



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

"Aplicación de la gestión por procesos para disminuir costos de almacén de la  
empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020"

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Tanta Cueva, Néstor Misael (ORCID: 0000-0002-3776-3410)

**ASESOR:**

Mg. Farfán Martínez, Roberto (ORCID: 0000-0002-7022-4312)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de Sistema Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ**

**2020**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios por haber dado la vida y permitir de haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación académica, Profesional a mi esposa. Susan Melo Ruiz y mi hijo Cristhian Gabriel Tanta Melo, por ser el pilar más importante de mi vida, y demostrarme siempre su apoyo incondicional y en memoria de mi suegro Sr. Eliseo Melo Palomares quien fue mi guía para culminar con éxito.

A mis amistades, por su apoyo incondicional.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por iluminar mi camino y protegerme durante toda esta etapa de formación, y darme mucha fuerza para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de mi carrera profesional lleno de tristeza, dolor, tensión, frustración, felicidad a lo largo de mi vida.

Agradezco a mi asesor de tesis el Mg, Ing. Farfán Martínez, Roberto por su apoyo y enseñanzas gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar el trabajo de investigación.

A mi Madre, María Miguelina Cueva Calua Viuda de Tanta, por brindarme todo su apoyo y comprensión, por regalarme palabras de aliento cuando lo necesitaba y por haber hecho cambiar cada una de mis preocupaciones por sonrisas.

A la universidad Cesar Vallejo y los profesores que me guiaron para culminar con éxito.

## **Página del Jurado**

## Declaratoria de autenticidad



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), NESTOR MISAEL TANTA CUEVA 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: "APLICACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS PARA DISMINUIR COSTOS DE ALMACÉN DE LA EMPRESA DEHOCA S.A., CHORRILLOS, 2020", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el :

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
NESTOR MISAEL TANTA CUEVA DNI: 40397269 ORCID 0000-0002-3776-3410	Firmado digitalmente por: NTANTAC el 14 Ago 2020 22:11:33

Código documento Trilce:



## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen .....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo Y diseño de Investigación.....	19
3.2. Variables y Operacionalización .....	20
3.3. Población y Muestra.....	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
3.5. Procedimientos .....	24
3.6. Métodos de análisis de datos.....	26
3.7. Aspectos éticos .....	27
IV. RESULTADOS .....	28
V.DISCUSIÓN .....	49
VI.CONCLUSIONES .....	51
VII.RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS .....	55
ANEXOS.....	59

## Índice de tablas

Tabla 1: Características de los objetivos en el Cuadro de Mando Integral .....	16
Tabla 2: Juicio de Expertos .....	24
Tabla 3 Costo de mano directa Pre-Test.....	29
Tabla 4 Costo mano de obra directa Post-Test .....	29
Tabla 5 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo.....	30
Tabla 6 Costo mano de obra directa Pre-Test.....	32
Tabla 7 Costo mano de obra directa Post Test .....	32
Tabla 8 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo.....	33
Tabla 9 Costo mano de obra indirecta Pre-Test.....	35
Tabla 10 Costo de mano de obra indirecta Post Test.....	35
Tabla 11 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo. ....	36
Tabla 12 Prueba de Normalidad de Costo de mano de obra.....	43
Tabla 13 Contrastación de la hipótesis general.....	44
Tabla 14 Prueba de Normalidad de Costo de mano de obra directa .....	45
Tabla 15 Prueba de Normalidad de Costo de mano de obra indirecta. ....	46
Tabla 16 Contrastación de la hipótesis específica 1.....	47
Tabla 17 Contrastación de la hipótesis ESPECÍFICA 2.....	48
Tabla18 Formato de Recolección de Datos Variable Independiente .....	61
Tabla 19 Formato de Recolección de Datos Variable Dependiente.....	62
Tabla 20: Comparación de los costos de los 2 últimos años .....	65
Tabla 21 Checklist de las causas problemas en el almacén.....	66
Tabla 22: Pareto de las posibles causas .....	68
Tabla 23 Fuente de problemas. ....	70

## Índice de figuras

Figura 1: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral .....	15
Figura 2 Histogramas del Costo de mano de obra Pre-Test.....	31
Figura 3 Histogramas del Costo de mano de obra Post-Test. ....	31
Figura 4 Histogramas del Costo de mano de obra Pre-Test.....	34
Figura 5 Histogramas del Costo de mano de obra directa Post- Test.....	34
Figura 6 Histogramas del Costo de mano de obra indirecta Pre-Test. ....	37
Figura 7 Histogramas del Costo de mano de obra indirecta post test. ....	37
Figura 8: MAPA estratégico de la Empresa.....	41
Figura 9 Cuadro de Mando Integral de la Empresa Dehoca S.A. ....	42
Figura 10 Empresas peruanas que almacenan, productos y mercancías.....	63
Figura 11 Empresas peruanas que almacenan Productos. ....	63
Figura 12 Macroprocesos de la empresa DEHOCA S.A., Chorrillos,2020.....	64
Figura 13. Procesos del macroproceso de almacén.....	64
Figura 14. Comparación de los costos de los 2 últimos años . ....	65
Figura 15. Diagrama de Ishikawa.....	67
Figura 16. Pareto . ....	69
Figura 17. Ciclo de PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) ....	71
Figura 18. Representación esquemática de los elementos de un proceso .....	72
Figura 19 Sistemas, procesos, actividades y tareas.....	72
Figura 20 Límites, elementos y factores de los procesos .....	73
Figura 21 Plano del almacen dehoca s.a. ....	74
Figura 22 Diagrama de procesos de recepcion y almacenamiento (antes) .....	75
Figura 23 Diagrama de procesode recepcion y almacenamiento (despues) .....	76
Figura 24 Diagrama de procesos de picking (antes) .....	77
Figura 25 Diagrama de analisis de procesos de recepcion y almacenamiento.....	78
Figura 26 Diagrama de analisis de procesos de picking (antes).....	79
Figura 27 Diagrama de analisis de procesos de picking (despues).....	80
Figura 28 Diagrama de analisis procesos de despacho (antes) .....	81
Figura 29 Diagrama de analisis procesos de despacho (despues).....	82
Figura 30 Representacion grafica del procesos dap. (antes).....	83
Figura 31 Representacion grafica del procesos dap (después).....	84

Figura 32 Analisis del proceso de despacho .....	85
Figura 33 Mejoramiento del proceso dap .....	86
Figura 34 Mejoramiento del proceso Dap 1 .....	87
Figura 35 Mejoramiento del Proceso Dap 2 .....	88
Figura 36 Mejoramiento del procesos en el area de almacen dehoca .....	89
Figura 37: Mapa de procesos de la empresa dehoca s.a. ....	90
Figura 38: Mapa de Proceso de Almacenamiento .....	91
Figura 39: Plantilla General de un Cuadro de Mando Integral .....	92
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	100
Turnitin.....	101
Autorización de publicación de tesis .....	102
Autorización de la versión final.....	103

## Índice de Abreviaturas

CMO	
Costo de Mano de Obra .....	19, 24, 29, 31, 43, 44, 50, 53
CMOD .....	21, 29, 31, 32, 34, 44, 45, 46, 47, 50, 53
Costo de Mano de Obra Directa .....	vii, viii
CMOI	
Costo de Mano de Obra Indirecta .....	22, 32, 35, 37, 38, 44, 45, 46, 47, 48
DAPM	
Diagrama de Análisis de Procesos Mejorado .....	25, 26
DF	
Diagrama de Flujo .....	25
DFM	
Diagrama de Flujo Mejorado .....	25, 26
GP	
Gestión por Procesos .....	19, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 53, 73
HE1	
Hipótesis Específica 1 .....	6
HE2	
Hipótesis Específica 2 .....	6
HG	
Hipótesis General .....	6
IBM	
Máquina de Negocios Internacionales .....	xii, xiii, 27
OE1	
Objetivo Específico 1 .....	6
OE2	
Objetivo Específico 2 .....	6, 7
OG	
Objetivo General .....	6
PE1	
Poblema Específico 1 .....	4
S.A.	

