



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Optimización de procesos en el área de almacén para incrementar el
order fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa Rotapel S.A.,
Ate-vitarte, 2020.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES

Blas Bergara, Jose Antonio (ORCID: 0000-0002-6929-1710)

Sotelo Martinez, Alain (ORCID: 0000-0002-8914-5411)

ASESOR

Mg. Añazco Escobar, Dixon Groky (ORCID: 0000-0002-2729-1202)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi madre, hermanos, esposa e hija Kaori Rosaflor, por su apoyo constante para seguir creciendo como persona y profesionalmente.

Blas Bergara, José Antonio

Dedicatoria

Dedico a mi familia, por estar presentes y a mi madre en especial por el apoyo incondicional y cumplir este objetivo, desarrollarme como profesional.

Sotelo Martínez, Alain

Agradecimiento

A mi madre por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ella entre los que se incluye este. A mi esposa e hija quienes me ayudaron incondicionalmente.

Agradecimiento

A mi familia por estar presentes y a mi madre en especial porque en los momentos difíciles me apoyo en todo. Y a las personas que me apoyaron de corazón.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	vii
Índice de anexos	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Contexto global del problema	1
1.2. Contexto nacional del problema	5
1.3. Fulfillment como problema.....	9
1.4. Formulación del Problema.....	15
1.5. Justificación del estudio	15
1.6. Hipótesis	16
1.7. Objetivo	17
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Trabajos previos Nacional.....	18
2.2. Nivel Internacional	19
2.3. Teorías relacionadas al tema	21
2.3.1. Order Fulfillment	21
2.3.2. Almacén	21
2.3.3. Estudio de Métodos.....	23
2.3.4. Teorías sobre Optimización de Procesos	29
2.3.5. Mejora continua	30
III. METODOLOGÍA	31
3.1. Diseño de la investigación.....	31
3.2. Variables y Operacionalización.....	33
3.2.1. Variables	33
3.2.2. Operacionalización de las variables.....	33
3.2.3. Matriz de Operacionalización de las variables	36
3.3. Población y muestra.....	37

3.3.1. Población	37
3.3.2. Muestra.....	37
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.4.1. Técnicas e instrumentos.....	38
3.4.2. Recolección de datos.....	39
3.4.2.1. Instrumentos de recolección de datos de la VI	39
3.4.2.2. Instrumentos de recolección de datos de la VD.....	40
3.4.3. Validación y confiabilidad del instrumento.....	40
3.4.3.1. Validez.....	40
3.4.3.2. Confiabilidad.....	40
3.5. Procedimiento	40
3.6. Métodos de análisis de datos	51
3.7. Aspectos éticos.....	51
IV. RESULTADOS.....	53
4.1 Análisis Descriptivo de la variable de estudio Order Fulfillment	53
4.2 Análisis correlacional para el constructo del Order Fulfillment	54
4.3 Análisis estadístico Inferencial.....	56
V. DISCUSIÓN	67
VI. CONCLUSIONES.....	69
VII. RECOMENDACIONES.....	70
REFERENCIAS	71
ANEXOS.....	75

Índice de tablas

Tabla N° 1: Situación de la industria del papel en América Latina en 1905.....	2
Tabla N° 2: Principales Productores de papel en el mundo	3
Tabla N° 3: El consumo mundial de papel y cartón de 2006 a 2017 (en millones de toneladas métricas).....	4
Tabla N° 4: Evaluación de la producción de papel y cartón en el mundo.....	5
Tabla N° 5: Cifras de las bolsas de plástico en el Perú	5
Tabla N° 6: Cifras del uso del papel y cartón	7
Tabla N° 7: Encuesta del uso de plástico en lima	8
Tabla N° 8: Diagrama de Pareto	14
Tabla N° 9: Símbolos empleados en el diagrama	24
Tabla N° 10: Técnica del interrogatorio	25
Tabla N° 11: Diagrama de procesos.....	28
Tabla N° 12: Matriz de Operacionalización	36
Tabla N° 13: Situación del Order Fulfillment "antes" de la Optimización de Procesos.....	42
Tabla N° 14: Gestión de Actividades - Antes y Después.....	44
Tabla N° 15: Gestión de Actividades de Proceso Antes y Después.....	45
Tabla N° 16: Cumplimiento de entrega de Pedidos Antes y Después	45
Tabla N° 17: Tamaño de muestra Control de Calidad	47
Tabla N° 18: Variación del Control y Mejora de procesos.....	47
Tabla N° 19: Conformidad en la entrega de Pedidos Antes y Después.....	48
Tabla N° 20: Estadísticos Order Fulfillment – Después.....	49
Tabla N° 21: Tabla de Descriptivos Order Fulfillment - Antes y Después.....	53
Tabla N° 22: Order Fulfillment - Antes y Después	54
Tabla N° 23: Correlaciones de Order Fulfillment	55
Tabla N° 24: Regla de decisión	57
Tabla N° 25: Pruebas de Normalidad Order Fulfillment - Antes y Después.....	57
Tabla N° 26: Estadístico de Prueba Wilcoxon - Para muestra relacionada.....	59
Tabla N° 27: Estadísticos de Prueba Orden Fulfillment	59
Tabla N° 28: Test de Normalidad Cumplimiento Entrega de Pedidos.....	61
Tabla N° 29: Wilcoxon del Cumplimiento en Entrega	62
Tabla N° 30: Estadística de prueba Cumplimiento de entrega	62
Tabla N° 31: Test de Normalidad Conformidad en Entrega de Pedidos.....	64
Tabla N° 32: Wilcoxon del Conformidad en Entrega	65
Tabla N° 33: Estadística de prueba Conformidad de entrega	66

Índice de figuras

Figura N° 1: Formatos de bolsas de papel.....	9
Figura N° 2: Productos elaborados por Rotapel S.A.	10
Figura N° 3: Diagrama de Ishikawa	13
Figura N° 4: Ciclo PHVA	31
Figura N° 5: Order Fulfillment - Antes de la Optimización de procesos.....	42
Figura N° 6: Esquema de Implementación y Mejora	43
Figura N° 7: Variación del Cumplimiento en la Entrega Antes y Después.....	46
Figura N° 8: Variación de Conformidad en la entrega Antes y Después.....	49
Figura N° 9: Order Fulfillment después de la Optimización de Procesos	50

Índice de anexos

Anexo N° 1: Lluvia de Ideas.....	76
Anexo N° 2: Diagrama de Pareto	77
Anexo N° 3: Formato de diagrama de actividades del proceso	78
Anexo N° 4: Formate de Gestión de Actividades de Procesos	79
Anexo N° 5: Formato de Control y mejora de los procesos	80
Anexo N° 6: Formato de Cumplimiento de Pedidos.....	81
Anexo N° 7: Formato de Conformidad de las Entregas de pedidos.....	82
Anexo N° 8: Recolección de datos	83
Anexo N° 9: Variabilidad y confiabilidad	89
Anexo N° 10: Matriz de consistencia	93

RESUMEN

El presente informe describe de manera detallada la investigación realizada sobre el análisis de los procesos actuales en la gestión de almacén de productos terminados: bolsas de papel de la empresa ROTAPEL S.A. y lograr mejorar los métodos que se desarrolla en el proceso, tanto para el almacén y la preparación de aquellos productos en cantidad para cumplir con la fecha de entrega con las operaciones que se realiza en el almacén (fulfillment).

En capítulo I hacemos la introducción al tema planteando la realidad problemática, apoyados con el uso de la herramienta causa-efecto de Ishikawa que apoyado con la herramienta Pareto se pudo cuantificar las causas principales que motivaron el uso de la herramienta Optimización de Procesos. Luego realizamos la formulación del problema general y problemas específicos, la justificación de la investigación, el objetivo general y específico, e hipótesis general y específicos.

En el capítulo II, desarrollamos el marco teórico el cual nos sirvió como guía para la investigación, y que este correctamente centrado en su problema y que impida la desviación del planteamiento original. La teoría nos permitirá afirmar que la optimización de procesos mejora el fulfillment en la empresa.

Palabras clave: Procesos, optimización, Fulfillment, despacho, recepción.

ABSTRACT

This report specifically describes the research carried out on the analysis of the current processes in the management of the finished products warehouse: paper bags of the company ROTAPEL SA and to improve the methods that are developed in the process, both for the warehouse and the preparation of those products in quantity to meet the delivery date with the operations carried out in the warehouse (compliance).

In Chapter I we make the introduction to the topic by posing the problematic reality, supported with the use of the Ishikawa cause-effect tool, which supported with the Pareto tool, it was possible to quantify the main causes that motivated the use of the Process Optimization tool. Then we carry out the formulation of the general problem and specific problems, the justification of the investigation, the general and specific objective, and the general and specific hypotheses.

In Chapter II, we developed the theoretical framework which served as a guide for the investigation, and is correctly focused on your problem and what prevents deviation from the original approach. The theory allows us to affirm that the optimization of processes improves the fulfillment in the company.

Key words: Processes, optimization, Fulfillment, dispatch, reception.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto global del problema

En la industria papelera, Europa desde sus inicios tenían un efecto predominante en la etapa preindustrial, tanto en la producción y la mano de obra que fueron a pequeña escala. Además, en esa época el consumo del papel fue de gran cantidad ya que en aquellos tiempos la materia prima fueron el algodón y lino que eran básico para la formación de pasta y después la transformación en papel para hacer las hojas sueltas.

Al respecto Badoza y Berlini (2007, p. 110 – 114) Describieron que durante los siglos XVII y XIX en la industria del papel aparecieron las nuevas innovaciones para su mejora, la primera fue la fabricación de máquinas de producción continua que eran hechas para la fabricación de rollos de papel, esto fue creado por el francés Louis-Nicolas Robert en 1799 y que después fue mejorado en el año 1803 por los hermanos Sealy y Henry Fourdrinier. Después lograron su comercialización a nivel internacional. El uso de estas máquinas permitían que la producción incrementara su cantidad, esto llevo un desequilibrio en la disposición de los insumos. La segunda innovación se refería al desarrollo de los métodos de producción que era la utilización de la madera como materia prima como pasta de madera (mecánica y química). que gracias a ella se pudo abastecer la demanda del papel en el mundo.

En la industria del papel la mecanización avanzo rápido que países de Europa occidental y América del norte tuvieron diferentes incorporaciones instalando las maquinas creadas por los hermanos fourdinier. Para la producción durante el siglo XIX. Los países del reino unido y Francia la acogida de esta tecnología fue rápida. En el año 1879, ambas económicas tenía 2789 y 148 máquinas. En cambio, España contaba solo con 48 máquinas en función mostrando un atraso. Estados unidos en el siglo XIX ya contaba con 1232 máquinas, esto ha sido un avance gracias a los hermanos fourdinier que a causa de ello los resultados fueron

incrementándose sustancialmente en la producción y además los cambios que se hacía en las fábricas, de máquinas viejas a maquinas modernas.

En América latina la producción del papel no fue ajena a la industria moderna con las instalaciones de fábricas y con máquinas modernas durante el siglo XIX. Empresas brasileñas como la compañía melhoramentos de São Paulo establecida en 1883, la argentina S.A. y la papelera San Rafael, fundada en 1892. Fueron fabricas que contaban con máquinas modernas y de gran capacidad de producción.

En el año 1905 el rubro papelerero en América Latina contaba con cierto progreso en establecimientos y máquinas para la producción. La Tabla N° 1 nos muestra que Argentina, Brasil y México tuvieron un desarrollo similar en la cantidad de fábricas. En cuanto al equipamiento tecnológico, solo unos pocos establecimientos poseían entre dos y tres máquinas de diferentes tamaños. La mayoría eran pequeñas fábricas con una sola Fourdrinier instalada.

Tabla N° 1: Situación de la industria del papel en América Latina en 1905

Países	Total de Fabricas	Total de Máquinas	Tipos de papel
Argentina	6	9	Envoltorio / Imprenta
Brasil	6	5*	Diarios, imprenta, envoltorios, afiches, blanco
Chile	4	4**	Papel y cartones, envoltorio(paja)
México	6	9	Envoltorio(paja y desechos), imprenta, de escribir, cartones
Uruguay	1	2	S/d

Fuente: Badoza y Berlini. Origen, desarrollo y límites estructurales de la industria del papel en la Argentina

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), hizo un informe anual sobre el consumo de Celulosa y Papel a nivel internacional. Los conjuntos de datos incluidos fueron de producción de celulosa y papel en 30 países. China y Hungría fueron los únicos dos países en producir pasta de papel de paja, 0.190 y 3.028 millones de toneladas métricas. Mientras que 5 países contribuyeron a 1.287 millones de toneladas de “pulpa de bagazo” producidas en 2015 (Fuente: Argentina Forestal. 2017).

En la Tabla N° 2 muestran a los 10 países como los principales productores de papel en el mundo:

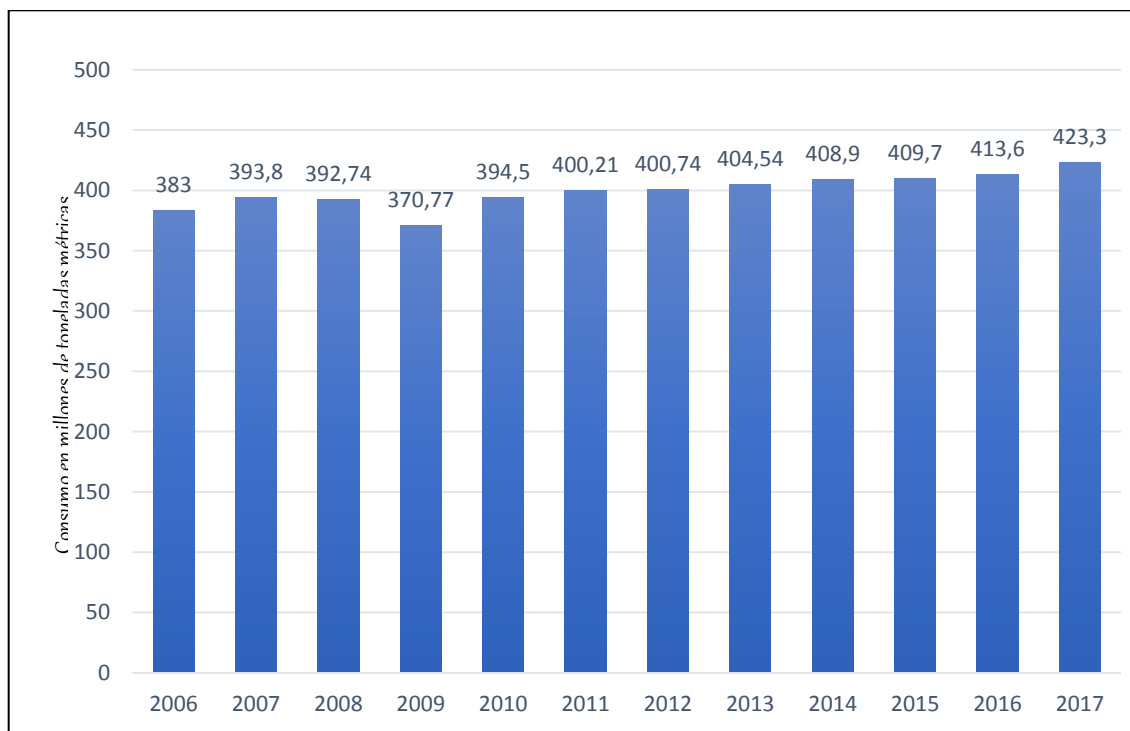
Tabla N° 2: Principales Productores de papel en el mundo

N°	País	Producción de papel
01	China	107.100 millones de toneladas métricas
02	Estados Unidos	52 millones de toneladas métricas
03	Japón	26.228 millones de toneladas métricas
04	Alemania	22.608 millones de toneladas métricas
05	República de Corea del Sur	11.569 millones de toneladas métricas
06	Brasil	10.357 millones de toneladas métricas
07	Finlandia	10.310 millones de toneladas métricas
08	Canadá	10.266 millones de toneladas métricas
09	Suecia	10.165 millones de toneladas métricas
10	Italia	8.840 millones de toneladas métricas

Fuente: Argentina Forestal. 2017

En la Tabla N° 03 podemos ver la evolución anual del consumo de papel y cartón de 2006 a 2017 a nivel mundial. En el año 2017, el consumo de papel llegó a superar a los 423 millones de toneladas métricas (Fuente: Statista. 2019).

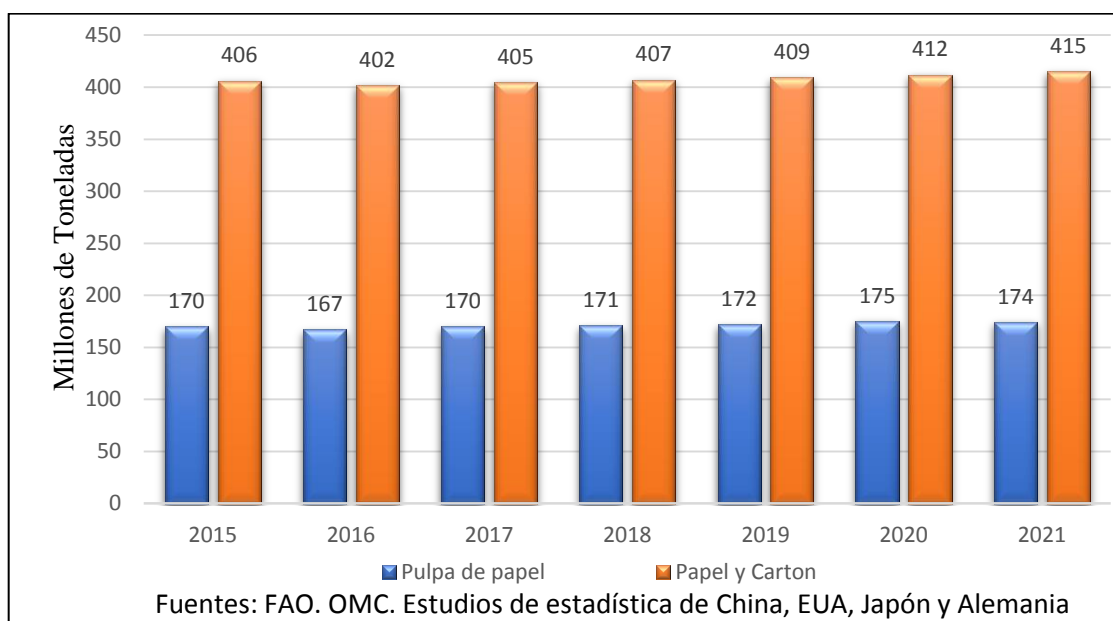
Tabla N° 3: El consumo mundial de papel y cartón de 2006 a 2017 (en millones de toneladas métricas)



Fuente: Statista 2019

En la Tabla N° 04, en el año 2016, la producción de pulpa de papel fue de 167 millones de toneladas y 402 millones de toneladas de papel y cartón. En el 2017 el crecimiento fue de 1.5 % y de 0,2 % en papel y cartón. en el cuadro se muestra el aumento anual en proyección desde el año 2018 hasta el 2021 (Fuente: Andigraf. 2019).

Tabla N° 4: Evaluación de la producción de papel y cartón en el mundo



Fuente: Andigraf. 2019

1.2. Contexto nacional del problema

En el Perú, el consumo de las bolsas de papel tiene un enfoque distinto con respecto al cuidado del medio ambiente, pero a la vez el uso del papel reciclado se solidariza con el cuidado del mismo material, las empresas tomaron en cuenta el uso adecuado de las bolsas de papel reciclado y a su vez el excesivo uso del plástico que era un sustituto del papel. Durante el tiempo de abastecimiento la industria del papel ha mantenido su labor hasta el uso de las bolsas de plástico. EL uso habitual del producto dentro de una bolsa de plástico y de cualquier tipo. Esto ha causado un impacto en la industria y si nos referimos al cuidado del medio ambiente, el uso descontrolado ha causado que seamos parte de las consecuencias que se vive en nuestra época actual como se demuestra en el cuadro (Tabla N° 5).

