZ PULIDO, 2010 pág. 21)</b>	La productividad se calcula multiplicando la eficiencia y eficacia, obteniendo resultados de las operaciones productivas, cumplimiento con los objetivos y metas programados, en tiempo, calidad y cantidad.	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Total}}$	Razón
			Eficacia	$\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Programada}}$	





Anexo N° 04: Consentimiento Informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACION**

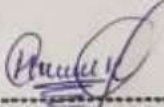
**TITULO DE LA INVESTIGACION:**

**EFFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE ENVASES DE CARTÓN**

**OBJETIVO DE LA INVESTIGACION:**

**DETERMINAR DE QUÉ MANERA AFECTA A LA PRODUCTIVIDAD LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN UNA EMPRESA DE ENVASES DE CARTÓN.**

La investigadora me ha explicado el trabajo de investigación realizada en la empresa de Envases de Cartón, en donde se podría obtener resultados favorables a nuestra empresa por lo cual voluntariamente doy consentimiento para que la señorita GABRIELA ELIZABETH RIMEY TELLO realice el trabajo de investigación (encuestas, recolección de datos, aplicación)

  
-----  
**HORTENCIO CORDOVA C.**  
**JEFE DE PLANEAMIENTO Y CONTROL**  
**DE LA PRODUCCION**  
**CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.**

Anexo N° 05: Fotos de la Aplicación

**UBICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA ANTES**







## UBICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA- DESPUES







## INGRESO DE LA MATERIA PRIMA AL SISTEMA

Entrada de mercancías
INGRESO

Proveedor: PL20100151546

Nombre: INDUSTRIAS DEL PAPER, S.A.

Persona de contacto: Margarla Ilanor

Número de referencia: 59001-59493

Moneda local:

Nº: Primario 3860

Estado: Abiertas

Fecha de contabilización: 19/07/2021

Fecha de vencimiento: 19/07/2021

Fecha del documento: 19/07/2021

Número de folio:  -

Tipo de documento: 09

Correlativo del documento: 59493

Serie del documento: 0001

Naturaleza de Numeracion: Tercer

Contenido
Logística
Finanzas
Anexos

#	Clase de artículo/ser	Artículo	Cantidad	Unidad de medida de inventario	Precio por unidad	Indicador de impuestos	Clase de resumen		
							Totál (ML)	Almacén	Cuenta de ...
1	CLH01380	CORRULINER 140 GR X 1380	1.405	No	SOL 1.040000	128	SOL 2.866.20	0502	2411301
2	CLH01040	CORRULINER 140 GR X 1040	1.626	No	SOL 1.490000	128	SOL 1.628.74	0502	2411301