Sociedad Anónima	i, viii, ix, xi, xii, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 19, 22, 27, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 59, 63, 64, 66, 71, 76, 92
S.A.C.	
Sociedad Anónima Cerrado	5, 9, 59
SPSS	
Statistical Package for the Social Sciences	xii, xiii, 27
TIR	
Tasa Interna de Retorno	10
VAN	
Valor Actual Neto	10
VD	
Variable Dependiente	53
VI	
Variable Independiente	vi, 50, 52

## Resumen

El presente trabajo de investigación fue determinar en qué medida la aplicación de gestión por procesos mejorará los Costos de mano de obra del almacén en la empresa Dehoca S.A. La variable independiente es Gestión por procesos que se medió en cuatro dimensiones: Identificar los Procesos, Representación Gráfica del proceso, Análisis del proceso y Mejora del Proceso. La variable dependiente fue los Costos de mano de obra del almacén en sus 2 dimensiones: Costos de mano de obra directa y Costos de mano de obra indirecta. La unidad de análisis fue el área de almacén y sus procesos. El Diseño de la investigación fue Experimental en su subdivisión de Pre Experimental. Se utilizó la estadística descriptiva para precisar las propiedades y características de la variable independiente y la variable dependiente. Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba de-student y Wilcoxon a través de un software IBM SPSS, ofrece un análisis estadístico avanzado; para validar la hipótesis general y las dos hipótesis específicas. Los resultados obtenidos fueron la aprobación de la hipótesis general alterna que significa que efectivamente la gestión por procesos disminuye los Costos de mano de obra de almacén. Asimismo, se pudo determinar la aprobación de las dos hipótesis específicas alternas que se interpretan que la gestión por procesos disminuye la mano de obra directa y mano de obra indirecta.

**Palabras clave:** Gestión por procesos, Identificación de Procesos, Graficas del Proceso, Análisis del Proceso y Mejora del Proceso. Costos de mano de obra directa de Almacén, Costo de Mano de Obra indirecto.

## Abstract

The present research work was to determine to what extent the application of process management will improve the costs of warehouse labor in the company Dehoca S.A. the independent variable is Management by processes that was measured in four dimensions: Identify the Processes, Representation Process graph, process analysis and process improvement. The dependent variable was the warehouse labour costs in its 2 dimensions: Direct labour cost and indirect labour cost. The unit of analysis was the warehouse area and its processes. The research design was Experimental in its sub-division of Pre-Experimental. Descriptive statistics was used to specify the properties and characteristics of the independent variable and the dependent variable. For the hypothesis test, the T-student test was used and Wilcoxon through IBM SPSS software, offers advanced statistical analysis; to validate the general hypothesis and the two specific hypotheses. The results obtained were the approval of the alternate general hypothesis, which means that process management effectively reduces warehouse labour costs. Likewise, it was possible to determine the approval of the two alternative specific hypotheses that are interpreted that process management decreases direct labour and indirect labour.

**Keywords:** Process management, Process Identification, Process Graphics, Process Analysis and Process Improvement. Warehouse Labour Cost, Direct Labour Cost, Indirect Labour Cost.

## I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo desarrollaremos la real problemática, la determinación del problema, justificación e hipótesis. En inicio la investigación abordó la problemática global y peruana de los costos de almacenamiento cuya problemática en el país no es diferente a lo que pasa a nivel global: los costos de almacenamiento siempre crecen año tras año.

En el contexto mundial las empresas no saben cuánto deberían ser sus costos de almacenamiento anuales. Las compañías gastan cerca de los 333 billones de dólares americanos, monto que sigue creciendo debido al aumento de la complejidad de los negocios en línea (e-commerce) (Herrmann, Pérez, Trautwein y Weidmann, 2019). En una encuesta Nacional 2015, en el Perú el 49.9% de las compañías almacena insumos, productos y mercancías; de las cuales solo el 40.8% no utilizó algún mecanismo de control de sus inventarios y de las cuales el 41.9% indicó haber tenido problemas de almacenamiento (Anexo 3: Figura N°10). De estas últimas empresas los principales problemas son la falta de espacio, robo, mermas/productos dañados, requisitos específicos para la carga (temperatura, humedad), altos costos, otros; tal como se muestra en el grafico N°4 (Anexo 11) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019)

Esta investigación se centra en la empresa Dehoca S.A., empresa distribuidora de galletas y golosinas cuyo rubro es comprar, almacenar, vender y distribuir mercadería a los mayoristas y minoristas (bodegas y puestos de mercado al precio sugerido por el fabricante), situada en el cono sur de Lima Metropolitana. La investigación tuvo como unidad de análisis el área de almacén, y los procesos que ahí acontecen, conforme a la separación de macroprocesos gerenciales, operativos y de apoyo de la empresa (Figura N°5, Anexo 12). El proceso en el que nos enfocamos fue el de Almacenamiento, cuyos subprocesos son la recepción, almacenaje, picking y despacho, Figura N°6, Anexo 13.

En la revista Warehousing Forum se manifestó que almacenamiento es el manejo de solo dos variables de espacio y tiempo. Se refiere al tiempo requerido para los costos de mano de obra involucrados en los procesos de almacén. (Speh, 2009). Para este propósito, su gestión es de suma importancia para lograr los objetivos estratégicos de reducir los costos operativos en los que incurren todas las formas de organizaciones.

La empresa Dehoca S.A., ha experimentado un incremento de los costos de almacenamiento durante el pasado año lo cual ha causado preocupación de los gerentes de la empresa. Este incremento en el costo del almacén se ve reflejado en el cuadro tomado de los dos últimos años a un mismo nivel de comercialización donde se ve un incremento mensual promedio de 28% comparando los costos de los 2 últimos años 2018 y 2019 al mismo nivel de operación (Anexo 9). Dentro del área de almacenaje de la empresa Dehoca S.A., se encontraron las posibles causas raíces del problema de los altos costos de almacenaje (Anexo 10): Falta de actualización de la documentación que acredita el movimiento y venta de los productos en el sistema informático, confusión de códigos de artículos, Artículo facturado erróneamente por otro artículo, información errónea registrada de los artículos en el kardex, ubicación errónea de los productos físicamente, doble salida en el Kardex de guías y facturas, entregas a clientes sin documento del producto que respalde su existencia o su transacción, errónea identificación del artículo al ingresar al almacén, Transferencia de productos entre almacenes de manera errónea, deficiente codificación de artículos, Por regularizar facturas y guías (pendientes del día anterior) y Falta de espacio en el almacén. Con lo cual se elabora la causa efecto (Anexo 11) y poder separar las posibles causas de los altos costos en el almacén, donde se dividen las causas en seis factores de análisis: materiales, mano de obra, maquina (sistema informático), mediciones, medio ambiente y métodos de trabajo. En este punto es de suma importancia hacer una evaluación de estas posibles causas dándole un valor para poder priorizarlas, y de esta manera poder establecer planes de mejora y tener un impacto importante para poder reducir la problemática de los procesos del almacén. Luego se procedió a elaborar el Diagrama de Pareto respectivo (Anexo 12) donde se mostró las principales causas (78% del 100%) de los costos de almacén. Todas estas causas