Tabla N° 5: Cifras de las bolsas de plástico en el Perú

(1) USO DEL PLÁSTICO EN EL PERÚ	
EL USO PROMEDIO DE LOS PLÁSTICOS EN EL PERÚ	es de 30 kg por persona al año

EN EL PERÚ SE UTILIZA	3 mil millones de bolsas por año		
SOLO EN LIMA METROPOLITANA Y EN EL CALLAO SE GENERA	46 % de los residuos de un plástico de un solo uso de todo el país		
TIEMPO APROXIMADO DE DEGRADACIÓN	bolsa	400 años	
	Tecnopor	1000 años	
	sorbete	200 años	
(2) En el 2015, ya el 90 % de las aves marinas habían ingerido plástico			
(3) PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PLÁSTICOS (MILL. DE TN)			
56	204	299	500
año 1980	año 2002	año 2013	año 2020

Fuente 1: Ellen Macarthur foundation. The New Economy Plastic – 2016

World Economic Forum Ellen Macarthur Foundation and McKinsey & company, The

Fuente 2: New Plastics Economy – Rethinking the future of plastics (2016)

Fuente 3: Adaptado de Geyer, Jambeck y Law, 2017. presente en el reporte Single Use Plastic de ONU-Medio Ambiente.

En este año se dictó la norma del uso regular de las bolsas de plástico “LA NORMA 30884” artículo 1 -Aprobación del reglamento de la ley N° 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y otros recipientes o envases descartables. (Fuente: El peruano).

Esto ha hecho que la empresa tome como una oportunidad en el mercado y el consumo de bolsas de papel, ya que empresas de diferentes sectores optarían por ofrecer productos o servicios con otro material que no sea plástico. El sector de ventas como también el sector comestible haría uso de bolsas de papel causando un cambio habitual hacia la población. Es importante conocer la demanda de la industria del papel como se demuestra en el siguiente cuadro (Tabla N° 6) para los diferentes sectores; como la gráfica (papel bond, cartulina, cuadernos) y en los productos de cuidado personal (papel y toalla

higiénico, pañales, etc.) si observamos la cantidad de uso de bolsas de papel y cartón es regular, pero con el tiempo se ha tratado de encontrar otro material sustituto de ambos, pero no es sostenible por lo que se vive en esta época y demostrar que el uso de bolsas de papel y cajas de cartón en el mercado es indispensable para el consumo humano.

Tabla N° 6: Cifras del uso del papel y cartón

INDUSTRIA DEL PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL (PRINCIPALES PRODUCTOS)			
PRODUCTOS DE PAPEL	UNIDAD MEDIDA	2015	2016
Caja de cartón	TM	279,400	313,471
Papel corrugado	TM	43,140	48,147
Cartones diversos	TM	74,545	92,239
Bolsas de papel	Miles	274,183	272,44
Papel higiénico	TM	169,056	169,172
Pañales	Miles	1,754,549	1,550,231
Papel bond	TM	55,885	31,957
Servilletas	TM	14,717	13,872
Papel toalla	TM	25,236	27,982
Papeles diversos	TM	57,310	53,553
Cartulina	Ciento	127,472	141,631

Fuente: Estudios económicos Scotiabank

Según una encuesta en lima sobre el consumo de bolsas de plástico, el 78 % de las personas reciben los productos en bolsas de plástico y el 21% usan otro tipo de envase o llevan una bolsa de plástico. Y tomando en cuenta la norma aplicada

en el Perú, y el cambio habitual de las personas con el uso de las bolsas de plástico, como se demuestra en el cuadro (Tabla N° 7).

Tabla N° 7: Encuesta del uso de plástico en lima

UN HÁBITO EXTENDIDO ENTRE LOS LIMEÑOS			
¿Actualmente, al hacer las compras de su hogar, usted.....?	78 % recibe los productos en bolsa de plástico		
	21% usa una canasta o una bolsa de se lleva		
	1 % no precisa		
De aprobarse una ley para reducir el uso del plástico, se reduciría la entrega de bolsa de plástico de un solo uso por parte de supermercados, almacenes y otros similares ¿ Qué cree que haría... al ir a un supermercado para realizar sus compras?			
USTED		EL LIMEÑO PROMEDIO	
llevaría una bolsa de tela para sus compras	32%	Pagaría las bolsas de plástico que necesite	30%
llevaría una canasta para su compras	32%	llevaría una bolsa de plástico reciclada para sus compras	23%
llevaría una bolsa de plástico que necesite	11%	llevaría una bolsa de tela para sus compras	21%
pagaría una bolsa de plástico que necesite	4%	llevaría una canasta para sus compras	12%
no precisa(?)	1%	no precisa	12%

Fuente: IPSOS

Como en un principio el uso de bolsas de papel es como una alternativa para el país y para la industria, el abastecimiento de los productos hechos de papel conseguirán un puesto insignificante en el mercado dando oportunidades para otros y creando una visión para el consumo humano , el reciclado del papel es importante para controlar su uso, las empresas se maneja hacia los gustos y preferencias de la gente como se demuestra en la imagen (Figura N° 1) ,no existe un sustituto de las bolsas de papel por ahora ,pero se utiliza otras alternativas .La creciente tendencia por utilizar productos ecológicos o bolsas de papel será un factor importante para las empresas de este rubro y el impacto en el mundo del uso irregular del plástico hace que el reciclado del papel sea la preferencia en general para la fabricación de productos elaborados de papel (Figura N° 2).

Figura N° 1: Formatos de bolsas de papel



Fuente: Bolsas de papel de la empresa ROTAPEL S.A.

Según GARCIA, Alfonso “[...] al almacén la importancia que debe tener dentro de la organización al seleccionar su personal: desde el puesto ejecutivo del jefe del almacén o de control de inventarios, hasta el último puesto de cargador” (2010, p.15).

Los almacenes de antes no era parte importante para una empresa sobre todo cuando se quiere realizar gestión de almacén o no llevar procesos, y también contar con personas capacitadas en el área. En la actualidad desde que la tecnología avanza el almacén es parte importante para la cadena de suministro y tener capacitación con el personal asignado para llevar, desde el jefe de producción hasta el personal de carga de los productos terminados.

1.3. Fulfillment como problema

Rotapel S.A. Es una empresa peruana dedicada a la conversión de bolsas e impresión de papel, con más de 40 años distribuyendo al mercado nacional e internacional, se especializa a la fabricación de rollos de papel para cualquier impresión: térmicas, matriciales, láser e inkjet, bolsas de papel, papel para alimentos, papel en bobinas, etc.

Figura N° 2: Productos elaborados por Rotapel S.A.

		
<p>Rollos de papel</p>	<p>Rollos fax y plotters</p>	<p>Rollos para envoltura de monedas y fichas</p>
		
<p>Bolsa de papel</p>	<p>Bobinas de papel para envolver</p>	<p>Papel para alimentos</p>
		
<p>Tickets térmicos</p>	<p>Papel hidro para lavanderías</p>	<p>Formularios continuos</p>
		
<p>Papel autocopiativo en bobinas</p>	<p>Cintas para impresoras</p>	<p>Papel fotocopia</p>
	<p>Sacos de papel</p>	

Fuente: Rotapel S.A.

La investigación se enfocará en el Almacén, en las etapas de recepción, preparación y despacho, donde dentro del almacén se prepara los productos terminados de bolsas de papel en fragmentos más pequeños para su distribución, donde mayormente la parte operativa son manuales. En estas etapas, se observa el no cumplimiento en la obtención del producto a ser despachado.

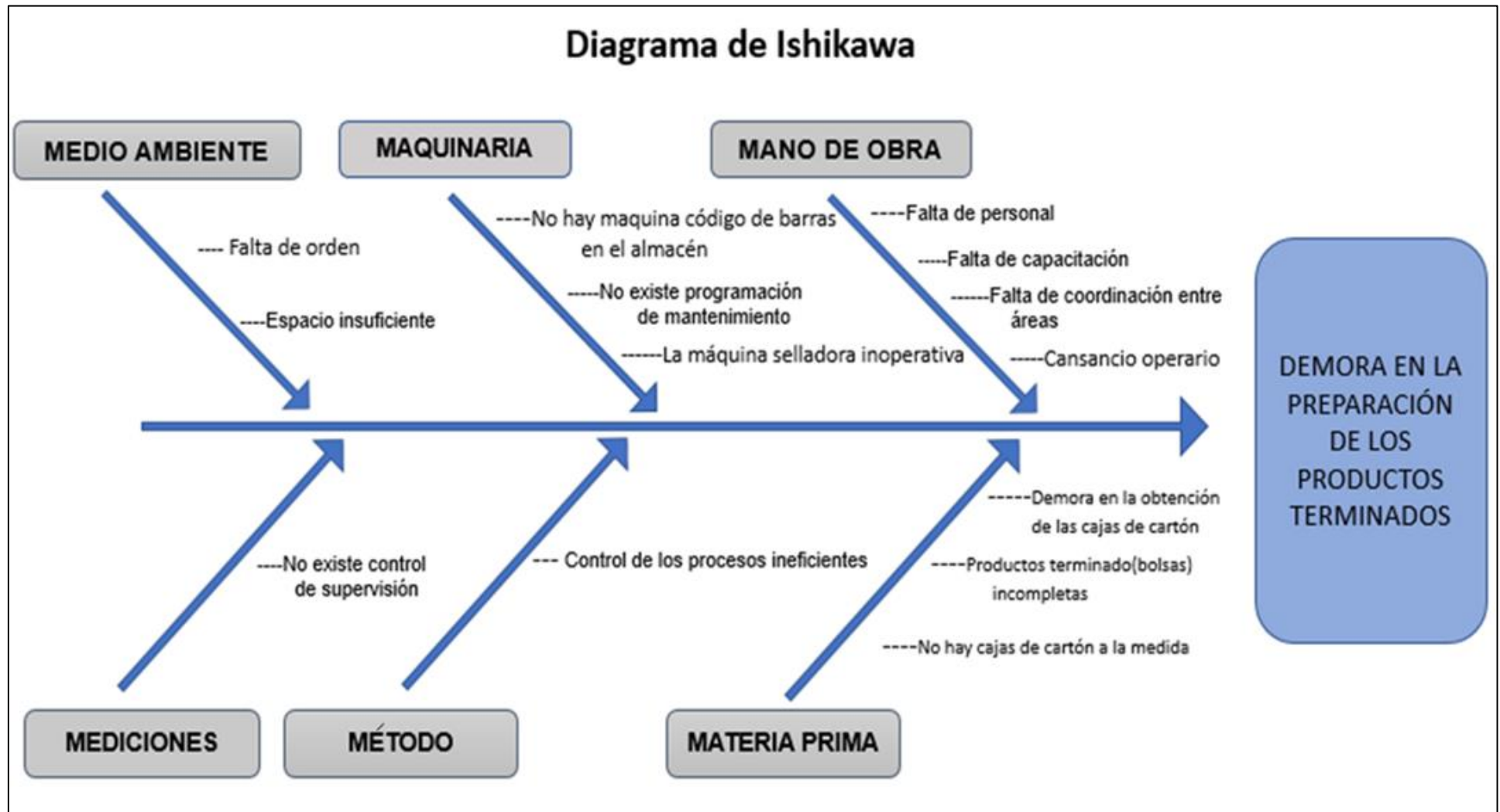
La O.I.T. (Organización Internacional del Trabajo). (p. 252) “La experiencia ha demostrado que, si se toleran los tiempos improductivos como las interrupciones por falta de material o avería de las máquinas sin hacer un verdadero esfuerzo para evitarlos, el personal se va desanimando y desganando y aumenta el tiempo improductivo atribuible a los trabajadores”, esto quiere decir, que mientras aumenta la demanda, las gerencias preferirán optar por colaboradores nuevos, que no tengan experiencia o que puedan trabajar más horas después del turno, por ello se deja de lado el mejoramiento del proceso, esto se debe al no conocimiento de las herramientas que nos ayudan a mejorar sin tocar el tema económico. Por eso los colaboradores del área hacen las labores con falta de estímulo y solo obedecen las funciones, es decir, el colaborador no se siente comprometido hacia los objetivos que no son claros y que son importantes para el área y la compañía, por consiguiente, realiza labores sin alguna visión o misión.

Las actividades que se realiza en los procesos no son las adecuadas, aún se tiene actividades que no suman valor al proceso del almacén, de los cuales generan no cumplimiento en fecha de entrega del producto programado, produciendo un incremento de tiempo en la preparación de bolsas de papel.

Debido a una mala coordinación del jefe con los colaboradores, las etapas de planificación y fabricación no son eficientes, desde el momento que los productos ingresan al almacén, es donde existe una mala distribución de las mismas, al momento de armar el flujo de trabajo para armar los bloques las bolsas de papel, la falta de conocimiento del proceso por parte de los colaboradores, la mala distribución de las actividades. Antes de hacer un análisis, se pudo conversar con el jefe del almacén y sus colaboradores en donde se observaron muchos puntos débiles (Anexo N° 1) de las posibles causas, por ejemplo: hay tiempos muertos en

las etapas de planificación (organización al trabajo) y fabricación (armado de bolsas de papel). Para una forma correcta de describir las causas, se elaboró un diagrama de Ishikawa (Figura N° 03) para puntualizar las causas y conocer el problema.

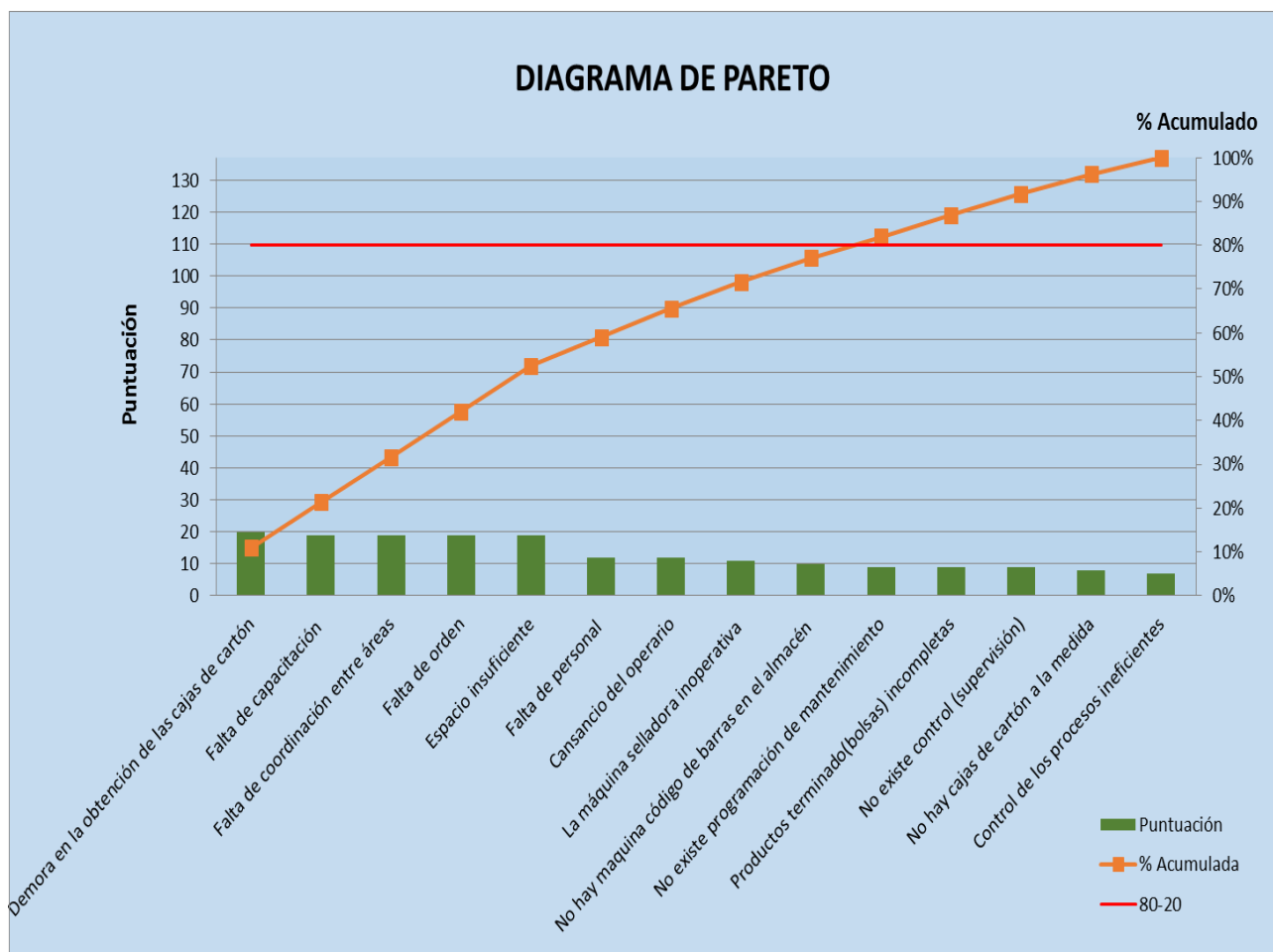
Figura N° 3: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Las conclusiones obtenidas de la figura (Figura N° 3), teniendo en cuenta las consideraciones para cada causa (20 = Mayor; 0= Menor) se elaboró el diagrama de Pareto (Tabla N° 8), tuvimos una reunión con el Jefe del área de Almacén y sus colaboradores para dar valores a cada causa, luego se ordena las ideas y se calcula, la evidencia en la Tabla N° 8 (Ver Anexo N° 2).

Tabla N° 8: Diagrama de Pareto



Fuente.: Elaboración propia

En el diagrama (Tabla N° 8) se entiende que las principales causas que generan el 80% de los incumplimientos de la elaboración de paquetes de papel son: demora en la obtención de las cajas de cartón, falta de capacitación, falta de coordinación entre áreas, falta de orden, espacio insuficiente, entre otros, estas causas evidencian la urgencia de aplicar un control de calidad para mejorar el proceso de área del almacén.

1.4. Formulación del Problema

De los contextos antes descritos, formulamos nuestro problema de investigación, el cual indica ¿Cómo la Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?

Así mismo se formulan los problemas específicos

- PE 1. ¿En qué proporción la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?
- PE 2. ¿En qué proporción el Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?

1.5. Justificación del estudio

En tal sentido, es preciso mencionar la Justificación del estudio

Este informe se justifica y sostiene en: “Justificar el estudio mediante la exposición de sus razones (el para qué del estudio o por qué debe efectuarse)” (Hernández, 2014, p. 40).

Existe también una Justificación Institucional

La propuesta y hechura de la mejora continua consentirá que Rotapel S.A., con el tiempo consiga mayor prestigio, peso en el mercado y un buen márketing. A través de las herramientas y/o controles de calidad se quiere mejorar las etapas de planificación (organización el trabajo) y fabricación (armado de bolsas de papel) con el fin de ofrecer un servicio de calidad, entrega del producto a tiempo, aumentando la imagen de la empresa y obteniendo ventajas competitivas en el mercado del mismo rubro.

El estudio de tiempos en la industria es una oportunidad de mejora y es uno de los factores más importantes en los procesos de manufactura” (Revista Científica, 2018, p.62).

Desde el punto de vista Económico, nuestra investigación se justifica

Esta investigación busca optimizar los tiempos para una elaboración eficiente en las etapas de planificación (organización el trabajo) y fabricación (armado de bolsas de papel). El impacto que tiene el estudio de tiempos y movimientos en las etapas de planificación y fabricación, será de gran importancia, por lo que permitirá detectar operaciones que afectan y estén causando incumplimiento en la entrega del producto, agilizando y mejorando la efectividad del proceso. Según (Meyers, 2015, p.5), manifiesta que, el encargado de proyectos y la dirección de la empresa compartirán la misma visión y objetivo, si tienen una misión bien definido”.

Igualmente es importante mencionar la Justificación Operativa

Esta investigación nos posibilitará optimizar las condiciones del proceso de almacén en la etapa donde se preparan los pedidos para ser entregados, al hacer que los procesos que se realizan sean eficientes, se toma en cuenta los tiempos, con datos estándares. Adicionalmente, queremos encontrar y dar solución a las causas que generan los tiempos muertos, retrasos en los procesos, los que no permiten el cumplimiento mucho más rápido de los productos terminados. En consecuencia es muy importante el estudio de tiempos con el que se obtendrá un mejor fulfillment en la entrega de pedidos.