pertencen a los grupos de métodos y Mano de Obra, que en su totalidad hacen un porcentaje: Métodos (48%) y Mano de Obra (37%) hacen un total 84% (Anexo 12). Por consiguiente, se realizó una reunión con el gerente de logística y se le hizo conocer el diagnóstico y se determinó que para atacar el problema de manera integral se debería gestionar los procesos de reducción y/o eliminar los problemas con los métodos y mano de obra que conllevaría a una reducción de costos. Por lo tanto, estas causas como tal se pueden reducir, eliminar y controlar usando la herramienta de Gestión por Procesos, esto es debido a que las posibles causas mencionadas están relacionadas a la naturaleza misma de realizar las actividades operativas del almacén. Esto nos da un indicio que solucionando estas posibles causas origen se podría esperar una mejora en los Costos de Almacén del rango de un 84%. Para este fin se propuso implementar un plan de Gestión por procesos para poder mejorar los costos de Almacén. Asimismo, como principal fuente son los métodos de trabajo y la mano de obra, en una reunión de gerencia se determinó que la principal acción es la gestión por procesos que reduciría los altos costos de almacenamiento. Con lo antes expuesto se planteó el problema de esta investigación que fue:

**PG:** En qué medida la aplicación de la gestión por procesos disminuirá el costo de mano de obra del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020.

Siendo los problemas específicos los que siguen:

**PE1:** En qué medida la aplicación de la Gestión por procesos disminuirá el costo de mano de obra directa del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020.

**PE2:** En qué medida la aplicación de la Gestión por procesos disminuirá el costo de la mano de obra indirecta del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020.

La justificación del estudio es necesario para poder exponer los motivos que amerita esta investigación. Se justificará esta investigación de manera teórica, práctica, económica y metodológica.

A continuación, se presentará la justificación en cada dimensión sobre el problema que se presentó en la empresa Dehoca S.A., De esta manera Hernández et al. (2014) menciona que importante justificar un trabajo de investigación a través del establecimiento de los pensamientos sustenta torios que pueden dividirse en justificación práctica, metodológica, social y económica.

#### La Justificación práctica

Para la justificación practica Hernández Sampieri et al. (2014) explico que es de naturaleza practica porque apoyara a resolver problemas de carácter práctico.

En este sentido la presente investigación ayudó a resolver un problema real denominado los altos costos de almacenaje de la empresa Dehoca S.A.C. aplicando la gestión por procesos. Por dicho motivo nuestra investigación tiene una justificación práctica.

#### **La Justificación metodológica**

Hernández Sampieri et al. (2014) menciono que la justificación metodológica contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables.

Para responder a esta pregunta se estudió cada una de las variables, la independiente y la dependiente, y seguidamente su relación para poder aplicar la metodología del ciclo de Deming para reducir los costos de almacenaje. La presente investigación cuenta con metodologías que nos permiten relacionar científicamente las variables de estudio sirviendo de guía y referencia en el desarrollo de este, teniendo como intención buscar estrategias aplicables al área de almacén, mayor beneficio para los trabajadores, la empresa, como también mayor satisfacción de nuestros clientes.

#### **La Justificación social**

Hernández Sampieri et al. (2014) describió que la justificación social determina según sea el alcance como beneficio a la sociedad.

El alcance social de la tesis es que se podrá investigar la manera de reducir costos en la empresa en estudio y esto beneficiar directa e indirectamente a los trabajadores, si es que la empresa propone capacitación al trabajador, estímulos económicos, beneficios para las familias, e incentiva al trabajador con paseos, y

hace que la población logre un mejor medio de vida donde todos estarán contentos y los niveles de productividad se incrementaran.

### **Justificación económica**

Según Bernal (2016) determinó que una justificación económica se presenta cuando se ejecuta un estudio económico de una industria productiva (p. 138).

En nuestro caso el análisis se dio en la industria alimentos. En la presente investigación permitió optimizar los costos de almacén que conllevara a aumentar la rentabilidad de la empresa para que esta perdure en el tiempo y, asimismo, pueda afrontar la dura competencia y las crisis que afronta el gobierno, como esta última de la pandemia Codvid-19.

Por la tanto la Hipótesis General (HG) y las hipótesis específicas (HE1 y HE2) y del de investigación es:

**HG:** La aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente el costo de mano de obra del almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020

**HE1:** La aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente el costo de mano de obra directa del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020.

**HE2:** La aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente los costos de mano de obra indirecta del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020

Por lo que el objetivo general (OG) y específicos (OE1 y OE2) son:

**OG:** Determinar en qué medida la aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente los costos de mano de obra del área de almacén en la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020

**OE1:** Determinar en qué medida la aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente los costos de la mano de obra directa del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020

**OE2:** Determinar en qué medida la aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente los costos de la mano de obra indirecta del área de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo trataremos los antecedentes, teorías relacionadas al tema y el enfoque conceptual del tema de investigación que en nuestro caso es, la gestión de procesos y los costos de almacenamiento.

En los trabajos nacionales que anteceden al nuestro se mencionaron investigaciones como el de CLAVO (2017) en su tesis "Propuesta de Mejora para La Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C." su objetivo fue lograr mejoras en los procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución hasta el punto de consumo o cliente final en la empresa A&L Import Trade SAC, el autor concluyó que la propuesta de clasificación de los materiales, y la inversión en la compra de equipos contribuirán al óptimo proceso de picking eliminando los sobrecostos que se ocasionan actualmente de S/ 12.896. Asimismo, al aplicar la propuesta de mejora, se logró eliminar la cantidad de pedidos con retrasos, la cual representa el 17% de los pedidos atendidos, y recuperar así las oportunidades de ganancia las cuales están valorizados en un promedio de S/ 208,000 correspondientes al 9.65% de las ventas.

Agurto y Carranza (2018) en su tesis cuyo objetivo fue aplicar la gestión de inventario en la empresa Agromass S.A.C. lo cual consiguió reducir los costos del almacén de insumos agrícolas en un 6,49% Se determinó que la gestión de inventario sí reduce los costos del almacén, los costos sin aplicar la gestión de inventario fueron de s/. 1 518 501,58 y aplicando la gestión de inventario fue de s/. 1 419 998,73 logrando obtener un ahorro de s/. 98 502,85 igualmente el autor concluyo con respecto a la planificación de la gestión de inventarios, en la empresa Agromass S.A.C., se utilizó un diagrama de Gantt, para realizar las actividades siguientes: la clasificación ABC, el comportamiento de demanda, el modelo de pronóstico, la demanda proyectada para el año 2018, la cantidad económica de pedido y el punto de reorden, desarrollándose desde el 18/08/2018 hasta el 31/10/2018, estos se cumplieron y redujeron los costos excesivos del almacén.

Carbajal (2018) quien tuvo como objetivo principal elaborar la propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para dicha empresa. El autor concluyó de los resultados obtenidos se determinó que el modelo de Ander Errasti es el modelo de abastecimiento que mejor se adaptaría a la realidad de la empresa, dicho modelo propone 7 pautas necesarias para su implementación iniciando con un diagnóstico y análisis de la realidad, luego con la focalización del problema, seguido de la formulación de estrategias, despliegue de las estrategias y finalmente implementación y revisión. Asimismo, se realizó la clasificación ABC para la optimización de las adquisiciones y reducción de compras de urgencia y/o emergencia. Finalmente se realizó un análisis beneficio/costo, donde se obtiene un valor altamente favorable de 2.25 soles por cada sol que se invierta en la mejora.

Paredes y Vargas (2018) su objetivo fue el de analizar y evaluar el Costo - Beneficio de la propuesta de optimización del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado. Los autores concluyeron que según el análisis y evaluación del Costo - Beneficio de la propuesta, da como resultado que para una inversión de S/. 27 388.00, se obtuvo un VAN positivo de S/. 64,425.56, lo que nos indica que se obtuvo dicha ganancia descontando la inversión inicial. Así mismo, la TIR calculada es mayor al costo de oportunidad del mercado y nos indica que la rentabilidad de nuestra propuesta es de 26% por lo que es aceptada por la empresa.

Bull (2016) su objetivo fue desarrollar una propuesta de mejora para la gestión de inventarios de la empresa "Repuestos España", a través del estudio de la demanda y aplicación de la teoría de inventarios, para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos y disminuir costos asociados a inventario. El autor concluyo que la empresa tiene un funcionamiento interno estándar para empresas del área. Compra productos terminados al por mayor y los vende al por menor, con una estrategia de revisión  $(r, q)$  que, aunque no está definido, le permite operar diariamente. Asimismo, como se explica en las propuestas de gestión de inventario, se tienen dos principales resultados: la primera es no cambiar nada sobre el funcionamiento de la empresa, y solo cambiar las políticas de inventario de los productos. A través de esta metodología se reducen los costos de un total de \$606.528.446 anuales a \$603.283.017 anuales, es decir, un 0,53 por ciento, o \$3.245.428 anuales. Con esta

propuesta se utilizan 35,3 metros cúbicos de la bodega, un 15,4 por ciento del total. La segunda propuesta es automatizar el proceso de compra. Sincronizar las ventas con el inventario en tiempo real permite que casi no exista intervención humana en el proceso de compra. Esto reduce el costo de compra a casi la mitad (\$833), lo que permite realizar más órdenes y mantener menos inventario. Esta propuesta reduce el costo de \$606.528.446 anuales a \$602.550.904 anuales, es decir, un 0,66 por ciento, o \$3.977.542. No solo aumenta la reducción de costos, si no que entrega más espacio libre, disminuyendo el espacio utilizado en la bodega a 26,9 metros cúbicos o un 11,7 por ciento del total de la bodega.

Luego de mencionar los trabajos antecesores a la investigación se pasó a describir la teoría que va a acompañar al desarrollo de nuestra investigación, sobre el cual se determinó como variable Independiente a la Gestión Por Procesos. Sobre el cual Pérez y Velasco (2010) mencionaron que la gestión se inicia por la identificación de los objetivos, luego viene la planificación de las acciones, programación de las actividades a realizar, luego la ejecución de estas, luego se mide y finalmente se plantea mejoras para volver a plantear objetivos. Asimismo, menciona que lo que se tiene que medir en la gestión por procesos son en referencia del producto, satisfacción del cliente y funcionamiento del proceso.

Para el autor Pérez (2010) menciona que gestión por procesos ayuda a reducir los costos operativos y administrativos al proporcionar la individualización de los costos duplicados debido a la mala calidad de las operaciones internas, es decir, las actividades sin valor agregado. (p. 64). Para nuestro caso en el almacén los productos ingresan al almacén, se depositan y finalmente se despachan al cliente, el cual deberá estar satisfecho con el producto expedido. El autor menciona que existe diferentes niveles de procesos que se usan para identificar a los mismos, entre los cuales tenemos: alta dirección y dirección intermedia, mando intermedio. Esta definición nos ayudó a encontrar la primera dimensión del presente trabajo de investigación que es la identificación de los procesos que se encuentra en el nivel de procesos intermedia que menciona que son la realización del producto o servicio, tal es el caso del almacén (Pérez, 2010, p52).

Para la segunda dimensión tenemos que es la representación gráfica que según el autor Pérez (2010, p.93) menciona que se deben ilustrar los procesos para una mejor interpretación de los mismos en forma estandarizada. Para la dimensión 3 que es análisis de proceso Pérez (2010, p. 64) menciona que se debe analizar al detalle los factores que intervienen en el proceso entre los cuales están la personas, métodos, materiales y recursos físicos; por lo que el presente trabajo de investigación se centró conforme a la problemática descrita líneas arriba en las personas y sus métodos de trabajo; para lo cual debe planificarse las acciones a tomar. Por último, la dimensión del mejoramiento del proceso Pérez (2010, p. 124) menciona que se debe revisar y optimizar conforme a los resultados para mejorar los procesos la cual puede tener tres acciones: acometer una simple corrección, tomar una acción correctora o preventiva y desencadenar el proceso de mejora continua. En conclusión, esta actividad es la que agrega más valor a la empresa. Para medir las dimensiones, los valores del cliente final deben estar directamente relacionados con la calidad del producto. Medición de la satisfacción del cliente interno o externo, cuya medición es subjetiva basada en tres dimensiones de calidad, servicio y precio. Para medir la operación del proceso, está en función con los parámetros del proceso, y es este cálculo el que se puede mencionar como puntos de referencia antes del producto terminado, la eficiencia y la satisfacción del consumidor. Para el presente trabajo de investigación se tomó en cuenta las mediciones relacionadas con el funcionamiento del proceso que es una medición con perspectiva de los factores del proceso interno y mencionan que son mediciones proactivas que se anticipan al resultado final en un proceso de causa-efecto. Asimismo, menciona que la elección de los indicadores (para medir las dimensiones) deben realizarse conforme a cada situación en particular y tener las características de identificables, medibles e interpretadas con facilidad; aceptados por los responsables del proceso, que deban medir algo realmente importante, debe impulsar la mejora continua, y que busque el objetivo final de la empresa; la que para esta presente tesis de investigación fue la reducción de los costos de mano de obra del almacén.

En tal sentido, las dimensiones son cuadro: Identificar los procesos, La representación gráfica del proceso, Análisis del Proceso y Mejoramiento del Proceso.