1.6. Hipótesis

Luego de revisar el contexto del problema y el argumento teórico planteamos nuestra Hipótesis de investigación:

La Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de una empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Siendo las Hipótesis Específicas:

- HE 1. La Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020
- HE 2. El Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020

1.7. Objetivo

Una vez realizado la formulación del problema e hipótesis de investigación se proponen el Objetivos General de la investigación:

Determinar en qué proporción la optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A., Ate-Vitarte, 2020.

Igualmente se propusieron los Objetivos Específicos de la investigación:

- OE 1. Determinar en qué proporción la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020
- OE 2. Determinar en qué proporción el Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Trabajos previos Nacional

MONTALVO, Alejandro .2016, En su investigación demostró la mejora en almacén de productos terminados debido en que las funciones que se hacían antes de llevar una gestión logística era de un 63,67 % y después de la implementación fue de 90,17%, determinando que si hubo una mejora demostrando que la gestión incremento hacia una mejor eficiencia en el área de almacén y que por ello se realiza las mejoras en el área de trabajo ,manifestando lo eficiente en el área de almacén junto con el personal. Este trabajo nos ayuda ver la importancia del método de estudio aplicando en la mano de obra (preparación de los productos terminados), que al aplicarlos consigue la mejora en el área de almacén y parte de ello nos servirá para aplicar en la investigación.

YAURIS, Jesús .2017, en su trabajo de estudio de investigación tuvo como objetivo demostrar que la gestión de almacén mejora el nivel de servicio de la empresa, mediante su desarrollo realizo la reestructuración de los procesos capacitando al personal de almacén y la reestructuración del área de trabajo aplicando un lay-out en el área de almacén para la mejora de tiempos ya que en su trabajo en el almacén tienen problemas durante su proceso(recepción-almacenamiento-modulación-despacho) careciendo de tardanza en preparar los productos a tiempo, tanto en su preparación hasta el despacho . Su tipo de estudio cuantitativo, del tipo aplicado y con su diseño cuasiexperimental, enfocándose a la población del estudio conformado con 24 semanas basándose a indicadores propios de la empresa que trata la mejora de servicio. tanto su desarrollo probabilístico, intencional por el tiempo de investigación, concluyendo que la gestión de almacén mejoro el nivel de servicio que tiene que ver los procesos de envío de sus productos, tanto en los preparativos y envió a tiempo de los productos a pedido. Este trabajo nos ayuda ver la medición de tiempo y que tomamos como referencia hacia la investigación.

MIRANDA, Karen .2018, en su investigación trata sobre los problemas de procesos en el almacén teniendo como consecuencias quejas de tardanza en el despacho, tiempo de demora en la preparación de los productos. Ante ello se realiza una gestión de todas las actividades que se hace en el almacén para una mejora del cumplimiento de los despachos de la empresa, cuyo objetivo en su investigación es mejorar la productividad. Basándose a una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo porque se recolecta los datos que compruebe su hipótesis mediante una medición numérica y que durante su desarrollo demostró solucionar la preparación de los productos y evitando la tardanza hacia la fecha de entrega aplicando una gestión de almacén. Esta investigación nos ayuda a tomar en cuenta las observaciones que se aplicó durante su trabajo y es por ello que tomamos como referencia.

QUISPE, Cleyver .2018, en su tema de investigación observo los problemas que tenían con los productos que se encuentran en el almacén, planteando como objetivo general la gestión de almacén para mejorar los procesos que se realiza en el almacén de la empresa donde labora teniendo en su desarrollo un diseño cuasiexperimental, con enfoques cuantitativo y aplicativo y recolección de datos en un determinado tiempo concluyendo que la gestión de almacén mejoro los procesos desde el almacenaje de los productos y la preparaciones ello para evitar quejas y tardanza .

2.2. Nivel Internacional

RICAUARTE, Felix (2014), en su trabajo de investigación, cuyo objetivo fue aplicar un estudio que los resultados ofrezca optimizar los procesos de mejora continua que permitan solucionar toda la gestión de los proyectos de la empresa SADINSA, a través de la identificación y análisis de los problemas más representados durante la ejecución en los procesos de la empresa, usando métodos de diagnóstico. Propuso mejoras al proceso actual eliminando los efectos negativos planificando la implantación y metodología de la mejora de procesos. Concluyendo que este estudio suministró información que, complementada con

los fundamentos teóricos y los análisis correspondientes, permitieron alcanzar los objetivos propuestos. (186 pp.).

Para IMBAQUINGO (2012), el objetivo era mejorar los procesos haciendo una gestión de todas las funciones y haciendo un estudio de medición, seguimiento y control a través de la metodología ,usando el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001-2008, para puntualizar los procesos y los indicadores de Gestión que son: Calidad para todo lo que se hace en el proceso y satisfacción de los servicios al cliente, por último el cálculo de la productividad, es importante resaltar que el resultado obtenido en su proyecto tubo un indicador crítico de Post-Cosecha que es la merma, alto porcentaje que bordea un 16%,que son uno de los principales problemas hallados. Que los métodos realizados durante el proceso son repetidos y como consecuencia el personal hace las mismas actividades durante 6 horas diarias, teniendo un promedio de 36 horas de su jornada con condiciones pésimas y fatiga, por lo tanto, la probabilidad de pasar los trabajos de mala calidad es alta, también se encuentra en los resultados una mejora en las horas/trabajador, que equivale a una mejora de 11,74 % en la productividad.

HERNÁNDEZ (2014), mediante su proyecto pudo analizar y obtener datos para la mejora y dar eficacia en los procesos de trabajo y haciendo la mejora continua para la evaluación de los procesos que son: Planificar las compra, de mantenimiento, post venta y de servicios. La aplicación de la gestión por procesos disminuyó en un 119 minuto de tiempo equivalente a un 55,11%, con esto se cumplió su hipótesis para la mejora de procesos y los servicio que contribuirá a captar más clientes. Este proyecto se toma en cuenta para la investigación ya que el mejoramiento mediante su hipótesis nos ayuda a considerar y tomar en cuenta las actividades con las personas que laboran durante el proceso, mediante su propuesta.

Según describen BAQUE Y LEÓN, (2012), en su proyecto se gestiona todo lo que interviene en los procesos y determinar a través de los indicadores de Gestión que evalúa en ello y encontrar la claves y mejoras, para evaluar el trabajo se hizo un diseño de procesos, que a través de la organización se evalúa el diagrama de

flujo del trabajo actual de la empresa y análisis del valor agregado o productivo de las actividades en el proceso. En lo cual se concluyó que las actividades que no agregan valor fueron: Atención a las personas, compra de medicamentos y compra de insumos, para su empresa de servicios médicos. obteniendo resultados que redujo el tiempo de espera en un 47, 64% con un tiempo en minutos de 2880 min a 2,4% que se asemeja a un tiempo de 60 min al calcular las actividades en el proceso. Este proyecto nos sirvió para observar el estudio de tiempo y los cálculos que se tomaron para el mejoramiento en las actividades.

2.3. Teorías relacionadas al tema

2.3.1. Order Fulfillment

La primera investigación hacia la definición de estrategias de cumplimiento de la orden "Order Fulfillment" fue publicado por HANS WORTMANN (1983), quien indica que, "Cumplimiento de la orden (en inglés británico Order Fulfillment) es en el sentido más general, el proceso completo, desde el punto de ventas consulta a la entrega de un producto al cliente. A veces, el cumplimiento de pedidos se utiliza para describir el acto de distribución más limitado o la función logística, sin embargo, en el sentido más amplio se refiere a la forma en que las empresas responden a los pedidos de los clientes".

2.3.2. Almacén

Díaz, Jarufe y Noriega (2014) nos indica que, "el almacén se define como un área determinada donde se ubica un material en espera por tiempos relativamente prolongados; por lo general existe control de entradas y salidas" (p. 220).

Actividades del almacén

Según Castellano, Andrés (2016). Los procedimientos que se ejecutan en el almacén son:

- Llegada al almacén: llegada del producto al almacén.
- Descarga: se finaliza la llegada del producto hecho en producción.
- Recepción y control: con documento y verificación del producto.

- Almacenamiento: los productos destinados a un lugar o ubicación.
- Desalmacenaje: distribución de los productos a preparar.
- Picking: preparación de los productos
- Consolidación de destinos: preparación para su despacho.
- Agrupamiento: los diferentes productos listos para su despacho.
- Carga: la carga del producto hacia los transportes(camiones)
- Envió: transportando el producto hacia su destino.

Diseño del almacén

Para Castellano, Andrés (2016). Al diseño de los almacenes, se destaca las zonas que lo componen independientemente de que sea propio o outsourcing. En otras palabras, corresponde a la descripción de layout del almacén, que equivale la disposición de los elementos dentro del mismo.

Zonas de almacén

Para Castellano, Andrés (2016). Las áreas que cuenta el almacén son:

- Zona de recepción y descarga. Área que se realiza todo el desarrollo de los productos que se recibio.
- Zona de almacenamiento. Área donde todos los productos terminados tendrán un lugar o ubicación.
- Zona de picking – Un área dentro del almacén donde todos los productos seleccionados serán preparados para su carga.
- Zona de cross-docking. Área donde los productos terminados pasan directamente a carga sin pasar por el almacén.
- Zona de despacho. Área donde todos los productos terminados están distribuidos físicamente para la carga hacia los camiones.
- Zona de maniobras. Areas o zonas asignadas para las actividades del personal durante la carga.
- Zona de administración. Area donde las personas de trasporte hacen el procedimiento por oficina y realizar el despacho

2.3.3. Estudio de Métodos

A) Definición

Para Kanawaty (2011, p. 77) el estudio de métodos se define como el llenado de formatos, examinar de manera crítica y sistemática de la forma actual y proyectada de cómo se deben realizar el trabajo y así mejorarlo.

Como lo cita (OIT, 2010), las finalidades del Estudio de métodos son:

- Optimización de procesos.
- Mejora de la distribución de una fábrica u lugar de trabajo.
- Reducir el esfuerzo humano y la fatiga de tal.
- Optimización de la friales, maquinaria y mano de obra.
- Mejorar las condiciones de los materiales de trabajo.

Para (Kanawaty, 2011, p.77). El estudio de métodos tiene 8 pasos o etapas:

1) Seleccionar el trabajo de estudio: Se empieza escogiendo los trabajos más importantes de toda una gama, apuntando a los que generan mayor utilidad, se trata de escoger un proceso de trabajo a analizar sus límites.

2) Registrar: Por exploración los datos más importantes acerca del proceso analizado y obtener todos los datos necesarios.

Si queremos que este punto sea airoso dependerá mucho de la sinceridad con los que se registren todos los acontecimientos, por lo que son muy importante para el examen crítico y para pensar el nuevo método ya mejorado.

La forma más fácil es tenerlo por escrito. En este punto podemos detallar todo lo que se hace, aunque sea actividades sencillos que demanden pocos minutos en realizar.

Los gráficos y diagramas son los más sencillos a elaborar, como nos muestra en la Tabla N° 9, entre ellos el Diagrama de operaciones del proceso (DOP),

Diagrama analítico del proceso (DAP), diagrama de recorrido, entre otros. A continuación, se muestran los símbolos empleados en los diagramas:

Tabla N° 9: Símbolos empleados en el diagrama

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN	Este símbolo nos indica las principales fases de un proceso, en la que la materia o pieza que se modifica durante la operación.
	INSPECCIÓN	Se refiere a una inspección de la calidad y/o cantidad
	TRANSPORTE	Movimiento de materiales, trabajadores y equipos de trabajo de un lugar a otro.
	DEPÓSITO PROVISIONAL O ESPERA	Manifiesta demora en una parte del proceso, o abandono momentáneo
	ALMACENAMIENTO PERMANENTE	Indica el depósito de un material, objeto u pieza en un almacén, bajo vigilancia.
	ACTIVIDADES COMBINADAS	Indica la ejecución de dos actividades (Inspección y Operación) simultáneamente.

Fuente: Kanawaty, 2011

3) Examinar: Todo de forma objetiva y ordenada, como se realiza el trabajo detalladamente, la zona donde se realiza y el flujo que sigue, el examen crítico se llama TÉCNICA DEL INTERROGATORIO (Tabla N° 10), se aplica una ordenada y escalonado de preguntas a las actividades.

Tabla N° 10: Técnica del interrogatorio

TÉCNICA DEL INTERROGATORIO			
Actividad registrada	Las preguntas preliminares seran, pues	Las preguntas de fondo	Justificacion
PROPÓSITO	¿Qué se hace en realidad?	¿Qué otra cosa podria hacerse?	ELIMINAR partes innecesarias del trabajo
	¿Porque hay que hacerlo?	¿Qué deberia hacerse?	
LUGAR	¿Dónde se hace?	¿En que otro lugar podria hacerse?	COMBINAR siempre que sea posible u ORDENAR de nuevo la sucesion de las operaciones para mejores obtener resultados
	¿Por qué se hace alli?	¿Dónde deberia hacerse?	
SUCESIÓN	¿Cuándo se hace?	¿Cuándo podria hacerse?	
	¿Por qué se hace en ese momento?	¿Cuándo deberia hacerse?	
PERSONA	¿Quién lo hace?	¿Qué otra persona podria hacerlo?	
	¿Por qué lo hace esa persona?	¿Quién deberia hacerlo?	
MEDIOS	¿Como se hace?	¿De que otro modo podria hacerse?	SIMPLIFICAR la operación
	¿Por qué se hace de ese modo?	¿Como deberia hacerse?	

Fuente: Kanawaty, 2011

4) Establecer: La forma más práctica, económica y eficaz, así como la aportación del personal involucrado al tema, considerando todo se debe imaginar y gestar un método más sencillo, rentable y eficaz. Se formulan las siguientes preguntas:

- ¿Qué hacer?
- ¿Dónde debe hacerse?
- ¿Cuándo se debe hacer?
- ¿Quién lo debe hacer?
- ¿Cómo se debe hacer?

5) Evaluar: En este punto se tiene un concepto determinado de lo que difiera las actividades actuales y todas las posibles del método mejorado, se realizará una comparación entre costo-eficiencias del nuevo método y el actual.

Al terminar la etapa, el nuevo método debe ser graficado en el diagrama correspondiente.

6) Definir: Reportar la nueva forma de trabajo a todos los involucrados, se puede dejar evidencia de las mejoras del método que se ha mejorado, en otras palabras, lo que se va a realizar. Lo que se mencionó consta en dos etapas, la primera es detallar las herramientas y equipos que se utilizó en el método ya mejorado y la segunda etapa se debe detallar lo más fácil y comprensible del nuevo método, para que el colaborador a la cual va direccionado el reporte pueda captar sin ningún problema.

7) Implementar: Hacer una práctica y capacitar del nuevo método a todos los involucrados, aquí el capacitador es de gran importancia, el sigue implementando las mejoras y debe realizar dos tareas:

- Los colaboradores acepten y capten el método nuevo, ya que su constancia dependerá si los colaboradores aceptan el nuevo método, en caso contrario se oponen, los resultados no serían positivos; es por ello para que el método funcione los colaboradores deben aceptarlo y estar comprometidos.
- La instrucción de los colaboradores con el nuevo método, se ve reflejado si el capacitador orienta y enseña a los colaboradores, se hará más complicado cuando el método perfeccionado no cuenta con diferencias relevantes al método anterior, provocando que el colaborador inconscientemente lo ejecute como antes lo venía haciendo.

8) Controlar: En esta etapa es la parte de mantener, supervisar y controlar el nuevo método implementado para los colaboradores que están laborando con el método perfeccionado y se realizará una verificación durante un largo periodo que se esté laborando con dicho método y no se retroceda a utilizar al antiguo, o que el colaborador incluya cosas nuevas por sí solo, en conclusión, que los colaboradores hagan su labor de la forma procedimentada.

En el actual informe de investigación sobre el estudio de métodos fue aplicado al proceso de Recepción, Empaquetado y Envío de Pedidos,

Descripción del diagrama del proceso de los productos en cajas

Toda la producción que sale de la máquina, el operador saca de la maquina la cantidad de 500 bolsas de papel para luego amarrarlo con rafia y embolsarlo y con cinta de embalaje se cierra los paquetes, después se pone en paletas hasta una cierta cantidad.

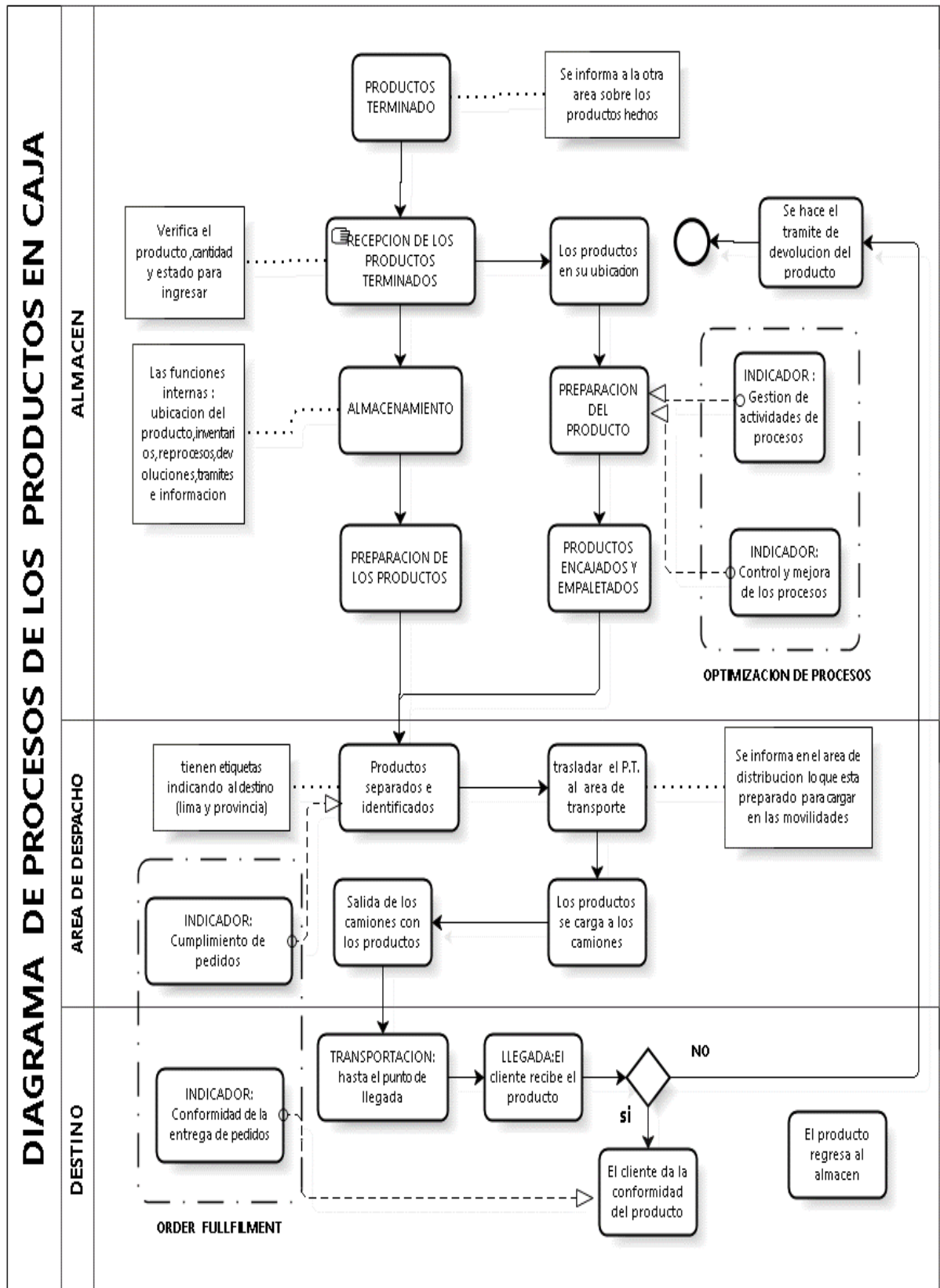
De una vez que termina de completar los paquetes son llevados las paletas hacia el almacén para la recepción (verificación de acuerdo a la cantidad producida) y luego colocar en una ubicación continuamente por cada producción recibida. Después se coordina para el pedido de los productos para luego ser encajados.