#### Dimensión 1: Identificar los procesos

El indicador respectivo es como sigue: Porcentaje de procesos identificados como operativos para el almacén. En el almacén el total de los procesos son procesos operativos y procesos de gestión (o de escritorio)

$$\text{Porcentaje de procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$$

#### Dimensión 2: Representación gráfica del proceso

El indicador respectivo es como sigue: Porcentaje de procesos graficados utilizando el diagrama de procesos.

$$\text{Porcentaje de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$$

#### Dimensión 3: Análisis del Proceso

El indicador respectivo es como sigue: Porcentaje de procesos analizados.

$$\text{Porcentaje de procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$$

#### Dimensión 4: Mejoramiento del Proceso

El indicador respectivo es como sigue: Porcentaje de procesos mejorados.

$$\text{Porcentaje de procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de analisis procesadas}} \times 100\%$$

Mapa de procesos: Anjard (1998) Es considerado un apoyo visual para tener una idea acerca del proceso en la que se evidencia la cohesión de entradas, resultados y actividades. Es una herramienta desarrollada y habitual, que posibilita determinar,

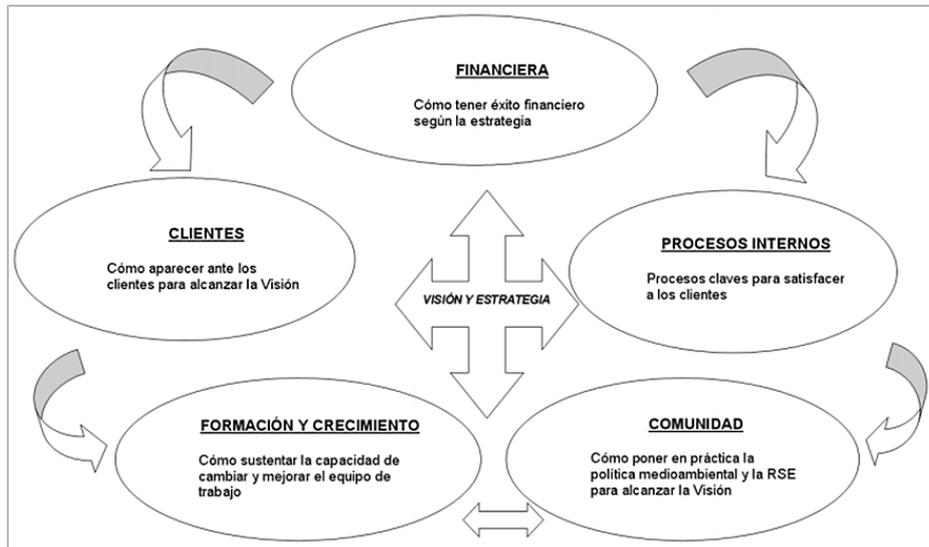
detallar, inspeccionar y mejorar las tareas con el fin de afinar los resultados anhelan los clientes. Peppard (1995) los mapas de proceso conducen a un pensamiento nuevo formando una de las formas eficaces de conseguir un entendimiento de las actividades actuales. ISO 9001:2015 Es un instrumento que facilita la visualización de cuáles y de qué forma se vincula las actividades de una empresa, así como también facilita la determinación de las fortalezas y debilitamientos que se presenta en su organización. Mediante la actividad de determinar y gestionar un mapeo de procesos, se alcanza soluciones a dilemas del día a día que se presentan en las empresas.

Tipos de Procesos: ISO 9001:2015, por lo general el agrupamiento de las actividades de una empresa se da en 3 tipos: 1. Estratégicos, Conforman guías y direccionamientos para las tareas operativas y de soporte (apoyo). 2. Operativos, Generan valor y presentan un impacto en el usuario final, son las tareas de desarrollo del bien. 3. De apoyo, brindan soporte a las actividades primordiales. El beneficio (valor) que generan es indirecto y por lo general sus usuarios son internos. El desarrollo de un mapa de procesos posee pasos, según las herramientas de calidad tenemos: 1. Establecer la actividad fundamental (clave) y colocarle un nombre. 2. Determinar las funciones fundamentales que intervienen en el proceso a través de una lista en la parte izquierda del mapa. 3. Referir el punto de partida y plasmarlo en la ubicación superior de la parte izquierda. Movilizarse hacia abajo y hacia la parte derecha para incorporar las tareas relacionadas con cada integrante. Obviar las especificaciones. 4. Enlazar las tareas a través de una representación gráfica en este caso una flecha que empieza en el proveedor hasta llegar a su consumidor inmediato. 5. Establecer las mediciones que se presentan por salida cuando se haya finalizado el proceso de mapeo.

Cuadro de Mando Integral: Robert S. Kaplan y David P. Norton (2000) Es una herramienta de administración que posibilita la toma de determinaciones (decisiones), al brindar data (información) permanentemente acerca del grado de cumplimiento de las metas (objetivos) anticipadamente fijados a través de indicadores. Este método permite la traslación de las tácticas de la empresa en metas específicas y la inspección de la integración entre los diversos indicadores. Los indicadores recopilan data tanto financiera como no, la herramienta favorece la

transparencia en la administración y determinación del equilibrio de las acciones seguidas (inmediatas) y los lineamientos estratégicos. El Cuadro de Mando Integral compone 4 panoramas o puntos clave y están son relacionadas con la misión, visión y metas. Los 4 componentes son: financiero, de formación, las actividades internas y las de correspondencia (relación) con los usuarios.

**Figura 1: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral**



Fuente: KAPLAN, R. y NORTON, D. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management. System, Harvard Business Review (sl, 1996).

José Pérez (2004) es un documento de resumen de las medidas más importantes para la administración, ya sea de un proyecto, área o de la organización. Tiene como propósito brindar información importante para: Alinear la empresa diciendo lo que se tiene que lograr. Posibilitar el desplazamiento de políticas, metas y tácticas. Facilitar la adaptabilidad con el entorno. Tomar decisiones. Conseguir el aseguramiento del día a día se encuentre bajo control. Proporcionar y conseguir feedback. Hacer de soporte para la comunicabilidad interna (el cuadro debe ser entendible). La determinación y las características de los objetivos del Cuadro de Mando Integral contestan al acrónimo SMART, se muestra a continuación:

**Tabla 1: Características de los objetivos en el Cuadro de Mando Integral**

<b>S</b>	<b>Específico</b> . Concreto en cuanto a su campo de aplicación
<b>M</b>	<b>Medible</b> o evaluable conforme a criterios prdefinidos y conocidos.
<b>A</b>	<b>Aceptado</b> , acordado por jefe y colaborador
<b>R</b>	<b>Realista</b> . Alcanzable con los recursos diponibles
<b>T</b>	<b>Tiempo</b> para conseguirlo

Fuente: José Pérez (2004). Gestión por Procesos. Cómo utilizar ISO 9001:2015 para la mejora de la gestión de la organización.

Los objetivos tanto generales como específicos tienen que estar alineados con los de la empresa y al servicio del cumplimiento con las necesidades y la satisfacción del usuario (cliente).

Robert S. Kaplan y David P. Norton (2000) Las herramientas principales del Cuadro de Mando Integral vienen a ser los indicadores, los que son índices que muestran detalladamente el comportamiento de las diferentes variables ya sean por cuantificación específica de una variable o por contrastación entre variables. Se recomienda que los indicadores sean numéricos, ya que así se podrá determinar el grado de tolerancia o desviaciones permitidas. En el establecimiento de indicadores hay que seleccionar aquellos que sean: importantes o relevantes, objetivos, específicos y alcanzables. Estos indicadores por su naturaleza, encontramos los que calculan: eficiencia, eficacia, costos, efectividad, grado de satisfacción, entre otros.