Las paletas son llevadas al área de preparación (optimización de procesos) que consiste: separar en 100 bolsas, embolsar, poner etiquetas, sellar, poner en cajas, y luego de etiquetarlos se pone en paletas para que después sean llevados al área de despacho, sin antes hacer todo ese proceso se lleva un control del mismo encargado de preparar los productos y el personal de almacén para verificar de acuerdo al pedido.

Cuando llega la fecha en despachar, se verifica el conteo y estado de todas las paletas para luego llamar a la persona que maneja el montacarga para cargar y transportar las paletas hacia los camiones asignados para transportar el producto, luego de transportar y llegar al destino con previa anticipación a la hora de ingreso, se descarga toda la producción del camión hacia su almacén del cliente, y así con la autorización y firma de aceptación del producto se da la conformidad del pedido (order fulfillment).

Se explicara mejor con la siguiente Tabla N° 11: Diagrama de procesos.

Tabla N° 11: Diagrama de procesos



Fuente: Elaboración propia

2.3.4. Teorías sobre Optimización de Procesos

Para G. TAGUCHI, S. KONISHI (1987), La optimización de procesos es la materia de ajustar un proceso para optimizarlo (hacer el mejor uso o el más efectivo) de un grupo específico de parámetros sin violar alguna restricción. Los objetivos comunes son disminuir los costos y aumentar el rendimiento y/o la eficiencia. Esta es una primordial herramienta cuantitativa para la toma de decisiones industriales.

Al optimar un proceso, la finalidad es acrecentar una o más de las especificaciones del proceso, manteniendo todas las demás dentro de sus limitaciones.

Según USAQUI, J. (2010). Plan estratégico de optimización de recursos y sistemas de gestión de empresas constructoras para participar en licitaciones estatales: caso pequeña y mediana empresa (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima - Perú.

De acuerdo a los métodos de G. TAGUCHI, se evidencia tres factores que pueden ajustarse para alterar el rendimiento óptimo:

1º. Optimización de equipos

Lo primero es comprobar que la maquinaria se esté usando al máximo, inspeccionando los datos de operación para identificar cuellos de botella en la máquina.

2º. Procedimientos de operación

Las actividades de la parte operativa pueden variar ampliamente de colaborador a colaborador o de turno a turno. La automatización de la empresa puede ayudar. Pero la automatización no serviría si los colaboradores toman el mando y laboran en la empresa de manualmente.

3º. Control optimización

En una empresa de procesamiento típica, como una empresa química o una refinería de petróleo, hay cientos o incluso miles de bucles de control.

Cada circuito de control es consciente de vigilar una parte del proceso, como estabilizar la temperatura, el nivel o el flujo.

TAGUCHI recomienda que, si el circuito de control no está cabalmente estructurado y sintonizado, el proceso funciona por debajo de su óptimo. El proceso tendrá un costo mayor en operar y el equipo se deteriorará prematuramente. Para que cada circuito de control funcione de manera excelente, la identificación del sensor, la válvula y los problemas de ajuste es importante.

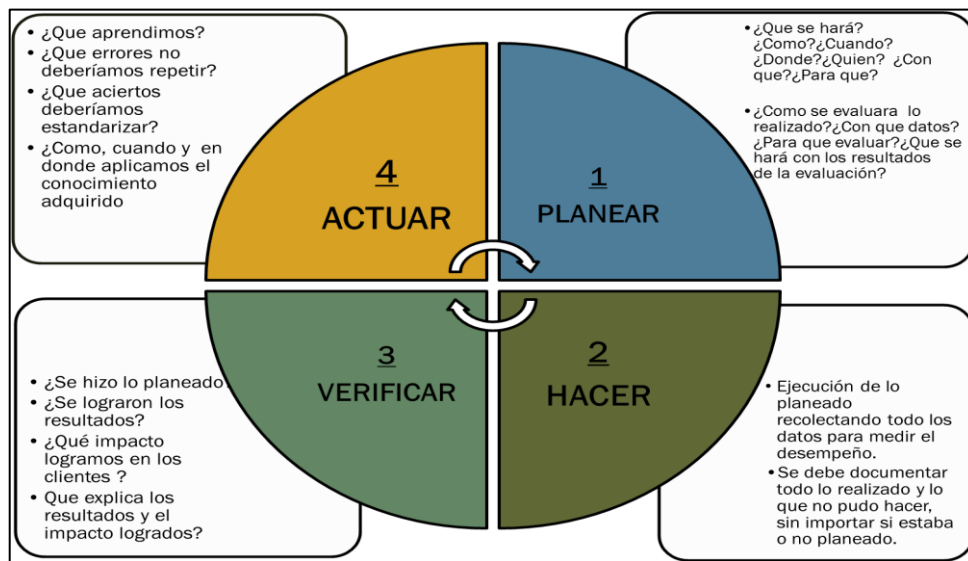
El proceso de vigilancia y mejora continua de toda la empresa a veces se denomina supervisión del rendimiento.

2.3.5. Mejora continua

Para DEMMING, Edward (1996), La mejora continua es la acción reiterada en acrecentar la facultad en realizar condiciones. Siempre se deben implementar acciones correctivas cuando un proceso no logra sus objetivos o incluso cuando sí los logra, pero se pueden mejorar los resultados. En cualquiera de estos sucesos se recomienda la utilización de la herramienta conocida como PEVA (Planificación, Ejecución, Verificación y Actuar) (Figura N° 4) que es llamado también círculo de calidad o mejora continua.

Según la Norma Internacional ISO 9001 (2015), esta metodología consiste en pasos y su mismo nombre lo indica, primero se planifica lo que se va a realizar, luego se ejecuta o se lleva a cabo las acciones ya planificadas, después se verifica, es decir, se observa y mide los efectos que se han producido mediante indicadores y por último se debe actuar, lo cual implica que se deben de corregir todas las desviaciones y resultados que no conduzcan a lograr los objetivos organizacionales y/o plantear nuevas propuestas a las ya implementadas.

Figura N° 4: Ciclo PHVA



Fuente: ISO 9001

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

Para HERNANDEZ, Roberto (2014), el enfoque cuantitativo emplea la recolección de datos para demostrar hipótesis con base en la medición numérica y los análisis estadísticos, con la finalidad de implantar pautas de comportamientos y demostrar las teorías (P.4).

El diseño de investigación tiene una dirección cuantitativa porque permite analizar mediante la hipótesis que planteamos y con los datos de la empresa hacer un análisis estadístico y comprobar los resultados.

Para HERNANDEZ, Roberto (2014), “Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura revelo que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas” (P. 91).

Para tener un estudio exploratorio tenemos que ver los alcances realizados a través del desarrollo. En la investigación se basará de manera explicativa porque establecemos las causas del problema y los sucesos que se va analizar y descriptiva porque nos permitirá especificar el desarrollo del proyecto para analizar la muestra y población.

Para HERNANDEZ, Roberto (2014), el diseño es un “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento“(P.128).

Para CARRAZCO, Sergio (2017),” Se denomina cuasiexperimental, a aquellos que no asignan al azar los sujetos que forman parte del grupo de control y experimental, ni son emparejados, puesto que los grupos de trabajo ya están formados; es decir ya existen previamente al experimento” (p. 70).

El diseño de la investigación es cuasiexperimental ya que a través de un plan desarrollado nos permite manipular de forma deliberada los datos o fuentes reales para determinar el resultado de un grupo seleccionado por conveniencia.

Para BEHAR, Daniel (2008), la investigación es descriptivo ya que nos ayuda a analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, permitiéndonos detallar este fenómeno que estamos estudiando principalmente a través de la medición de uno o más de sus atributos(p. 17).

Para BEHAR, Daniel (2008), la Investigación es aplicada (práctica, activa, dinámica), ya que se distingue porque llega a buscar la aplicación o utilización del conocimiento que se adquieren (p. 20).

Para Hernández, Allan (2008) la investigación es hipotético deductivo ya que procede de una verdad general hasta llegar al conocimiento de verdades particulares o específicas. Es decir si “A sucede, B sucede” o en forma estocástica: “A sucede si B sucede con probabilidad P”.

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Variables

➤ **Variables Independientes:**

- Gestión de actividades de los procesos
- Control y mejora de los procesos

➤ **Variables Dependientes:**

- Cumplimiento de pedidos
- Conformidad de las entregas de pedidos

3.2.2. Operacionalización de las variables

Gestión de actividades de proceso

Para José Pardo describe “los procesos necesitan para su funcionamiento una serie de recursos: personas encargadas de las actividades a realizar, equipos de apoyo, infraestructura, etc. Los recursos son inherentes al desarrollo de las distintas actividades del proceso, ya que sin ellos su ejecución no es posible. Dimensionar adecuadamente estos recursos es una de las principales cuestiones a considerar cuando se pone en marcha un proceso y debería revisarse de manera periódica”. (2012, p.14)

Por lo siguiente los procesos nos aclara la manera de cómo definir las actividades dentro de un proceso en un área específica, esto nos ayudara a mejorar las actividades que se realiza dentro del almacén, las actividades que agregan valor y las actividades que se desarrollan en almacén (recepción-empaquetado-despacho) con la finalidad de satisfacer al cliente.

Indicadores:

Gestión de actividades de proceso = $\frac{\text{Actividades que agregan valor}}{\text{Total de actividades (R+E+D)}} \times 100$

En esta metodología se analizará todas las actividades que se hace durante los procesos por lo cual se agregara valor a las actividades que son necesarias y el resultado se comparara con el proceso actual y el proceso mejorado.

Control y mejora de los procesos

“La evolución desde el control del producto hasta el control ejercido sobre el proceso es el primer paso importante hacia la calidad auténticamente controlada y a un coste aceptable. En esa etapa la calidad de los productos ya no se controla únicamente al final del proceso, sino que este será sometido a un control a lo largo de dicha cadena de producción para evitar los defectos y el incumplimiento de las especificaciones del producto. [...]”. (Cuatrecasas y Gonzales,2017).

Por lo tanto, el control y mejora de procesos nos ayudara a las mejoras implementadas dentro del área de almacén y sus actividades, llevando un control durante todo el proceso de los productos que se realiza dentro de las actividades, viendo las mejoras implementadas y el total de mejoras requeridas en el trabajo que se realizara.

$$\text{Control y mejora de los procesos} = \frac{\# \text{ Controles realizados}}{\# \text{ Controles requeridos}} \times 100$$

En este indicador nos ayudara a tomar en cuenta las mejoras que serán implementadas de todas las mejoras requeridas que se necesita durante el proceso.

Entrega de pedidos

Para Carvajal y García de la cruz la entrega de pedidos “es la parte más conocida de la atención al cliente. En este punto es necesario no demorarse y personalizar la atención para que sea percibida como un valor añadido al producto. El éxito del proceso depende del grado de satisfacción obtenido”. (2014, p.5).

La entrega de pedidos es parte del proceso que se realiza en el almacén para el cumplimiento (order fulfillment) para la entrega de pedidos. En el trabajo se

investigará esta actividad para optimizar el proceso basándonos en los pedidos que se va atender con los pedidos solicitados.

Para la conformidad de la entrega de pedidos es importante saber los reportes y cantidades del producto que se despachara, el proceso depende de la satisfacción de la misma, en este caso los pedidos atendidos conformes con los pedidos atendidos.

Indicador:

$$\text{Cumplimiento de la entrega de pedidos} = \frac{\text{Pedidos atendidos}}{\text{Pedidos solicitados}} \times 100$$

En este proyecto se aplicará este método que servirá para la investigación como prueba del análisis a los pedidos atendidos de los pedidos solicitados, que mediante herramientas y métodos utilizaremos para hallar nuestra muestra.

Para la conformidad de la entrega de pedidos es importante saber los reportes y cantidades del producto que se despachara, el proceso depende de la satisfacción de la misma, en este caso los pedidos atendidos conformes con los pedidos atendidos.

Indicador:

$$\text{Conformidad en las entregas de pedidos} = \frac{\text{Pedidos atendidos conformes}}{\text{Pedidos atendidos}} \times 100$$

En este formula hallaremos mediante los datos de reporte que se despacha, de las partes del pedido que son conformes de los pedidos atendidos. Cabe resaltar que no todo se atiende al 100%, esto dependerá de las cantidades de bolsas de papel se tenga en el almacén listos para prepararlos.

3.2.3. Matriz de Operacionalización de las variables

Tabla N° 12: Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
INDEPENDIENTE OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	La O.P., es la materia de ajustar un proceso para optimizarlo (hacer el mejor uso o el más efectivo) de un grupo específico de parámetros sin violar alguna restricción. TAGUCHI (1987).	En el presente trabajo la optimización de procesos esta dimensionado por la Gestión de Actividades de los Procesos de Recepción, Empaquetado y Envío de Pedidos y el Control y Mejora de los Procesos.	Gestión de Actividades de Procesos	$\frac{\text{Activ. Agregan Valor}}{\text{Total Activa. (R+E+D)}} \times 100$ R = Recepción E = Empaque D = Despacho	PORCENTUAL
			Control y Mejora de los Procesos	$\frac{\# \text{ de controles realizados}}{\# \text{ de controles requeridos}} \times 100$	PORCENTUAL
DEPENDIENTE ORDER FULFILLMENT	Cumplimiento de las órdenes, es el término que se utiliza para definir el proceso de recepción, empaquetado y envío de mercancías. Hans Wortmann (1983).	La variable dependiente, es un mantenimiento efectivo, dimensionado por el Cumplimiento de Pedidos y la Conformidad de Entregas de Pedidos.	Cumplimiento de la entrega de Pedidos	$\frac{\text{Pedidos Atendidos}}{\text{Pedidos Solicitados}} \times 100$	PORCENTUAL
			Conformidad en las entregas de Pedidos	$\frac{\text{Pedidos atendidos Conformes}}{\text{Pedidos Atendidos}} \times 100$	PORCENTUAL

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Según García, Reding y López (2013) la población es “[...] conjunto total de elementos del que se puede seleccionar la muestra y está conformado por elementos denominados unidades de muestreo o unidades muestrales, con cierta ubicación en espacio y tiempo [...]” (p. 2019).

El presente trabajo de investigación y Optimización de Procesos en el área de almacén para incrementar el Order Fulfillment en la entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A., toma como el universo poblacional el nivel de Order Fulfillment (Nivel de Cumplimiento de Pedidos) medidos en un tiempo de 44 semanas, considerado desde enero a octubre del 2019, donde tenemos un total de 638 solicitudes atendidas.

3.3.2. Muestra

Según García, Reding y López (2013) la muestra es “Una muestra (cantidad representada en las fórmulas como n), no es más que un subconjunto de la población que se obtiene por un proceso o estrategia de muestreo [...]” (p. 2019).

El tamaño de muestra que se estudió en esta investigación está formado en base a la población de 638 solicitudes atendidas (en 44 semanas); se obtuvieron cada semana en 10 meses, solo se consideró los días laborables de lunes a viernes, la muestra se realizará mediante el método estadístico, para esto se calcula la muestra aleatoria estadística teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% (1.96), un error muestral de 0.05 (5%), probabilidad de éxito de 75% (0.75) y la probabilidad en contra 25% (0.25)

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

$$n = Z \times Z \times p \times q \times N / (e \times e) (N - 1) + (Z \times Z \times p \times q)$$

Dónde:

Descripción	Símbolo
Tamaño de la Muestra	n
Población	N
Nivel de Confianza	Z
Probabilidad de Éxito(favor)	p
Probabilidad de fracaso(en contra)	q
Margen de Error(muestra)	e

n = ¿?

N =638 solicitudes atendidos

Z = Nivel de confianza

De la tabla de Distribución Normal Z

98% = 2.33

95% = 1.96 = Z

90% = 1.645

80% = 1.28

p = 75% = 0.75

q = 25% = 0.25

E = 0.05

$$n = \frac{1.96 \times 1.96 \times 0.75 \times 0.25 \times 638}{(0.05 \times 0.05)(638 - 1) + (1.96 \times 1.96 \times 0.75 \times 0.25)}$$

n= 199

De acuerdo a los cálculos el tamaño muestral sería la medición del nivel del Order Fulfillment, de 199 Solicitudes atendidas.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas e instrumentos

“las técnicas e instrumentos de investigación se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales vamos a recoger los datos e informaciones necesarias para probar y contrastar nuestras hipótesis de investigación. [...]” (Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p.201).

Para el proyecto de investigación, las técnicas que se utilizara son mediante la observación con modos respectivos para recopilar los datos específicos, que nos permite desarrollar para las medidas que se plantea en la hipótesis de investigación. Y los instrumentos que son: tablero de apuntes, lapiceros, formatos y una laptop.

3.4.2. Recolección de datos

Para Sampieri (2014, p.198), “Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimiento que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”

En el informe de investigación, la captación de los datos será de contenido analítico porque nos permite tener un conjunto de datos informativos que realiza la empresa que nos permite tener información adecuada para poder realizar los análisis de las hipótesis planteadas y dar solución al problema que nos estamos planteando.

3.4.2.1. Instrumentos de recolección de datos de la VI

Formato de diagrama de actividades del proceso

En este formato observaremos las actividades que se ejecutan, luego se encontrarán las actividades que no estén agregando algún valor para descartarlo y seguido realizar una propuesta de todo el proceso de producción de la elaboración de paquetes de bolsa de papel, como se aprecia en el Anexo N° 3.

Formato de Control y mejora de los procesos

En este formato se ejecutarán controles de pedidos que se realiza durante la preparación de los productos en caja ya que tiene una lista de requisitos para cumplir la producción y que de ello dependerá la calidad que se lleva en el proceso Anexo N° 4.

3.4.2.2. Instrumentos de recolección de datos de la VD

Formato de Cumplimiento de Pedidos

Se toma en cuenta todos los datos del Pedido Solicitado y los Pedidos Atendidos, como se aprecia en el Anexo N° 5.

Formato de Conformidad de las Entregas de pedidos

Se registrará la producción que se realiza semanalmente en la elaboración del producto, como se puede cotejar en el Anexo N° 6.

3.4.3. Validación y confiabilidad del instrumento

3.4.3.1. Validez

Según Sampieri (2014, p.200).” La validez, en términos generales, se alude al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir”.

3.4.3.2. Confiabilidad

Según Sampieri (2014, p. 200). “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales”.

Para el proyecto de investigación la confiabilidad será la recolección de datos durante el estudio de métodos que se realizará en las actividades que se hará durante el proceso.

3.5. Procedimiento

Como hemos visto en el capítulo de marco teórico, existen evidencias literarias comprobadas que nos permiten afirmar que “La Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment (cumplimiento de la orden) en la entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A.”. Ate – Vitarte, 2020.

Tomando en cuenta estos argumentos teóricos, realizamos los procedimientos de acuerdo al nivel descriptivo, diseño experimental (pre experimental) y enfoque cuantitativo de nuestra investigación.

Tratamiento de datos

En la toma de datos se solicitó apoyo a las áreas de almacén, que nos brindó información detallada y cuantitativa de los pedidos solicitados y pedidos atendidos. Por otro lado, el área comercial nos brindó información detallada y cuantitativa de los reclamos registrados por los clientes. Estos datos se anotaron en los instrumentos de medición desarrollados para la medición.

Una vez registrados los datos, se tabularon de acuerdo a los formatos de nuestros instrumentos (constructo) para medir la Optimización de procesos y el Order Fulfillment. Según nuestra matriz de Operacionalización (Tabla N° 12), la Optimización de procesos fue dimensionada por Gestión de Actividades de los Procesos y Control y Mejora de los Procesos; y el Order Fulfillment fue dimensionado por el Cumplimiento de pedidos y Conformidad en la entrega.

A continuación, describimos los procedimientos de la Optimización de procesos para incrementar el Order Fulfillment.

3.5.1. Order Fulfillment “antes” de la Optimización de Procesos

Siendo el Order Fulfillment la variable de estudio, se determinó de manera cuantitativa la situación antes de la aplicación de la Optimización de procesos, para esto tabulamos y procesamos los datos de sus dimensiones Cumplimiento de pedidos y Conformidad en la entrega.

De acuerdo a la muestra determinada (199 datos), y mediante el uso de la estadística descriptiva pudimos determinar las medias del Cumplimiento de pedidos y Conformidad en la entrega de pedidos, el producto de ambos es el indicador del Order Fulfillment.

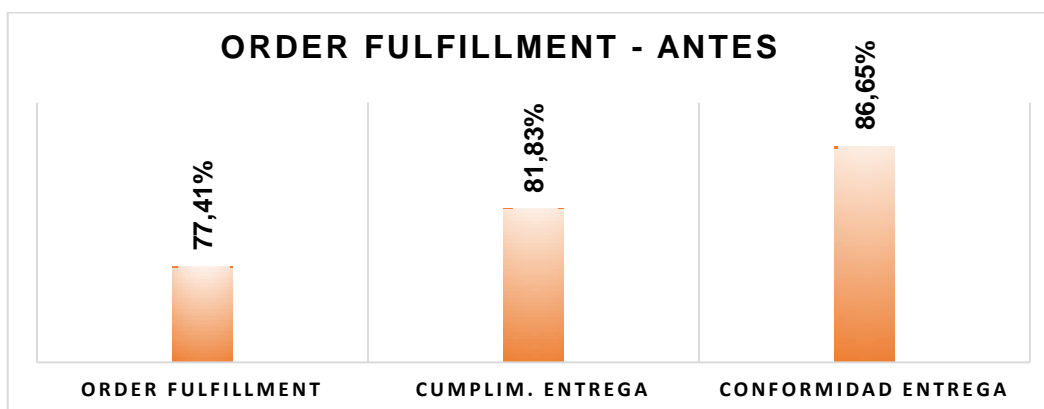
A continuación, se muestra de la situación del Order Fulfillment (Tabla N° 13), así como sus dimensiones Cumplimiento de pedidos y Conformidad en la entrega de pedidos:

Tabla N° 13: Situación del Order Fulfillment "antes" de la Optimización de Procesos

Estadísticos Order Fulfillment → Antes	Order Fulfillment Antes	Cumplimiento de Entrega Antes	Conformidad de Entrega Antes
N	Válido	199	199
	Perdidos	18	18
Media	0.7741	0.8183	0.8665
Error estándar de la media	0.0223	0.0225	0.0201
Mediana	1	1	1
Moda	0.3144	0.3178	0.2840
Desv. Desviación	0.0989	0.1010	0.0807
Varianza	-1.4884	-1.7277	-2.4930
Asimetría	0	0	0
Error estándar de asimetría	0.9269	1.5840	4.8317
Curtosis	0.3430	0.3430	0.3430
Error estándar de curtosis	1	1	1
Rango	0	0	0
Mínimo	1	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5: Order Fulfillment - Antes de la Optimización de procesos

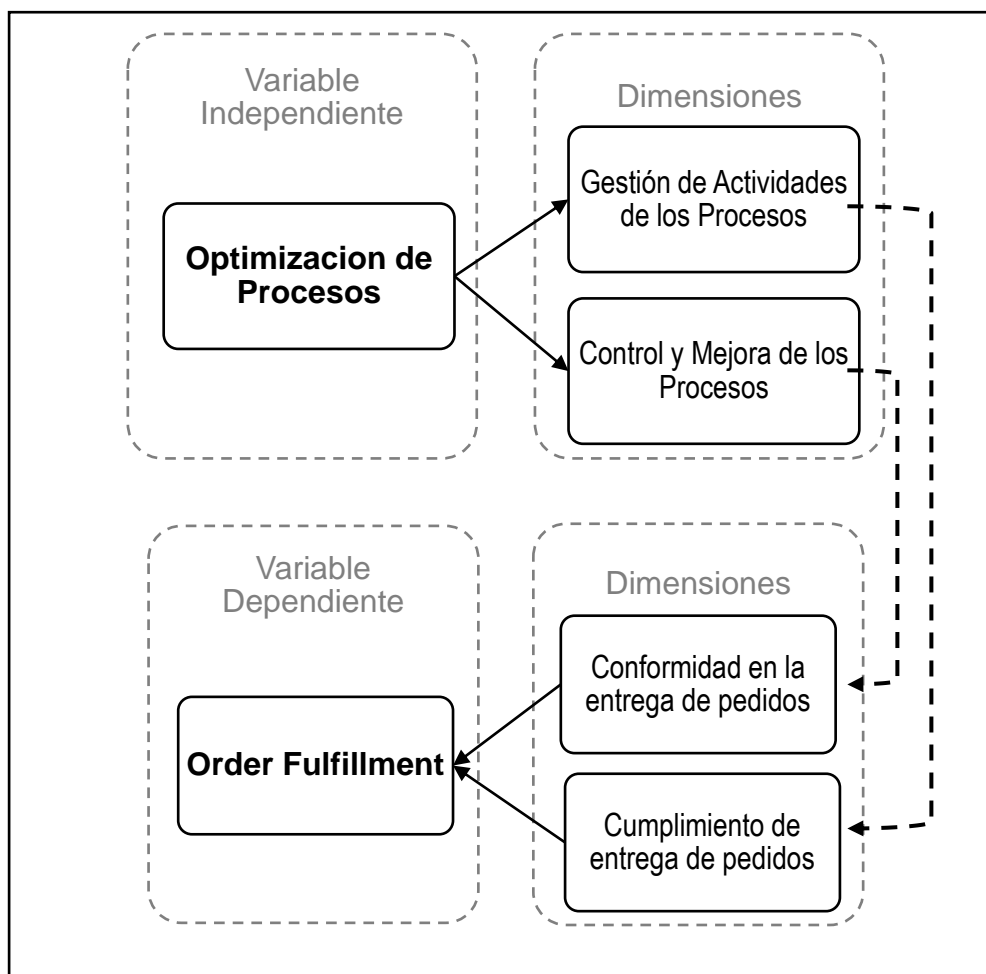


Fuente: Elaboración Propia

De la tabla (Tabla N° 13) y figura anterior(Figura N° 5), podemos observar que el Order Fulfillment esta en un nivel de 77.41%, su Cumplimiento de entrega estuvo en 81.83% y su Conformidad en la entrega estuvo en 86.65%

3.5.2. Relación de Optimización de Procesos y Order Fulfillment

Figura N° 6: Esquema de Implementación y Mejora



Fuente: Elaboración Propia

Se puede determinar que el esquema de implementación se ajusta a nuestra matriz de operacionalización (Tabla N° 12) y la Optimización de procesos con el Order Fulfillment se relacionan a través de sus dimensiones, es decir la Gestión de Actividades de los Procesos se relaciona con el Cumplimiento de la entrega de pedidos y el Control y Mejora de los Procesos se relaciona con la Conformidad en la entrega. A continuación, se describen estas relaciones.

3.5.2.1. Relación de la Gestión de Actividades de Procesos y Cumplimiento en la entrega de pedidos

La Gestión de Actividades de Procesos, se basó en el análisis de las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de pedidos, para lo cual se utilizó la herramienta Diagramas de Actividades de Procesos, con el objetivo de eliminar las actividades que no agreguen algún valor.

Tabla N° 14: Gestión de Actividades - Antes y Después

Actividad		ANTES	DESPUES
Operación	○	20	20
Transporte	⇒	13	12
Espera	D	7	3
Inspección	□	5	8
almacén	▽	3	2
TOTAL		48	45
DIFERENCIA			6.25%

Fuente: Elaboración Propia

Como vemos en la tabla N° 14, se han eliminado 3 actividades que no agregaban valor, y como toda actividad está asociada a un tiempo se logró reducir el tiempo total de actividades.

De manera adicional, se realizó la determinación del tiempo estándar, basado en la metodología de estudio de tiempos, generando una mejora (reducción) de los tiempos, tanto en las actividades totales (de 454.64 min. a 363.15 min.), como en las actividades que agregan valor al proceso (de 349.64 min a 308.37 min). En consecuencia, mejora la gestión de actividades del proceso del antes 76.8% al después 85.1%, representando una mejora del 8.28%, tal como vemos en la siguiente Tabla N° 15:

Tabla N° 15: Gestión de Actividades de Proceso Antes y Después

	Tiempo Total de Actividades (R+E+D) (minutos)	Tiempo Actividades Agregan Valor (minutos)	Gestión Actividades Proceso
PRE	454.64	349.64	76.8%
POS	363.15	308.37	85.1%
Δ	91.49	41.27	8.28%

Fuente: Elaboración Propia

Estas mejoras en la gestión de actividades del proceso, impactaron de manera positiva en el Cumplimiento en la entrega de pedidos, puesto que al comparar sus medias del antes con el después podemos observar una diferencia favorable del 7.21% (Figura N° 7), tal como vemos en la siguiente Tabla N° 16:

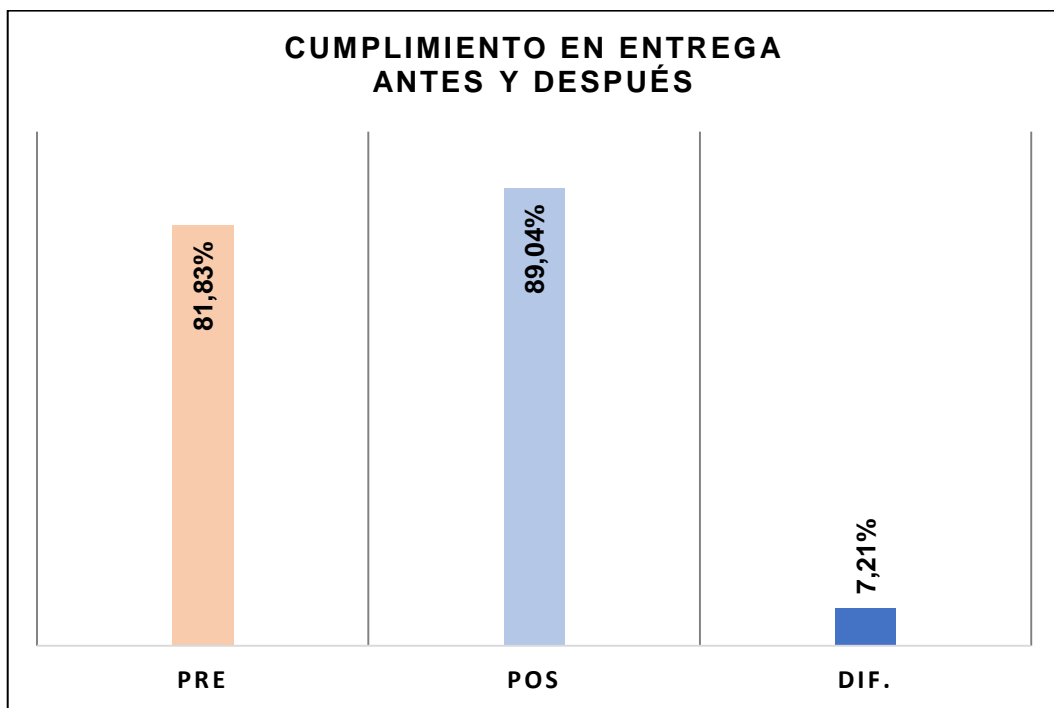
Tabla N° 16: Cumplimiento de entrega de Pedidos Antes y Después

Estadísticos Cumplimiento de entrega de Pedidos	Cumplimiento de Entrega Antes	Cumplimiento de Entrega Después
N	Válido	199
	Perdidos	18
Media	0.8183	0.8904
Error estándar de la media	0.0225	0.0218
Mediana	1	1
Moda	0.3178	0.3078
Desv. Desviación	0.1010	0.0947
Varianza	-1.7277	-2.5202
Asimetría	0	0

Error estándar de asimetría	1.5840	4.4588
Curtosis	0.3430	0.3430
Error estándar de curtosis	1	1
Rango	0	0
Mínimo	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 7: Variación del Cumplimiento en la Entrega Antes y Después



Fuente: Elaboración Propia

3.5.2.2. Relación del Control y Mejora de los Procesos se relaciona con la Conformidad en la entrega de Pedidos

Antes de la aplicación de optimización de procesos, no se tenía como buena práctica ni política el control de calidad de los productos, estos se revisaban cuando eran cantidades por arriba de 15 a 20 pedidos, lo que generaba entregas no conformes.

Esto se mejoró con el establecimiento de muestras aleatorias para control de calidad, es decir se tomó en cuenta el total de pedidos, luego se determinó el tamaño de muestra, de acuerdo a la formula estadística para muestra cuantitativa (Tabla N° 17), luego se determinó la proporción que debería considerarse como muestra de los pedidos de cada día.

Tabla N° 17: Tamaño de muestra Control de Calidad

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{E^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Total	2784
Promedio	11.70
Desviación	14.2
Error	1.70
z=	1.96
Total de Muestras	243
n=	8.7%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 18: Variación del Control y Mejora de procesos

	# de Controles Requeridos	# de Control Realizados	Control Mejora Procesos
PRE	301	47	7.5%
POS	298	168	49.2%
Δ	----	121	41.62%

Fuente: Elaboración Propia

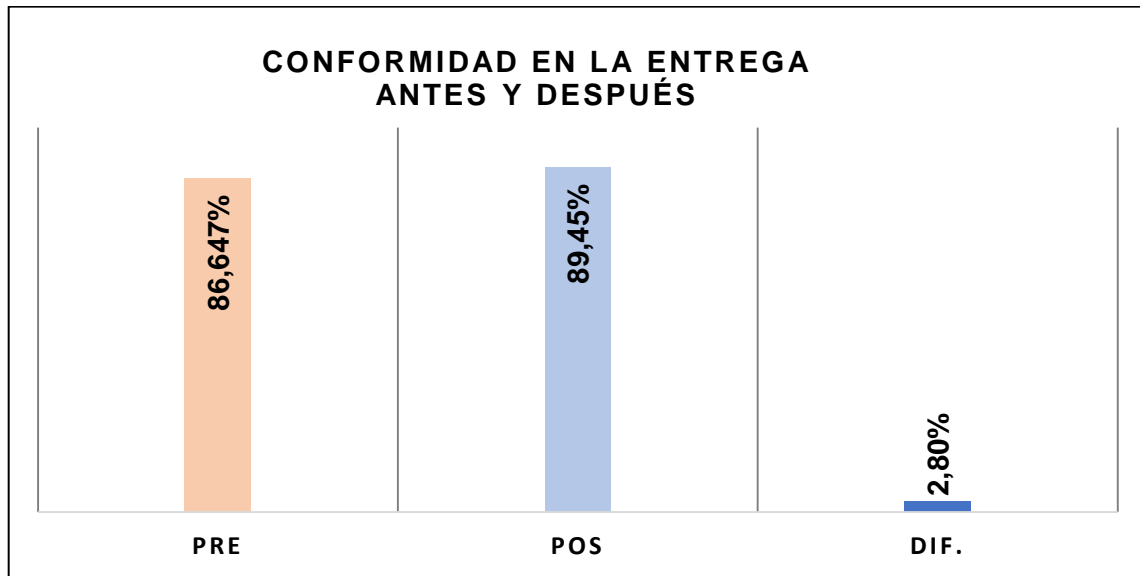
Se determina que antes de la Optimización de procesos, el control de calidad era muy bajo (7.5%), después de implementar la mejora el Control basado en la proporción y medios estadísticos, subió a 49.2%, esta mejora tuvo impacto positivo sobre la conformidad en la entrega de pedidos, puesto que la entrega de pedidos antes era de 86.6% y el después subió a 89.45%, tal como vemos en la siguiente Tabla N° 19 y Figura N° 8.

Tabla N° 19: Conformidad en la entrega de Pedidos Antes y Después

Estadísticos Conformidad		Conformidad de Entrega Antes	Conformidad de Entrega Después
N	Válido	199	199
	Perdidos	0	0
Media		,866469	,894472
Error estándar de la media		,0201324	,0218340
Mediana		1,000,000	1,000,000
Moda		10,000	10,000
Desv. Desviación		,2840031	,3080069
Varianza		,081	,095
Asimetría		-2,493	-2,587
Error estándar de asimetría		,172	,172
Curtosis		4,832	4,742
Error estándar de curtosis		,343	,343
Rango		10,000	10,000
Mínimo		,0000	,0000

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 8: Variación de Conformidad en la entrega Antes y Después



Fuente: Elaboración Propia

Esta mejora de la conformidad en la entrega comparativa el antes con el después representa un 2.8% favorable para la empresa.

3.5.3. Order Fulfillment “Después” de la Optimización de Procesos

Después de la implementación de las mejoras descritas anteriormente, que son parte de la Optimización de procesos, el Order Fulfillment mejoró un 11.13%, puesto el antes era 77.41% y el después pasó a 88.54%.

A continuación, se muestran el resumen estadístico del Order Fulfillment Pos test (Tabla N° 20), así como su ilustración gráfica (Figura N° 9):

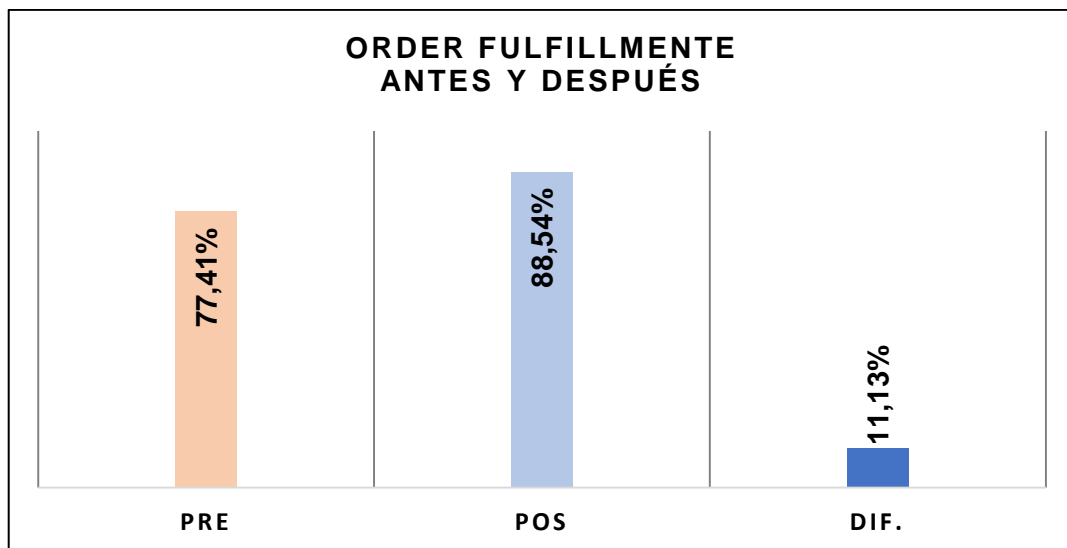
Tabla N° 20: Estadísticos Order Fulfillment – Después

Estadísticos Order Fulfillment → Después	Order Fulfillment Después	Cumplimiento de Entrega Después	Conformidad de Entrega Después
N	Válido	199	199
	Perdidos	18	18
Media	0.8854	0.8904	0.8945

Error estándar de la media	0.0223	0.0218	0.0218
Mediana	1	1	1
Moda	0.3141	0.3078	0.3080
Desv. Desviación	0.0987	0.0947	0.0949
Varianza	-2.4395	-2.5202	-2.5875
Asimetría	0	0	0
Error estándar de asimetría	4.0497	4.4588	4.7425
Curtosis	0.3430	0.3430	0.3430
Error estándar de curtosis	1	1	1
Rango	0	0	0
Mínimo	1	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 9: Order Fulfillment después de la Optimización de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

Esta mejora del Order Fulfillment del antes (PRE) con el después (POS) representa un 11.3%.

3.6. Métodos de análisis de datos

Para la recolección, procesamiento y análisis de los datos se utilizaron:

3.6.1. Método de recolección y análisis de datos

Se obtuvo de fuentes primarias, posteriormente estos datos fueron tabulados en nuestros instrumentos de medición.

3.6.2. Estadística descriptiva

Determinar de manera cuantitativa la diferencia de las medias, con el objetivo para ver si mejoramos o no.