Variable Dependiente; Costo de Almacén

Horngren, Datar y Foster (2007) señalaron que el costo es uno de los principales factores para el desempeño de una organización. Las empresas están bajo presión constante para disminuir el costo de los servicios o productos, por lo que es importante comprender las tareas que provocan aumentos de costos. El precio de venta de los artículos está determinado por el mercado, con el cual se debe

determinar un costo objetivo para determinar el beneficio operativo por unidad del producto o servicio. El costo objetivo podría reducirse controlando y eliminando actividades u operaciones, como la reprocesamiento, aumentando así el margen operativo. Con esto, desde el comienzo del proceso, debe tener un control estricto de la cadena de valor para el servicio al cliente. (p.6). Los indicadores directos para determinar los costos de almacén son costos laborales directos, costos de procesamiento de órdenes de trabajo, costos como porcentaje de ventas, costos laborales, costos de distribución y costos de mantenimiento de inventario. (Staudt, Alpan, Di Mascolo y Rodríguez, 2015).

#### DIMENSIÓN 1: Costos De Mano De Obra Directa

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1994) indicaron que los costos directos son aquellos que pueden asociarse en áreas operativas con los artículos o productos. Los materiales directos y los costos laborales directos son parte de los costos directos de un artículo determinado. Así tenemos el siguiente indicador:

$$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra directa}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100$$

#### DIMENSIÓN 2: Costos De Mano De Obra Indirecta

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1994) mencionaron que los costos indirectos no pueden correlacionarse directamente con los artículos o productos, ya que los recursos no están involucrados específicamente en la gestión de estos, pero se asignan a los productos o artículos a través de alguna técnica de asignación de costos. Por ejemplo, los costos indirectos de producción se asignan a los artículos después de haber sido acumulados en un grupo de costos indirectos de fabricación tales como la administración, gastos de luz, depreciación, etc. Así tenemos el siguiente indicador:

$$\% \text{ Costo de Mano de Obra Indirecta} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Indirecta}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100$$

### **III. METODOLOGÍA**

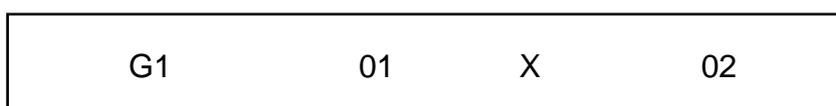
### 3.1. Tipo Y diseño de Investigación

#### Tipo: Aplicada

En función a la aplicación de dos tipos de investigación el ser humano ha surgido desde la edad de piedra a la edad tecnológica: investigación básica e investigación aplicada, según señala Hernández Sampieri et al. (2014). En este sentido el presente trabajo de investigación es netamente Aplicada debido a su carácter estricto de resolver un problema real como es el caso del problema de los CMO almacén de Dehoca S.A., Se recolectan datos según las teorías utilizadas que permite establecer hipótesis para buscar resultados que vayan en la línea de conseguir objetivos para idear la mejor forma de plasmar alternativas de soluciones en el área de almacén incrementando los márgenes de la empresa Dehoca S.A.

#### Diseño: Pre-Experimental

Es preexperimental fue el diseño de la investigación del presente trabajo de investigación porque fue un estudio que se realiza con la manipulación deliberada de la variable independiente (GP) y se observa los resultados en la variable dependiente (CMO del área del almacén), donde se puede determinar cuantitativamente una situación anterior al experimento y el resultado después de la aplicación de la herramienta. Dentro de los diseños experimentales se tiene tres tipos de investigación: experimentos puros, cuasi experimentales y preexperimentales; según manifiesta Hernández Sampieri et al. (2014). La investigación es del tipo preexperimental del tipo Diseño de preprueba posprueba con una sola medición y tiene el presente diagrama.



Dónde:

**G<sub>1</sub>**: Es el grupo o población conformada todos los productos

**O<sub>1</sub>**: Es la primera medición Corresponde a la observación previa.

**X**: Es el tratamiento

**O<sub>2</sub>**: Es la segunda medición

No existe ningún tipo de control, es útil como primer acercamiento al problema de investigación de la realidad como características de los diseños preexperimentales, la falta de manipulación de las variables intervinientes en la investigación, muestra que los investigadores se limitan a el observador en condiciones normales; conforme a lo que manifiesta Hernández Sampieri et al. (2014).

### **Longitudinal**

Según Bernal (2010) este tipo de investigación se recoge la información en dos tiempos, una en el pretest y otra después de la aplicación de la herramienta con el objetivo de estudiar las desviaciones en el tiempo (p. 123). Es decir, se recolectarán los datos dos veces en el tiempo total que dura la investigación, la primera antes de la aplicación de la variable independiente y luego después de su aplicación para medir los efectos sobre la variable dependiente.

## **3.2. Variables y Operacionalización**

### **Variable Independiente: Gestión por procesos**

Dimensión 1: Identificar los procesos

El indicador es Porcentaje de procesos operativos identificados en el almacén.

$$\text{Porcentaje de procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$$

Dimensión 2: La representación gráfica del proceso

El indicador es el Porcentaje de procesos graficados:

$$\text{Porcentaje de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$$

Dimensión 3: Análisis del Proceso

El indicador es el Porcentaje de procesos analizados.

$$\text{Porcentaje de procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$$

Dimensión 4: Mejoramiento del Proceso

El indicador es el Porcentaje de procesos mejorados.

$$\text{Porcentaje de procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de análisis procesadas}} \times 100\%$$

### **Variable Dependiente: Costos de almacén**

Según Correa Espinal, A.A, Gómez Montoya, R.A., Cano Arenas, J.A. (2010) señala sobre la variable dependiente de costo de almacén que casi la totalidad de los costos de un almacén se relacionan con la mano de obra (p.158).

Las dimensiones del costo de almacenamiento son:

**DIMENSIÓN 1: Costo De Mano De Obra Directa**

$$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra directa}}{\text{Costo Total de Almacén}} \times 100$$

## DIMENSIÓN 2: Costo De Mano De Obra Indirecta

$$\% \text{ Costo de Mano de Obra Indirecta} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Indirecta}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100$$

### 3.3. Población y Muestra

La tesis se ejecuta en el área funcional del almacén como unidad de análisis macro.

#### **Población**

Para Hernández Sampieri (1989), la población es una agrupación de elementos que tienen características comunes, es decir mismas especificaciones o variables (p. 65). Es el total del estudio para lo cual las entidades de la población contienen una característica común. Esta particularidad de las variables se estudia dando pie a los datos e información de la investigación. La población para la presente investigación son todos los productos almacenados en la empresa Dehoca S.A., que ascienden a 47 ítems. Los mismos que se medirán en 4 semanas es decir 12 semanas en la etapa pretest y 12 semanas en la etapa post test.

#### **Muestra**

Según Hernández Sampieri (1989), la muestra es una parte de la población mencionada línea arriba con el cual se realizó la presente tesis. Debido a que se analizó todos los productos, la dimensión de la población es igual a la dimensión de la muestra.