Las medidas de tendencia central, son una medida sintética que intenta describir un conjunto de datos con un único valor que representa el medio o centro de su distribución. Así mismo las Medidas de dispersión: son medidas sintéticas que describe cómo se distribuyen los valores en torno al centro.

3.6.3. Estadística Inferencial

Permitió caracterizar un conjunto de muestras para hacer la contrastación de nuestra hipótesis, para ver que hemos cumplido en nuestras hipótesis.

Para el procesamiento y análisis de la estadística inferencial de las diversas contrastaciones de hipótesis (general y específicas) de la pre-prueba y post-prueba del Order Fulfillment (variable dependiente), utilizamos la herramienta informática SPSS.

3.7. Aspectos éticos

En el actual informe de investigación, se ha respetado la ética profesional, desde un grupo de normas o principios de los cuales se debe regir un profesional, como el respeto a: las personas, beneficencia y la justicia.

Se considerará muy importante la fiabilidad de los resultados; la deferencia por la propiedad intelectual; las consideraciones por las creencias políticas, religiosas y morales, respetando siempre el cuidado de ambiente, responsabilidad social, política, jurídica y ética; respetando la privacidad, protegiendo la autenticidad de los colaboradores que participaron en el estudio; la dignidad, etc.

IV. RESULTADOS

Después de describir el procedimiento de la relación entre la optimización de procesos (variable independiente) y el order Fulfillment (variable dependiente), se evidencia que el order Fulfillment después presenta una mejora significativa según las pruebas estadísticas y contrastación de hipótesis, las cuales describimos a continuación.

4.1 Análisis Descriptivo de la variable de estudio Order Fulfillment

Cuando realizamos el análisis descriptivo de la variable de estudio Order Fulfillment, así como de sus dimensiones, Cumplimiento de entrega de pedidos y Conformidad en la entrega de pedidos, podemos observar que existen diferencias favorables, tanto en la variable de estudio como en sus dimensiones. En la Tabla N° 21 de estadístico descriptivos podemos observar la variación entre sus medias del antes con el después, en los tres casos.

Tabla N° 21: Tabla de Descriptivos Order Fulfillment - Antes y Después

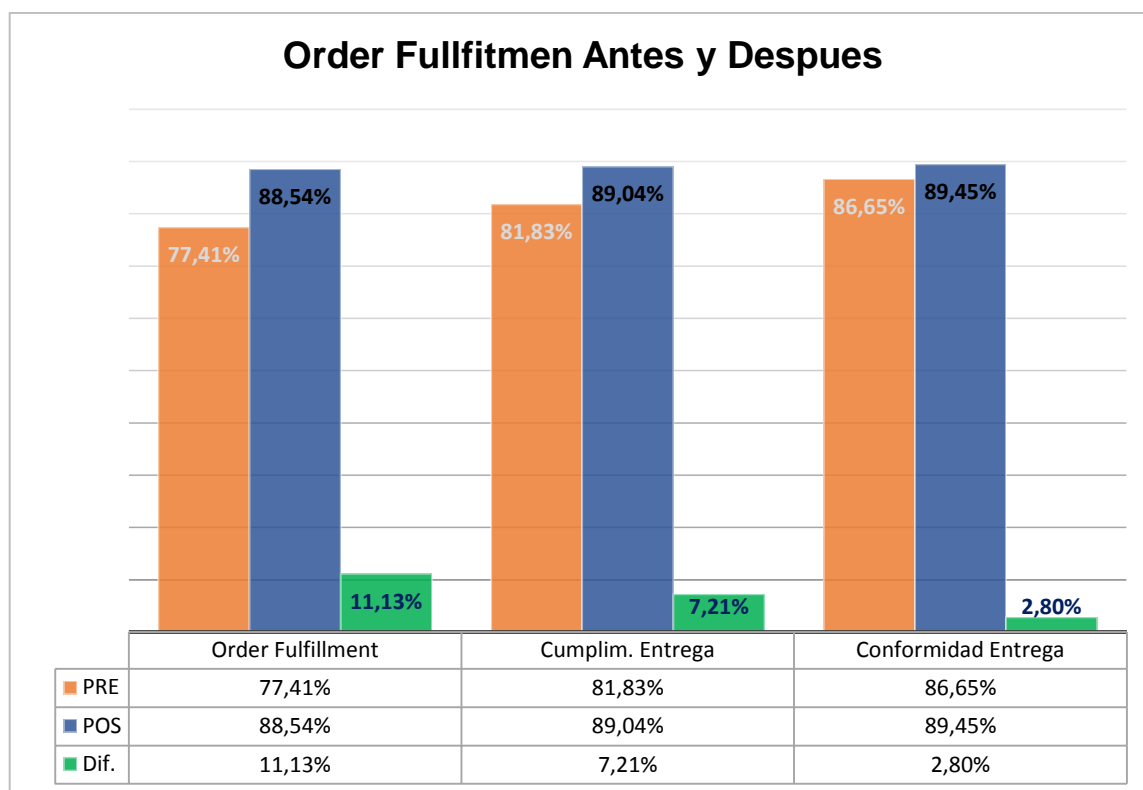
	Order Fulfillment Antes	Order Fulfillment Después	Cumplimiento de Entrega Antes	Cumplimiento de Entrega Después	Conformidad de Entrega Antes	Conformidad de Entrega Después
N						
Válido	199	199	199	199	199	199
Perdidos	18	18	18	18	18	18
Media	0.7741	0.8854	0.8183	0.8904	0.8665	0.8945
Error estándar de la media	0.0223	0.0223	0.0225	0.0218	0.0201	0.0218
Mediana	1	1	1	1	1	1
Moda	0.3144	0.3141	0.3178	0.3078	0.2840	0.3080
Dev. Desviación	0.0989	0.0987	0.1010	0.0947	0.0807	0.0949
Varianza	-1.4884	-2.4395	-1.7277	-2.5202	-2.4930	-2.5875
Asimetría	0	0	0	0	0	0
Error estándar de asimetría	0.9269	4.0497	1.5840	4.4588	4.8317	4.7425
Curtosis	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430	0.3430

Error estándar de curtosis	1	1	1	1	1	1
Rango	0	0	0	0	0	0
Mínimo	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Se evidencia en la Tabla N° 22 Order Fulfillment, que existen diferencias favorables del antes versus el después de la optimización de procesos. Esta diferencia representa una mejora del 11.13% después de la optimización de procesos en el área de almacén de la empresa Rotapel S.A.

Tabla N° 22: Order Fulfillment - Antes y Después



Fuente: Elaboración Propia

4.2 Análisis correlacional para el constructo del Order Fulfillment

Las correlaciones de Pearson (Tabla N° 23) nos permiten ver la relación que existe entre las dimensiones Cumplimiento y Conformidad de la entrega de pedidos.

Tabla N° 23: Correlaciones de Order Fulfillment

Correlaciones de Pearson		Order Fulfillment Antes	Cumplimiento de Entrega Antes	Conformidad de Entrega Antes	Order Fulfillment Después	Cumplimiento de Entrega Después	Conformidad de Entrega Antes
Order Fulfillment Antes	C. Pearson	1	,953**	,799**	-,088	-,078	-,079
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,215	,271	,267
	N	199	199	199	199	199	199
Cumplimiento de Entrega Antes	C. Pearson	,953**	1	,724**	-,068	-,060	-,063
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,339	,398	,379
	N	199	199	199	199	199	199
Conformidad de Entrega Antes	C. Pearson	,799**	,724**	1	-,079	-,073	-,066
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,268	,307	,351
	N	199	199	199	199	199	199
Order Fulfillment Después	C. Pearson	-,088	-,068	-,079	1	,974**	,971**
	Sig. (bilateral)	,215	,339	,268		,000	,000
	N	199	199	199	199	199	199
Cumplimiento de Pedidos Después	C. Pearson	-,078	-,060	-,073	,974**	1	,943**
	Sig. (bilateral)	,271	,398	,307	,000		,000
	N	199	199	199	199	199	199
Conformidad de Entrega Antes	C. Pearson	-,079	-,063	-,066	,971**	,943**	1
	Sig. (bilateral)	,267	,379	,351	,000	,000	
	N	199	199	199	199	199	199

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 23 correlaciones de Pearson, podemos evidenciar que existe alta correlación entre la variable de estudio Order Fulfillment y sus dimensiones Cumplimiento y Conformidad en la entrega de pedidos en la empresa Rotapel S.A., esto se interpreta que el constructo es válido para medir el Order Fulfillment antes y después de la Optimización de procesos.

4.3 Análisis estadístico Inferencial

Nuestra investigación, fue de Nivel descriptivo, diseño experimental (pre experimental) y de enfoque cuantitativo, por ende, es necesario contrastar las hipótesis de investigación, a través de estadísticos de prueba, elegidos en según se determine del comportamiento paramétrico o no paramétrico de los datos.

Para esto se realizará la metodología de 5 pasos:

- i. Enunciado de las hipótesis (Nula y alterna)
- ii. Elegir un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ (para todos los casos).
- iii. Decidir, elegir el estadístico de prueba, según el comportamiento de las variables (Paramétrico o no paramétrico).
- iv. Interpretación de resultados.
- v. Concluir.

4.3.1. Contrastación de la Hipótesis General(HG)

HG: La Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de una empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Determinación del estadístico de prueba

Como ya hemos visto anteriormente, es necesario saber el comportamiento de los datos (paramétrico o no paramétrico) correspondientes a las mediciones del Order Fulfillment Antes y Después de la Optimización de procesos en el área de almacén.

De acuerdo a la teoría estadística, si la serie de datos es menor o igual que 30 debemos usar la prueba de normalidad con el test de Shapiro Wilk, en caso contrario debemos usar el test de Kolmogorov Smirnov. Como nuestra muestra está compuesta por 199 datos, utilizamos el test de Kolmogorov Smirnov.

Una vez realizada el test de normalidad debemos comparar el nivel de significancia, tomando en cuenta la siguiente regla de decisión:

Si: ρ -valor $\leq 0,05$: el conjunto de datos es **no paramétrico**

Si: ρ -valor $> 0,05$: el conjunto de datos es **paramétrico**

Según la regla de decisión y como tenemos una muestra en dos tiempos diferentes Pre y Pos, utilizaremos la siguiente Tabla N° 24:

Tabla N° 24: Regla de decisión

REGLA	Pre	Pos	CONCLUSIÓN	Estad. de Prueba
Sig.> 0.05	Si	Si	Paramétrico	T-Student
Sig.> 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig.> 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig.> 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Test de normalidad con Kolmogorov Smirnov

Tabla N° 25: Pruebas de Normalidad Order Fulfillment - Antes y Después

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Order Fulfillment Antes	Order Fulfillment Después
N		199	199
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,774114	,885402
	Desv. Desviación	,3144499	,3141014
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,261	,517
	Positivo	,236	,358
	Negativo	-,261	-,517
Estadístico de prueba		,261	,517
Sig. asintótica(bilateral)		,000c	,000c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar en la tabla que la significancia del Order Fulfillment en la entrega de pedidos antes es $0.000 < 0.05$ y el Order Fulfillment en la entrega de pedidos después es $0.000 < 0.05$, y según la regla de decisión (Tabla N° 24), podemos concluir que el conjunto de datos del Order Fulfillment tienen comportamiento “no paramétrico”.

Por lo tanto y como nos indica la regla de decisión (Tabla N° 24), corresponde utilizar el estadístico de prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas (Pre y Pos).

Enunciado de hipótesis:

H₀: La Optimización de procesos en el área de almacén no incrementa el nivel de Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

H_a: La Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el nivel de Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Planteamiento de hipótesis de estadísticas:

$$\mathbf{H_0: \mu_{OrderFulf_Despues} \leq \mu_{OrderFulf_Antes}}$$

$$\mathbf{H_a: \mu_{OrderFulf_Despues} > \mu_{OrderFulf_Antes}}$$

Dónde:

$\mu_{OrderFulf_Antes}$ = Promedio de mediciones del Order Fulfillment en la entrega de pedidos, antes de la Optimización de procesos.

$\mu_{OrderFulf_Despues}$ = Promedio de mediciones del Order Fulfillment en la entrega de pedidos, después de la Optimización de procesos.

Estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 26):

Tabla N° 26: Estadístico de Prueba Wilcoxon - Para muestra relacionada

Rangos de Wilcoxon		N	Rango promedio	Suma de rangos
Order Fulfillment Después	Rangos negativos	23 ^a	99,20	2281,50
Order Fulfillment Antes	Rangos positivos	107 ^b	58,26	6233,50
	Empates	69 ^c		
	Total	199		

a. Order Fulfillment Después < Order Fulfillment Antes

b. Order Fulfillment Después > Order Fulfillment Antes

c. Order Fulfillment Después = Order Fulfillment Antes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 27: Estadísticos de Prueba Orden Fulfillment

Estadísticos de prueba ^a	Order Fulfillment Después - Order Fulfillment Antes
Z	-4,597 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

De los resultados del estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 27), podemos entender que el nivel de significancia es 0.000, este p-valor debe pasar la prueba según la regla de decisión:

Si $p\text{-valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna.

Si $p\text{-valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Como se concluye de la prueba de Wilcoxon, es $p\text{-valor}=0,000$ que es inferior que el nivel de significancia permitido alfa = 0.05; entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Concluimos que:

Podemos inferir que la utilización de la Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa Rotapel S.A., puesto que el antes tenía un valor de 77.41% y el después 88.54% esto es una variación del 11.13%, favorable para la empresa.

4.3.2. Contratación de la Hipótesis Especificas 1(HE1)

HE1: La Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento en la entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020

Determinación del estadístico de prueba

Tal como vimos anteriormente en la constatación de la hipótesis general, es necesario saber la conducta de los datos (paramétrico o no paramétrico) correspondientes a las mediciones del Cumplimiento en la entrega de pedidos Antes y Después de la Gestión de Actividades de procesos en el área de almacén.

Como nuestra muestra está compuesta por 199 datos, utilizamos el test de Kolmogorov Smirnov.

Una vez realizada el test de normalidad debemos comparar el nivel de significancia, teniendo en consideración la siguiente regla de decisión:

Si: $p\text{-valor} \leq 0,05$: datos tienen un comportamiento **no paramétrico**

Si: $p\text{-valor} > 0,05$: datos tienen un comportamiento **paramétrico**

Test de normalidad con Kolmogorov Smirnov (Tabla N° 28):

Tabla N° 28: Test de Normalidad Cumplimiento Entrega de Pedidos

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Cumplimiento de Entrega Antes	Cumplimiento de Entrega Después
N		199	199
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,818336	,890427
	Desv. Desviación	,3177535	,3078009
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,334	,518
	Positivo	,284	,361
	Negativo	-,334	-,518
Estadístico de prueba		,334	,518
Sig. asintótica(bilateral)		,000^c	,000^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración Propia

Podemos evidenciar que en la Tabla N° 28 que la significancia del Cumplimiento en la entrega de pedidos en el antes es $0.000 < 0.05$ y el Cumplimiento en la entrega de pedidos en el después es $0.000 < 0.05$, que, de acuerdo a la regla de decisión, se determina que el conjunto de datos tiene comportamiento “no paramétrico”.

En consecuencia, utilizamos el estadístico de prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas (Pre y Pos).

Enunciado de hipótesis:

H0: La Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén no optimiza el cumplimiento en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Ha: La Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el Cumplimiento en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Planteamiento de hipótesis de estadísticas:

$$H_0: \mu_{\text{CumpEntrega_Despues}} \leq \mu_{\text{CumpEntrega_Antes}}$$

$$H_a: \mu_{\text{CumpEntrega_Despues}} > \mu_{\text{CumpEntrega_Antes}}$$

Dónde:

$\mu_{\text{CumpEntrega_Antes}}$ = Promedio de mediciones del Cumplimiento en la entrega de pedidos, antes de la Gestión de Actividades de los Procesos.

$\mu_{\text{CumpEntrega_Despues}}$ = Promedio de mediciones del Cumplimiento en la entrega de pedidos, después de la Gestión de Actividades de los Procesos.

Estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 29):

Tabla N° 29: Wilcoxon del Cumplimiento en Entrega

Rangos de Wilcoxon Cumplimiento de Pedidos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Cumplimiento de Pedidos Después -	Rangos negativos	22 ^a	63,57	1398,50
Cumplimiento de Entrega Antes	Rangos positivos	68 ^b	39,65	2696,50
	Empates	109 ^c		
	Total	199		

a. Cumplimiento de Pedidos Después < Cumplimiento de Entrega Antes

b. Cumplimiento de Pedidos Después > Cumplimiento de Entrega Antes

c. Cumplimiento de Pedidos Después = Cumplimiento de Entrega Antes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 30: Estadística de prueba Cumplimiento de entrega

Estadísticos de prueba ^a	Cumplimiento de Entrega Después - Cumplimiento de Entrega Antes
Z	-2,622 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,009

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

En consecuencia del estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 30), podemos observar que el nivel de significancia es 0.009, este p-valor debe pasar la prueba según la regla de decisión:

Si $p\text{-valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna.

Si $p\text{-valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Como efecto de la prueba de Wilcoxon, es $p\text{-valor}=0,009$ que es inferior que el nivel de significancia permitido $\alpha=0.05$; entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Concluimos que:

Podemos inferir que la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el Cumplimiento en la entrega de pedidos de la empresa Rotapel S.A., puesto que el antes tenía un valor de 81.831% y el después 89.04% esto es una variación del 7.21%, favorable para la empresa.

4.3.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 2(HE2)

HE2: El Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Determinación del estadístico de prueba

Al igual que en la contrastación de la hipótesis específica 1, es necesario saber el comportamiento del conjunto de datos (paramétrico o no paramétrico) correspondientes a las mediciones del Conformidad en la entrega de pedidos Antes y Después del Control y Mejora de los procesos en el área de almacén.

Como la muestra está compuesta por 199 datos, utilizamos el test de Kolmogorov Smirnov.

Una vez realizada el test de normalidad debemos comparar el nivel de significancia, tomando en cuenta la siguiente regla de decisión:

Si $p\text{-valor} \leq 0,05$: datos tiene un comportamiento **no paramétrico**

Si $p\text{-valor} > 0,05$: datos tienen un comportamiento **paramétrico**

Test de normalidad con Kolmogorov Smirnov (Tabla N° 31):

Tabla N° 31: Test de Normalidad Conformidad en Entrega de Pedidos

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		Conformidad de Entrega Antes	Conformidad de Entrega Después
N		199	199
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,866469	,894472
	Desv. Desviación	,2840031	,3080069
	Máximas diferencias extremas	Absoluto Positivo Negativo	,319 ,319 -,306
Estadístico de prueba		,319	,529
Sig. asintótica(bilateral)		,000^c	,000^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar en la tabla que la significancia de la Conformidad en la entrega de pedidos en el antes es $0.000 < 0.05$ y la Conformidad en la entrega de pedidos en el después es $0.000 < 0.05$, que, de acuerdo a la regla de decisión, se determina que el conjunto de datos tiene comportamiento “no paramétrico”.

Por lo tanto, utilizamos el estadístico de prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas (Pre y Pos).

Enunciado de hipótesis:

H0: El Control y Mejora de los Procesos de Almacén no mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Ha: El Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.

Planteamiento de hipótesis de estadísticas:

$$\mathbf{H_0: \mu_{ConfEntrega_Despues} \leq \mu_{ConfEntrega_Antes}}$$

$$\mathbf{H_a: \mu_{ConfEntrega_Despues} > \mu_{ConfEntrega_Antes}}$$

Dónde:

$\mu_{ConfEntrega_Antes}$ = Promedio de mediciones de la Conformidad en la entrega de pedidos, antes del Control y Mejora de los Procesos.

$\mu_{ConfEntrega_Despues}$ = Promedio de mediciones de la Conformidad en la entrega de pedidos, después del Control y Mejora de los Procesos.

Estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 32):

Tabla N° 32: Wilcoxon del Conformidad en Entrega

Wilcoxon Conformidad entrega de Pedidos	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Rangos negativos	20a	69,50	1390,00	
Cumplimiento de Pedidos Después - Cumplimiento de Entrega Antes	Rangos positivos	69b	37,90	2615,00
	Empates	110c		
	Total	199		

a. Conformidad de Entrega Después < Conformidad de Entrega Antes

b. Conformidad de Entrega Después > Conformidad de Entrega Antes

c. Conformidad de Entrega Después = Conformidad de Entrega Antes

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 33: Estadística de prueba Conformidad de entrega

Estadísticos de prueba^a	Conformidad de Entrega Después - Conformidad de Entrega Antes
Z	-2,519 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,012

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

Debemos concluir del estadístico de prueba Wilcoxon (Tabla N° 33), que podemos observar el nivel de significancia es 0.012, este p-valor debe pasar la prueba según la regla de decisión:

Si $p\text{-valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna.

Si $p\text{-valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Como efecto de la prueba de Wilcoxon, el valor de $p\text{-valor}=0,012$ que es inferior al nivel de significancia permitido $\alpha=0.05$; entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Concluimos que:

Podemos inferir que el Control y Mejora de procesos de Almacén mejora la conformidad en la entrega de pedidos empresa Rotapel S.A., en un 2.8%, puesto que antes de la optimización de procesos tenía un valor de 86.64% y después 89.45%.

V. DISCUSIÓN

Se puede afirmar que la media antes de aplicar la mejora de Optimización de procesos del order fulfillment era 77.41% es evidente que es menor que la media del order fulfillment después 88.54% de haber implementado la Optimización de procesos en la empresa Rotapel SA. Verificando un claro aumento en el order fulfillment en 11.13%, así pues mejorando el cumplimiento de entrega del producto; este resultado sintonizó con lo investigado por Becerra, Newton (2017) "Propuesta de Mejora en el servicio de fabricación de repuestos para maximizar la eficacia en el cumplimiento de pedidos de la empresa Fundición y Maestranza S.R.L", concluyó haber logrado maximizar la eficacia en el cumplimiento de pedidos en 47%. Cabe resaltar que dicho resultado cumple las expectativas general del autor en su tesis en tal sentido indica que la mejora de la Optimización de procesos incrementará el order fulfillment en el área de almacén, por lo cual utilizaron las herramientas de control de calidad para reducir los tiempos de recepción, empaquetado y envío del área de almacén.

Según los resultados que se tiene en nuestra dimensión Cumplimiento de la entrega de pedidos, se logró aumentar el control de calidad en el proceso, con un nivel que incrementó de 81.83% a 89.04% y se logró una mejora del Cumplimiento de la entrega en 7.21%; en conclusión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Notamos que concuerda con el objetivo del autor Hernández (2014), en su tesis que tiene como fin mostrar que con un adecuado modelo de gestión de actividades de procesos podemos llegar a un aumento en el cumplimiento de la entrega de pedidos, obtención de clientela y aumentar la rentabilidad de la empresa, de la misma manera del estudio realizado y los indicadores planteados sea de ayuda para mejorar la calidad de servicio.

Se puede evidenciar que la media antes de aplicar el Control y Mejora de los Procesos en la Conformidad en la entregas de Pedidos era 86.64%, es menor que la media de la Conformidad en la entregas de Pedidos después 89.45% de haber aplicado la Control y Mejora de los Procesos en la empresa Rotapel SA, demostrando un aumento en la Conformidad en la entregas de Pedidos en un

2.81%, aumentando los números de controles requeridos y mejorando la eficacia del almacén, este resultado coincidió con Díaz, Gaby (2016) en el título “Mejora de Gestión de Almacén para incrementar la productividad en la industria Camel Perú EIRL, Los Olivos, 2016”, concluyó que la eficacia aumento en un 9.03% y esto cumple con el objetivo específico de la tesis en el cual indica que la optimización de procesos incrementa el order fulfillment en el área de Almacén

VI. CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general, se pudo resolver en qué proporción la optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A., Ate-Vitarte, 2020, se logró aumentar Order Fulfillment de 77.41% a 88.54%, es decir un aumento efectiva de 11.13%, en términos generales.

Con respecto al objetivo específico 1, en la segunda conclusión se alcanzó decretar en qué proporción la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020, se logró un incrementó de 81.83% a 89.04%, se logró un aumento en la Cumplimiento de entrega de pedidos de 7.21%.

Con respecto al objetivo específico 2, en la última conclusión se alcanzó decretar en qué proporción el Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020, con un incremento de 89.64% a 89.45%, se logró una mejora en la conformidad de las entregas de pedidos de 2.80%, en términos generales.

VII. RECOMENDACIONES

Para lograr que la gestión de los procesos que necesita y espera la empresa es preciso establecer o estandarizar todos los procedimientos de trabajo y el control de calidad con un plan de capacitaciones constantes y nuevas herramientas de ingeniería para ayudar a desenvolverse mejor al personal de almacén y optimizar los tiempos programados para el despacho.

Por su parte objetivo específico 1, la recomendación para lograr el Cumplimiento de la entrega de pedidos esperados por los clientes es preciso realizar y cumplir los procedimientos estandarizados, para llegar a ello se necesita que los colaboradores estén involucrado y se capacite con los instructivos establecidos.

Finalmente en el objetivo específico 2, para tener una buena Conformidad de las entregas de pedidos se recomienda realizar y seguir con los controles de calidad ya establecido, obtener un supervisor netamente de control de calidad para realizar el muestreo aleatorio para verificar la entrega del pedido.

REFERENCIAS

- ALVA, Gerardo. ¿Cuáles son las ventajas de optimizar los procesos en las empresas? En línea. Gestión: Lima, Perú, 05 de mayo del 2016. Fecha de consulta: 18 de octubre del 2019.
Disponibile en: <https://gestion.pe/tendencias/son-ventajas-optimizar-procesos-empresas-121297-noticia/>
- Argentina Forestal. Brasil entre los 10 países mayores productores de papel del mundo. 2017. (fecha de consulta: 24 de septiembre del 2019).
Disponibile es:
<http://www.argentinaforestal.com/2017/09/04/brasil-entre-los-10-paises-mayores-productores-de-papel-del-mundo/>
- Andigraf. El informe de sostenibilidad de la industria gráfica 2017-2018. 2019 (fecha de consulta: 25 de septiembre del 2019).
Disponibile en:
<https://andigraf.com.co/informe-de-sostenibilidad-de-la-industria-grafica-2017-2018-2/>
- BADOZA, Silvia y BERLINI, Claudio. Origen, desarrollo y límites estructurales de la industria del papel en la Argentina, 1880-1940. Revista de Historia Industrial. Nº 53. Año XXI.2013.3. Pág. 109.
- BEHAR Rivero, Daniel. Metodología de la Investigación. Ediciones Shalom. 2008.Pág. 17
ISBN: 978-959-212-783-7
- BEHAR Rivero, Daniel. Metodología de la Investigación. Ediciones Shalom. 2008.Pág. 20
ISBN: 978-959-212-783-7
- CASTELLANO Ramírez, Andrés. Logística comercial internacional-barranquilla: editora universidad del norte, 2016. P.
ISBN: 9789587415629
- CHASE, Richard, JACOBS, Robert, y AQUILANO, Nicholas. Administración de operaciones producción y cadena de suministro (Duodécima ed.). México. Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 2009. 776 pp.
ISBN: 978-970-10-7027-7

- CUATRECASAS, Lluís y Gonzales Babón, Jesús. Gestión integral de la calidad, implantación, control y certificación. Barcelona: Profit editorial I.2017
ISBN: 9788416904792
- DELGADO Villadeza, Rubén Yanet. Aplicación de tiempos y movimientos para mejorar la productividad, en el área de acabados en la empresa representaciones MARTIN S.A.C. villa el salvador. Tesis (ingeniero industrial) lima-este: Universidad Cesar vallejo, 2017, p.140.
- DIAZ, Bertha, JARUFE, Benjamín, NORIEGA, María. Disposición de planta 2ª edición. lima: Universidad de lima, 2014. p. 220
ISBN: 9789972451973
- EL PERUANO. norma 30884 (fecha de consulta :23 de setiembre del 2019)
Disponible en:
www.elperuano.pe
- ELLEN Macarthur foundation the New economy plastic (fecha de consulta 23 de setiembre del 2019)
Disponible en:
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/new-plastics-economy>
- GARCIA Cantú, Alfonso. Almacenes, organización y control. México: trillias, 2010 .200 pp.
ISBN 9786071705839
- GARCIA Garcia, José Antonio, REDING Bernal, Arturo y LOPEZ Avarenga, Juan Carlos. Sample size calculation in medical education research. Investigación educ. médica [online]. 2013, vol.2, n.8, pp.217-224. ISSN 2007-5057.
- HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, 2014. 40 pp.
ISBN: 9781456223960
- HERNÁNDEZ, Allan. El método hipotético-deductivo como legado del positivismo lógico y el racionalismo crítico: su influencia en la economía. Ciencias Económicas 26-Nº 2: 2008. 186 pp.
ISSN: 0252-9521

- MEYERS, F. (2015). Cualidades de un ingeniero industrial. (3.ª ed.). México: Pearson Educación. p. 5.
- MIRANDA Alarcón, Karen Yamilet. Gestión de almacenes para mejorar la productividad de los despachos de la empresa asesoría del talento humano e.i.r.l lima .Tesis (ingeniera industrial)lima-este: Universidad Cesar Vallejo,2018,p.190.
- MONTALVO Alanya Alejandro Héctor. Gestión logística para mejorar la productividad de preparación de pedidos en almacén de productos terminados de la empresa a-1 premium e.i.r.l. pueblo libre-2016.Tesis (ingeniero industrial) Universidad Cesar Vallejo, 2016, P. 157.
- MORÍ, Gustavo. Medición del trabajo: tiempo normal, tiempo estándar. (2.ª ed.). 2007. P. 119.
- OIT (Oficina internacional del trabajo Ginebra). Introducción al estudio de trabajo.4º ed. Suiza. Kanawaty, G., 252 p.
ISBN: 92-2-307108-9.
- OIT (Oficina internacional del trabajo Ginebra). Introducción al estudio de trabajo.4º ed. México: Limusa, 2014. Kanawaty, G., 293-294 p.
ISBN: 978-968-18-5628-1
- Pardos Alvares, José Manuel. Configuración y Usos de un Mapa de Procesos. España: AENOR,2012.153 pp.
ISBN: 9788490780794
- Preparación de pedidos y venta de productos por Carvajal Luis [et al.]. Madrid: Editora Editex.2014,16 pp.
ISBN: 9788490780794
- QUISPE Pérez, cleyver Luis. Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del almacén de materia prima de la empresa santiplast s.r.l.– s.j.l., en el año 2018. Tesis (ingeniero industrial) Universidad Cesar Vallejo, 2018, p.118.
- Rotapel S.A. Fabricación de rollos de papel para todo tipo de impresoras. (fecha de consulta: 24 de septiembre del 2019).
Disponible en:
<https://rotapel.com/>

- SANGLÁS Noirjean, Tony. Marketing Directo para Gran Consumo. Nuevas Aplicaciones Prácticas de Éxito, Netbiblo, 2008.
ISBN: 9788497452304
Disponible es:
https://books.google.com.pe/books?id=uOZgnSwRd1MC&pg=PA59&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- SANTILLÁN, Brenda. Estudio del Trabajo II. 2015. (fecha de consulta: 16 de septiembre del 2019).
Disponible es:
<http://ingeniero-brenda-santillan.blogspot.com/2015/09/sistema-westinghouse.html>
- STATISTA. Consumo mundial de papel y cartón 2006-2017.2019. (fecha de consulta: 24 de septiembre del 2019).
Disponible en:
<https://es.statista.com/estadisticas/600580/consumo-mundial-de-papel-y-carton/>
- YAURIS Castillo, Jesús Alfredo. Gestión de almacén para mejorar el nivel de servicio al cliente de la empresa supply chain managent-central rm09-ate. Tesis (ingeniero industrial) lima-este: Universidad Cesar Vallejo,2017, p.123.

ANEXOS

Anexo N° 1: Lluvia de Ideas

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Demora en la obtención de las cajas de cartón
2	Falta de capacitación
3	Falta de coordinación entre áreas
4	Falta de orden
5	Espacio insuficiente
6	Falta de personal
7	Cansancio del operario
8	La máquina selladora inoperativa
9	No hay maquina código de barras en el almacén
10	No existe programación de mantenimiento
11	Productos terminado(bolsas) incompletas
12	No existe control (supervisión)
13	No hay cajas de cartón a la medida
14	Control de los procesos ineficientes

Anexo N° 2: Diagrama de Pareto

N°	Causas	Puntuación	%	Punt. Acumulada	% Acumulada	80-20
1	Demora en la obtención de las cajas de cartón	20	11%	20	11%	80%
2	Falta de capacitación	19	10%	39	21%	80%
3	Falta de coordinación entre áreas	19	10%	58	32%	80%
4	Falta de orden	19	10%	77	42%	80%
5	Espacio insuficiente	19	10%	96	52%	80%
6	Falta de personal	12	7%	108	59%	80%
7	Cansancio del operario	12	7%	120	66%	80%
8	La máquina selladora inoperativa	11	6%	131	72%	80%
9	No hay maquina código de barras en el almacén	10	5%	141	77%	80%
10	No existe programación de mantenimiento	9	5%	150	82%	80%
11	Productos terminado(bolsas) incompletas	9	5%	159	87%	80%
12	No existe control (supervisión)	9	5%	168	92%	80%
13	No hay cajas de cartón a la medida	8	4%	176	96%	80%
14	Control de los procesos ineficientes	7	4%	183	100%	80%
Total		183	100%			

Anexo N° 4: Formato de Gestión de Actividades de Procesos

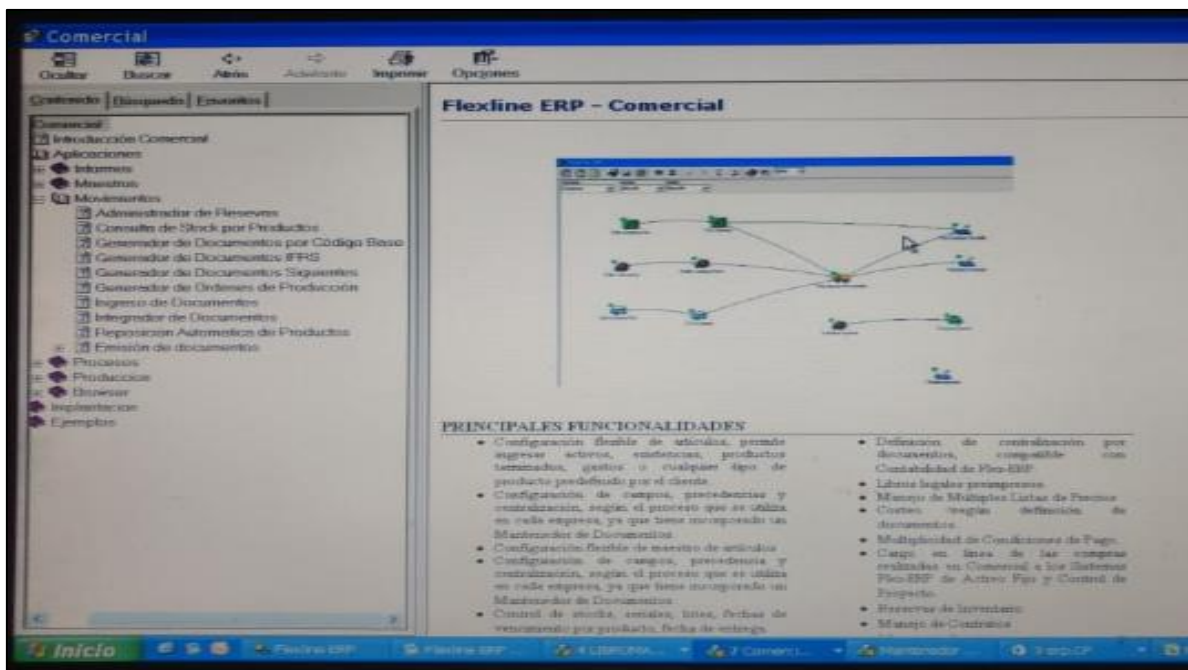
FORMATO			
Gestión de Actividades de Proceso			
N°	Total de Actividades(R+E+D) (min)	Actividad que agregan Valor (min)	% Gestion Actividades Proceso
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Total			

Anexo N° 5: Formato de Control y mejora de los procesos

FORMATO % Control y Mejora de los Procesos			
Nº	# de Controles Requeridos	# de Controles Realizados	% Control y Mejora de los Procesos
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Total			

Anexo N° 8: Recolección de datos

Las fuentes que se utilizó en la empresa en la empresa ROTAPEL es el software de ERP (Planificación de Recursos Empresariales) en el sistema llamado flexline ERP-Comercial que se basa en la transacción de datos (gestión, cantidad, procesos, logística, despacho) en este caso el proceso de manejo del tipo de producto como son las bolsas de papel: empaquetados y encajados para la reventa a los clientes.

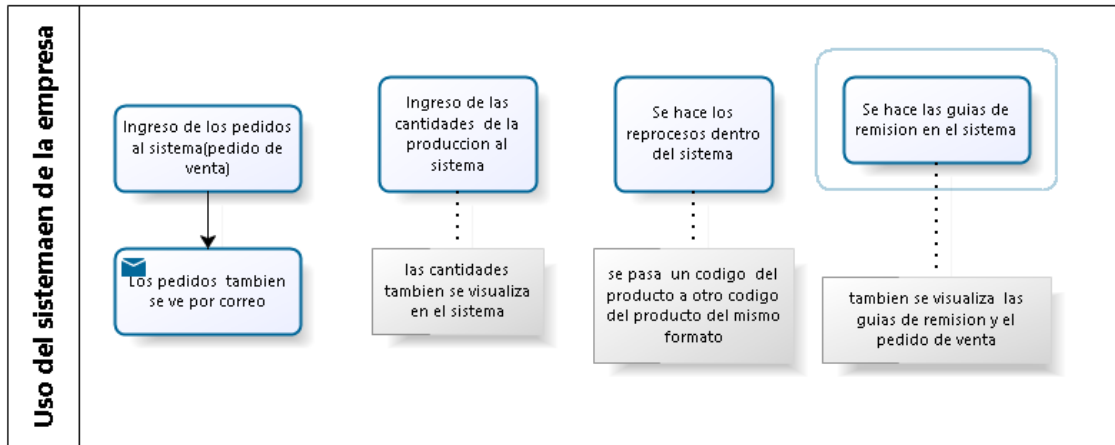


Fuente: Sistema software de la empresa: Flexline ERP – Comercial

Se genera los datos cuando la persona de venta ingresa al sistema la lista de formatos; todos los formatos que piden (pedido de venta) que a través del acuerdo del vendedor y cliente se hace el pedido por correo a la vez. La otra función que se realiza en el sistema es en el área de producción que la persona a cargo ingresa las cantidades de bolsas de papel que hace cada máquina en el sistema, todos los días. Después esos datos (cantidades registradas en el sistema). La persona de almacén puede visualizar a través del sistema (stock de los productos terminados) y a su vez se encarga de utilizar en el sistema la función reproceso que significa pasar un código de un producto a otro código del producto del mismo formato. En el sistema también se visualiza los reprocesos de

los formatos. A continuación, se hace las guías de remisión de acuerdo a las cantidades que se va despachar.