#### **Plan de Muestreo**

No existe ningún plan ni tipo de muestreo porque el tamaño de nuestra muestra es igual a la población en tamaño.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la técnica de observación del área de almacén, el instrumento a utilizado fueron las hojas de registros de datos, siendo estas las más

adecuadas para obtener los objetivos establecidos. A estas hojas de registro de datos se tiene que realizar su prueba de validez y su confiabilidad. La técnica apropiada fue la observación de campo, porque permitió Recoleccionar y procesar datos; que según Valderrama (2013) mencionó que estos son un grupo de medios, mecanismos y sistemas de ejecutar, levantar, coleccionar, guardar, rediseñar y transferir la información. Esta técnica es la más apropiada para la presente investigación debido a que se analizó los registros en el departamento funcional de almacén. (Anexo 4); para Hernández et al (2014) un instrumento de medición es una fuente que trabaja el investigador para escribir los datos sobre las variables en estudio. Por esto se utilizó los siguientes registros para poder tener los datos recolectados en una forma eficiente para la utilización para el presente de investigación:

- Hoja de Registros de datos de la variable de la gestión por procesos.
- Hoja de Registros de datos de la variable de costos.

### **Confiabilidad**

En esta tesis se utilizó los instrumentos de registros de datos de calidad, rendimiento y disponibilidad del área de almacén; para lo cual Hernández et. al (2014) señaló que un instrumento tiene confiabilidad si en su ejecución repetida se debería dar resultados similares. Bajo este mismo punto de vista la confiabilidad de los registros mencionados reprodujo resultados similares cuando se analizó las variables de gestión por procesos y costos.

### **Validación**

La validación de esta tesis se utilizó el juicio de tres expertos o jueces que cumplieron con el perfil de grado de Doctor y/o Magister, que pertenecen a la escuela de Ingeniería Industrial; los mismos que dieron su firma para validar mis instrumentos presentados. Conforme a Hernández, Fernández & Baptista (2014) interpretan la validez igual al nivel del instrumento que realmente mide la variable en estudio. Para lo cual se diseñó dos instrumentos para poder medir la gestión por procesos y costos del departamento funcional de almacén. Estos mismos autores se refieren a tres tipos de validez: contenido, criterio; y constructo. La validez de contenido se

interpreta como el nivel del instrumento que mide el contenido. La validez de criterio se mide el nivel del instrumento al compararlo con algún patrón externo. La validez de constructo mide el éxito de representar el marco teórico. La validez de expertos mide según los entendidos de la materia el nivel teórico y experiencia de las variables a estudiar. Para el presente trabajo de investigación se ha elegido la Validez de Expertos (Tabla 3):

**Tabla 2: Juicio de Expertos**

N.º	Nombre Y Apellido de los Expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Farfán Martínez, Roberto	Si	Si	Si
2	Bazán Robles, Romel Darío	Si	Si	Si
3	Panta Salazar, Javier Francisco	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración Propia

### 3.5. Procedimientos

#### Identificar los procesos

El primer paso de mi investigación fue identificar todos los procesos del área del almacén separándolos en procesos genéricos de recepción, almacenamiento, picking y despacho; lo cual conlleva a que los CMO del área de almacén se eleven y no generen el margen de utilidad esperado. El área de almacén consta de 8,000 m<sup>2</sup> (Anexo 20), dos montacargas mecánicas y 20 trabajadores. Todos los procesos del almacén pueden enumerarse y ser separados en cuales son operativos y cuales son de gestión (o de escritorio) los cuales los que tendrán impacto en el CMO del almacén. El ingreso de la mercadería activa toda la cadena de procesos que existen; primeramente, en el proceso genérico de recepción se realiza mediante las guías de remisión del proveedor con una copia de la orden de compra, luego se almacena en un área de recepción temporal, luego se almacena en los anaqueles. Al recibir una orden de compra y factura del cliente sigue el proceso de picking donde se selecciona todos los productos para luego ser entregados al área de despacho donde finalmente se expide el producto al cliente final (ver Anexo 7 y Anexo 8).

## **Representación gráfica del Proceso**

Seguidamente se realizó la representación gráfica de los procesos operativos del almacén utilizando la herramienta de Diagrama de Flujo (DF) para cada uno de los procesos. Estos Diagramas de Flujo fueron los iniciales de cómo se encontró los procesos antes de aplicar la gestión por procesos; así tenemos el DF para el proceso de recepción y almacenamiento; (Anexo 21), el DF para el proceso de picking (Anexo 22); y el DF para el proceso de despacho (Anexo 23).

## **Análisis de los procesos**

Los diagramas de flujo levantados inicialmente se procedieron a analizar usando el Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) para cada proceso: DAP para el proceso de recepción y almacenamiento; (Anexo 24), DAP para el proceso de picking (Anexo 25); y DAP para el proceso de despacho (Anexo 26). Se analizó las actividades de cada uno de los procesos al detalle donde se debió planificar las acciones a tomar para optando por estrategias sugeridas en el marco teórico de que se pueden suprimir el tiempo de algunas actividades, anular algunas operaciones y combinar otras; todas con el único objetivo de agregar más valor a la cadena productiva del almacén. En este punto se procedió a capacitar a los operarios del almacén y al personal administrativo para poder implementar los nuevos Diagrama de Análisis de Procesos analizados y elaborados.

## **Mejora de los procesos**

Los análisis de los procesos iniciales se plantearon, capacitaron e implementaron en el área del almacén, obteniendo resultados que debieron ser cada vez mejores, es decir, que fueron planificados según la estrategia descrita y que finalmente fue ajustada a su mejor versión y más factible para optimizar los procesos. El resultado de la mejoría de los procesos se obtuvo obteniendo el Diagrama de Análisis de Procesos Mejorado (DAPM) y su respectivo Diagrama de Flujo Mejorado (DFM). De esta forma se obtuvo el DAPM (Anexo 27) y su DFM (Anexo 28) para el proceso de recepción y almacenamiento; el DAPM (Anexo 29) y su DFM (Anexo 30) para

el proceso de picking (Anexo 28); y finalmente; el DAPM (Anexo 31) y su DFM (Anexo 32) DAPM para el proceso de despacho.

El detalle de este paso fue que después de haber realizado un análisis documental de dicha variable (Procesos), procedimos a diseñar estrategias para cada una de las dimensiones de nuestra variable.

- Procedimientos, revisión, elaboración y planificación de los procedimientos para mejorar el trabajo del almacén en sus cuatro procesos establecidos: Recepción, Almacenamiento, Picking y Despacho.
- Mano de Obra, se hizo la capacitación respectiva a todos los trabajadores de la planificación de los procedimientos.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Debido a que esta tesis es de carácter cuantitativo se realizó el análisis en dos ejes fundamentales de la estadística: Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.

#### **Análisis descriptivo**

Hernández et al. (2014) menciona que se debe utilizar la estadística descriptiva cuya finalidad fue mostrar los datos obtenidos antes y después del experimento obtenidos en la línea de tiempo. Siendo esto la realización del análisis de estadística descriptiva para cada una de las variables siendo estos el Promedio, Desviación Estándar, Varianza, Mínimo, Máximo, Rango, Frecuencias, Cuartiles y Percentiles.