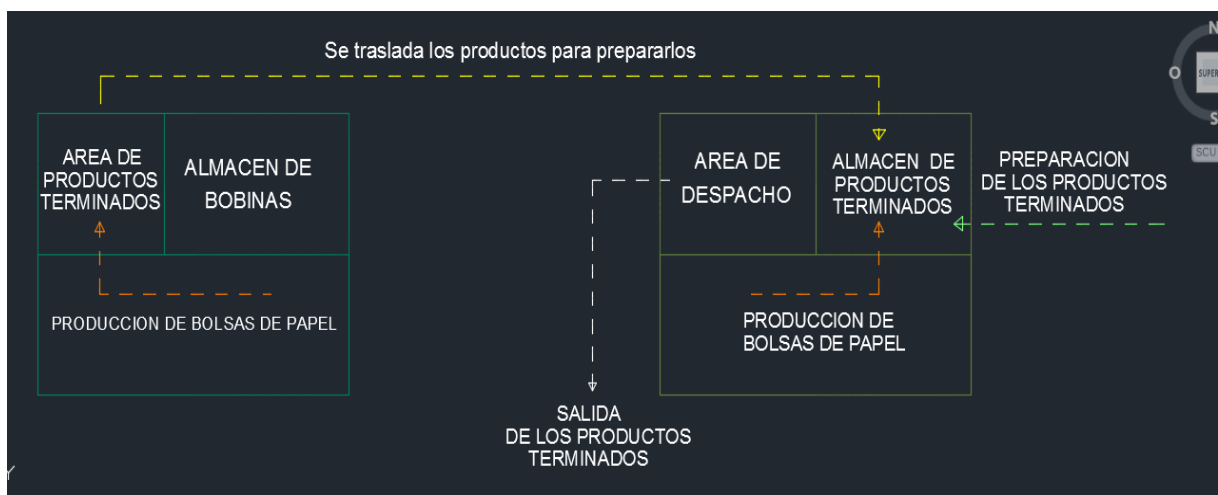
Diagrama del uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

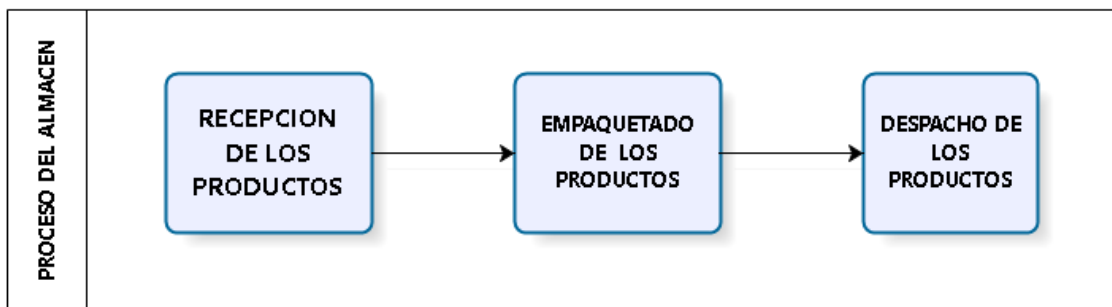
La empresa ROTAPEL se encuentra localizado en la Calle González Prada, 284, Santa Clara - ATE, LIMA cuenta con dos locales (almacén y producción) divididos en diferentes áreas como son: almacén de materia prima, área de producción, almacén de productos terminados, área de despacho.

Áreas donde se hace la investigación



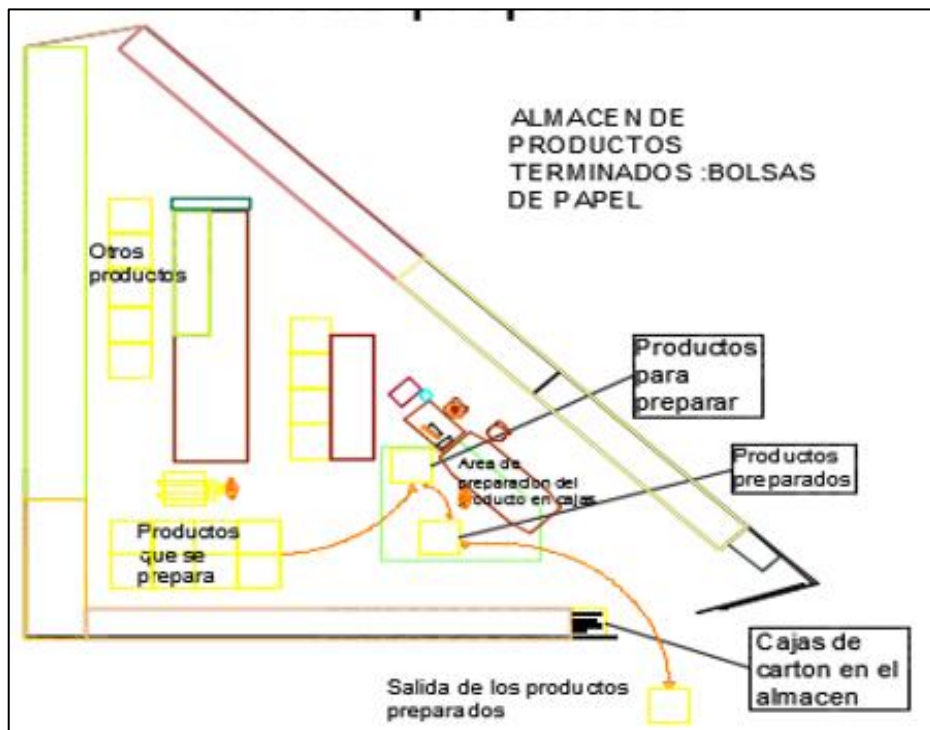
Fuente: Elaboración propia

El proceso de producción de bolsas de papel de acuerdo con el plano descrito con sus respectivas áreas; primero se ordena la producción de los diferentes formatos que se fabricara las maquinas en las dos áreas de producción, después de terminar una cantidad en paletas (cantidad regular de bolsas de papel) se lleva al área de almacén para realizar la otra función de preparación de los productos terminados para luego llevarlos al área de despacho y realizar la salida del producto a su punto de llegada.



Fuente: Elaboración propia

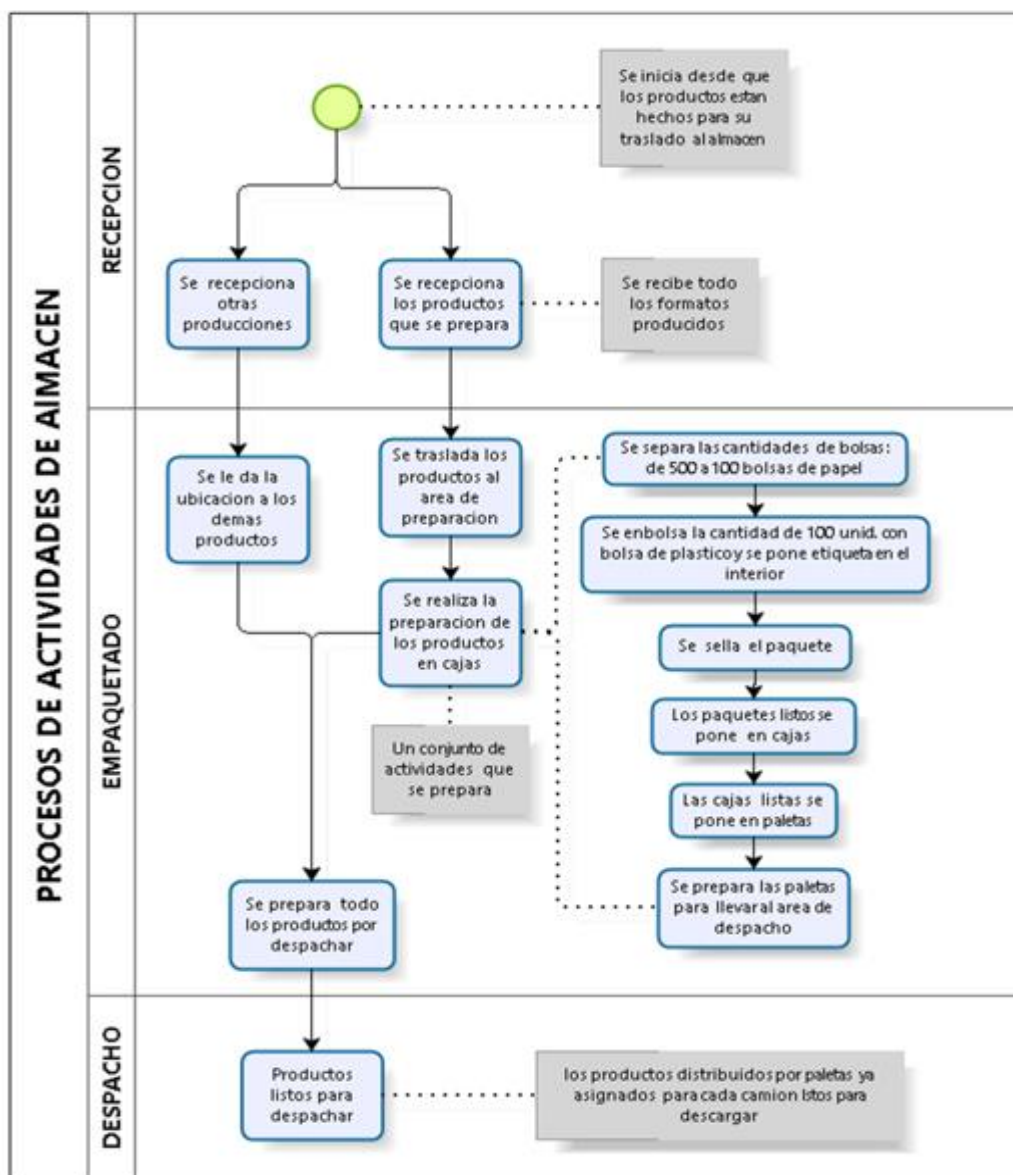
En esta área nos permitirá analizar las actividades que se realiza en el almacén



Fuentes: área del almacén de la empresa ROTAPEL S.A

De acuerdo a nuestro proyecto de investigación, se tomará la recolección de datos en las áreas donde se hace las actividades que son: las actividades que se realiza el almacén para preparar los productos para su despacho. Para nuestra mejora se observó a través de las actividades que se realiza antes y lo mejorado después.

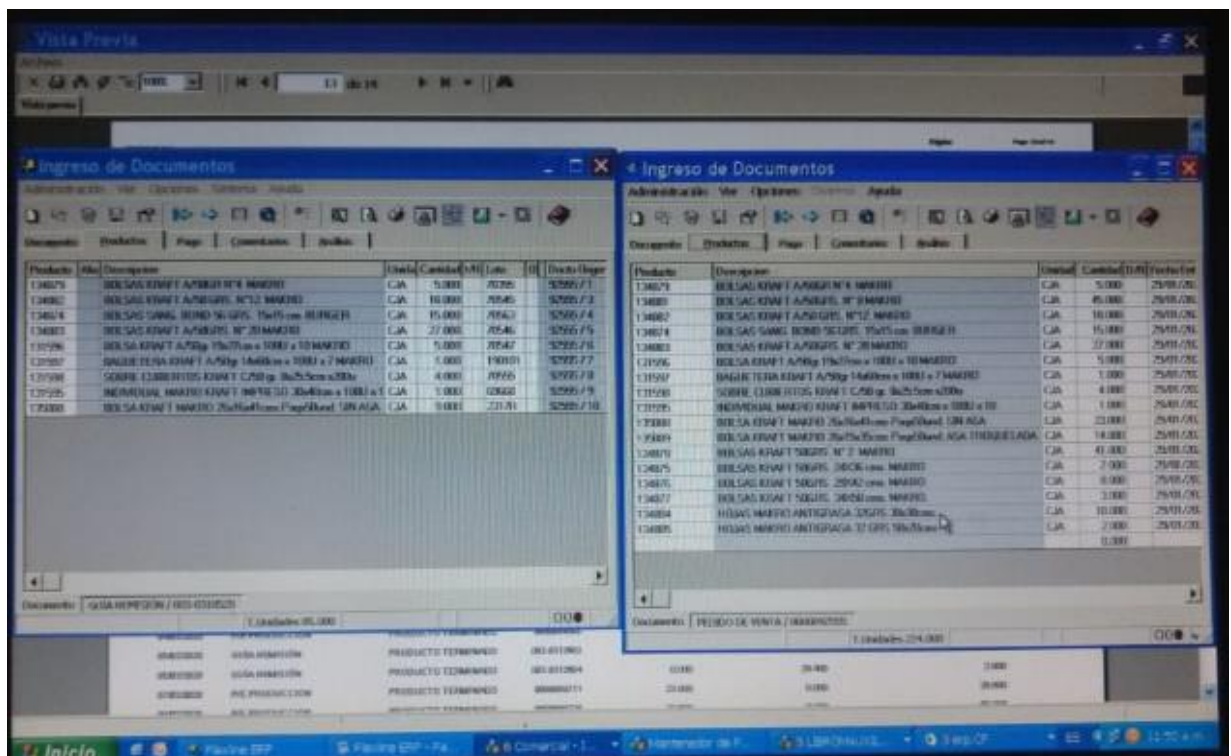
La optimización de procesos se dimensionará en la gestión de estudio de actividades que agregan valor y el control de mejora de los procesos se realizaran en esta área de almacén como se puede observar a través del gráfico.



Fuentes:Elaboracion propia

De acuerdo con nuestro proyecto de investigación se utilizará la técnicas a través de la observación porque nos permite ver los formatos o tamaños de bolsas de papel en la cual asigna y representa en el sistema (código del producto y cantidad por la computadora) y a su vez nos permite ver las actividades que se realiza en la preparación de los productos en el almacén antes de despachar. La recolección de datos es juntar los datos que necesitamos (en este caso los ordenes de pedido y las guías de remisión) todo esos datos basados en la computadora.

Datos obtenidos del sistema: pedido de venta y guía de remisión



Fuentes: Datos del sistema (pedido de venta y guía de remisión)

Las observaciones también se realizarán durante la preparación de los productos ya que de ellos se realizará un conjunto de actividades que nos permitirán analizar las actividades que agregan valor y las mejoras de los procesos.

Los procesos serán importantes para obtener los datos analizando las actividades que se realizan en la preparación de los productos; en este caso analizamos el proceso que se realiza en el almacén para gestionar las actividades que agregan valor y el total (recepción-empaquetado-despacho).

Cronograma de recolección de datos

CRONOGRAMA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
Actividad	Tiempo de Duración	Fecha	Horario
Entrevista con el encargado de Almacén	35 minutos	Diciembre 2019	11:00 a.m.
Recolección de datos del Sistema	Se recolecto 199 muestras en o semanas del área de Almacén. Cada semana se recolecto entre 16 y 32 muestras los días de lunes a viernes, ya que los fines de semana no están considerados ya que no hay producción de bolsas de papel, la duración de la recolección fue de 2 meses.		

N°	Concepto	Tiempo	Actividad
1	Datos PRE	Diciembre y Enero	Datos históricos
2	Mejora	Febrero y Marzo	Se aplicó la Mejora
3	Datos POST	Abril, Mayo y Junio	Toma de Datos

Los datos se prepararán a través de una matriz de datos para que se pueda analizar.

Anexo N° 9: Variabilidad y confiabilidad

a) Prueba de Normalidad

Contraste de Hipótesis: Prueba de Normalidad

H₀: La variable si tiene distribución normal (P> 0,05)

H₁: La variable no tiene distribución normal (P< 0,05)

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error
Order Fulfillment	Media	,840788	,0231180
Antes	95% de intervalo de confianza para la media	,795199	
	Límite inferior	,886378	
	Límite superior		
	Media recortada al 5%	,874227	
	Mediana	1,000000	
	Varianza	,106	
	Desv. Desviación	,3261195	
	Mínimo	,0000	
	Máximo	1,0000	
	Rango	1,4000	
	Rango intercuartil	,1000	
	Asimetría	-1,742	,172
	Curtosis	1,670	,343

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Order Fulfillment Antes	,426	199	,000	,591	199	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Ya que nuestra muestra es superior a 30, observamos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a y no da una Sig. = $P < 0,05$; entonces la variable no tiene distribución normal.

b) La validez del Constructo

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.4), le da suma validez a la recolección de datos para comprobar la hipótesis de una investigación científica, empleando las escalas de medición y variables de estadística con el propósito de confirmar las teorías e implantar el comportamiento del objeto de estudio.

Gráfico del constructo

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
DEPENDIENTE ORDER FULFILMENT	Cumplimiento de las órdenes, es el término que se utiliza para definir el proceso de recepción, empaquetado y envío de mercancías. Hans Wortmann (1983).	La variable dependiente, es un mantenimiento efectivo, dimensionado por el Cumplimiento de Pedidos y la Conformidad de Entregas de Pedidos.	Cumplimiento de Pedidos	$\frac{\text{Pedidos Atendidos}}{\text{Pedidos Solicitados}} \times 100$	PORCENTUAL
			Conformidad de las Entregas de Pedidos	$\frac{\text{Pedidos Atendidos Conforme}}{\text{Pedidos Solicitados}} \times 100$	PORCENTUAL

Fuente: Elaboración propia

Correlaciones					
			Order Fulfillment Antes	Cumplimiento de Pedidos Antes	Conformidad de las Entregas de Pedidos Antes
Order Fulfillment Antes	Correlación de Pearson		1	1,000**	,790**
	Sig. (bilateral)			,000	,000
	N		199	199	199
Cumplimiento de Pedidos Antes	Correlación de Pearson		1,000**	1	,790**
	Sig. (bilateral)		,000		,000
	N		199	199	199
Conformidad de las Entregas de Pedidos Antes	Correlación de Pearson		,790**	,790**	1
	Sig. (bilateral)		,000	,000	
	N		199	199	199

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se observa en la Tabla de Correlación, la Correlación de Pearson nos dio:

- Cumplimiento de Pedidos Antes > 0,5
- Conformidad de las Entregas de Pedidos Antes > 0,5

El coeficiente de correlación de Pearson resulto:

- Cumplimiento de Pedidos Antes = 1,000
- Conformidad de las Entregas de Pedidos Antes = 0,790

Entonces esto nos indica a que la confiabilidad del instrumento es alta, por lo tanto, es aplicable a la muestra de investigación.

Las dimensiones de la variable dependiente del Order Fulfillment presentan un alto nivel de correlación, dando validez al instrumento.

c) Confiabilidad

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p 200). Es el grado de aceptación en cuanto a su aplicación en la similitud de resultados.

Para poder explicar la confiabilidad de los instrumentos de medición se utilizará el método estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach.

Fiabilidad para las tres variables

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,949	3

Los valores oscilan entre 0 y 1, mientras nuestro coeficiente se acerca a 1; entonces esto nos indica que el instrumento tiene mayor confiabilidad.

Por lo tanto, el instrumento se puede aplicar a la muestra.



Anexo N° 10: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones
PG: ¿Cómo la Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?	OG: Determinar en qué proporción la Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de la empresa ROTAPEL S.A., Ate-Vitarte, 2020.	HG: La Optimización de procesos en el área de almacén incrementa el Order Fulfillment en la entrega de pedidos de una empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020	VI: Optimización de procesos VD: Order Fulfillment	VI₁: Gestión de Actividades de los Procesos VI₂:Control y Mejora de los Procesos VD₁: Cumplimiento de Entrega de Pedidos VD₂:Conformidad de las Entregas de Pedidos
PE 1. ¿En qué proporción la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?	OE 1. Determinar en qué proporción la Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de entrega de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020	HE 1. La Gestión de Actividades de los Procesos de Almacén optimiza el cumplimiento de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.	VI: OPTIMIZACION DE PROCESOS	VI₁: Gestión de Actividades de los Procesos VD₁: Cumplimiento de Entrega de Pedidos
PE 2. ¿En qué proporción el Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020?	OE 2. Determinar en qué proporción el Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020	HE 2. El Control y Mejora de los Procesos de Almacén mejora la conformidad de las entregas de pedidos en la empresa ROTAPEL S.A. Ate – Vitarte, 2020.	VD: ORDER FULFILLMENT	VI₂:Control y Mejora de los Procesos VD₂:Conformidad de las Entregas de Pedidos

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), ALAIN SOTELO MARTINEZ, JOSE ANTONIO BLAS BERGARA estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN PARA INCREMENTAR EL ORDER FULFILLMENT EN LA ENTREGA DE PEDIDOS DE LA EMPRESA ROTAPEL S.A., ATE-VITARTE, 2020", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
ALAIN SOTELO MARTINEZ DNI: 41563424 ORCID 0000000289145411	Firmado digitalmente por: ASOTELOM el 30 Jul 2020 20:44:33
JOSE ANTONIO BLAS BERGARA DNI: 43485982 ORCID 0000-0002-8929-1710	Firmado digitalmente por: JB el 30 Jul 2020 10:46:02

Código documento Trilce: 50378