#### **Análisis Inferencial**

Con lo obtenido en el análisis descriptivo se pudo efectuar el consiguiente análisis inferencial para relacionar las variables dependientes e independientes. Hernández et al. (2014) menciona que la hipótesis consiste en poner a prueba la afirmación de la hipótesis. Para aprobar o rechazar la hipótesis, inicialmente se realizó la prueba de normalidad, a través de la

prueba del estadígrafo de Shapiro Wilk (menor a 30 datos de análisis); y para lo cual se debió determinar primero el carácter paramétrico o no paramétrico. Dependiendo si los estadígrafos son normales o no (paramétricos o no paramétricos) se procedió a poner a prueba de hipótesis utilizando las pruebas de T-student o Wilcoxon. Se utilizó el software estadístico IBM SPSS debido a que este software ofrece un análisis estadístico avanzado tanto para el estadístico e inferencial.

### **3.7. Aspectos éticos**

Esta tesis se realizó con la data proporcionada por Dehoca S.A., lo cuales fueron usados exclusivamente para fines académicos; siendo estos claros, originales y de confianza. Este trabajo fue realizado bajo los lineamientos de la empresa distribuidora Dehoca S.A. bajo el valor de la honestidad.

## **IV. RESULTADOS**

## ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DEL CMO (DIRECTO + INDIRECTO)

**Tabla 3 CMOD PRE-TEST**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0.23	4	23,3	33,3	33,3
	0.25	2	16,7	16,7	58,3
	0.27	3	25,0	25,0	83,3
	0.30	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

En la siguiente tabla observamos que el índice válido de CMO pretest 0,23 con frecuencia de 4 con porcentaje acumulado (33.3%), siendo esto el de mayor frecuencia.

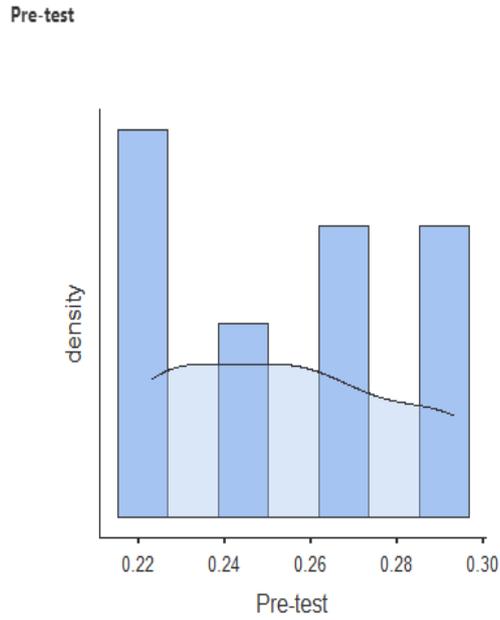
**Tabla 4 CMOD POST-TEST**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0.21	7	21,0	21,0	58,3
	0.23	1	24,0	24,0	75,0
	0.24	2	25,0	25,0	91,6
	0.25	2	23,0	23,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

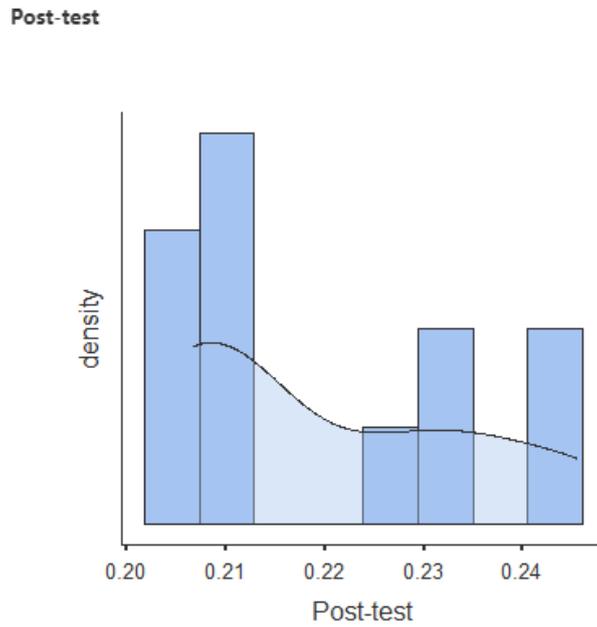
En la siguiente tabla observamos que el índice válido de CMOD post test 0,21 con frecuencia de 7 con porcentaje acumulado de (58.3%), siendo este el de mayor frecuencia.

**Tabla 5 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo**

		<b>Estadísticos</b>	
		CMO Pretest	CMO Postest
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,255	,220
Error estándar de la media		,00786	,00439
Mediana		,255	,2100
Moda		,263	,207
Desv. Desviación		,0272	,0152
Varianza		,000	,000
Rango		,068	,0387
Mínimo		,223	,207
Máximo		,293	,245
Suma		3,06	2,64



**Figura 2 Histogramas del CMO PRE-TEST.**



**Figura 3 Histogramas del CMO POST-TEST.**

Las figuras de los histogramas de CMO pres test enseñan los mayores porcentajes que está hasta 0.22 y 0.24 por lo que desempeña un 22% a 24% y los mayores porcentajes de CMOD post test está entre 0.20 y 0.21 por lo que desempeña 20% a 21%.

## ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE CMOD (DIMENSIÓN 1) Y CMOI (DIMENSIÓN 2)

### CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE CMOD.

**Tabla 6 CMOD PRE-TEST**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
	a	e	válido	acumulado
Válido ,13	4	33,3	33,3	33,3
,15	2	16,7	16,7	50,0
,17	3	25,0	25,0	75,0
,20	3	25,0	25,0	100,0
Total	12	100,0	100,0	

En la siguiente tabla observamos que el índice válido de CMOD pretest 0,13, tienen una frecuencia de 4 con porcentaje acumulado (33.3%), siendo esto el de mayor frecuencia.

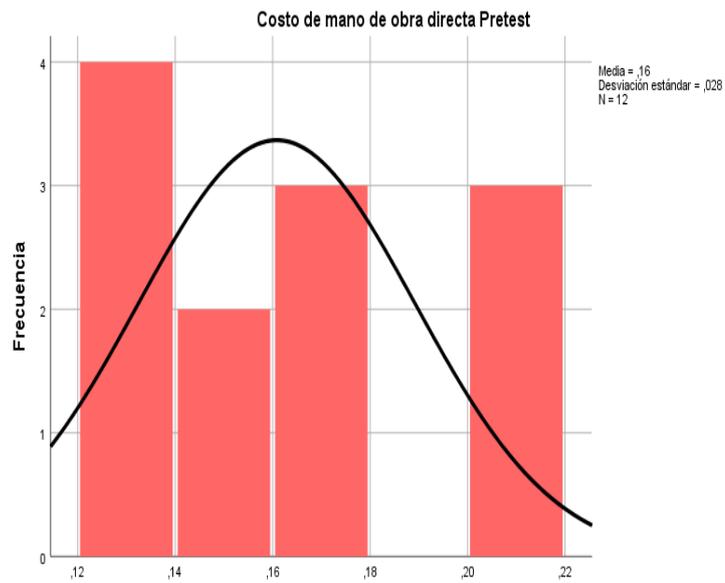
**Tabla 7 CMOD POST TEST**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
	a	e	válido	acumulado
Válido ,13	7	58,3	58,3	58,3
,15	3	25,0	25,0	83,3
,16	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

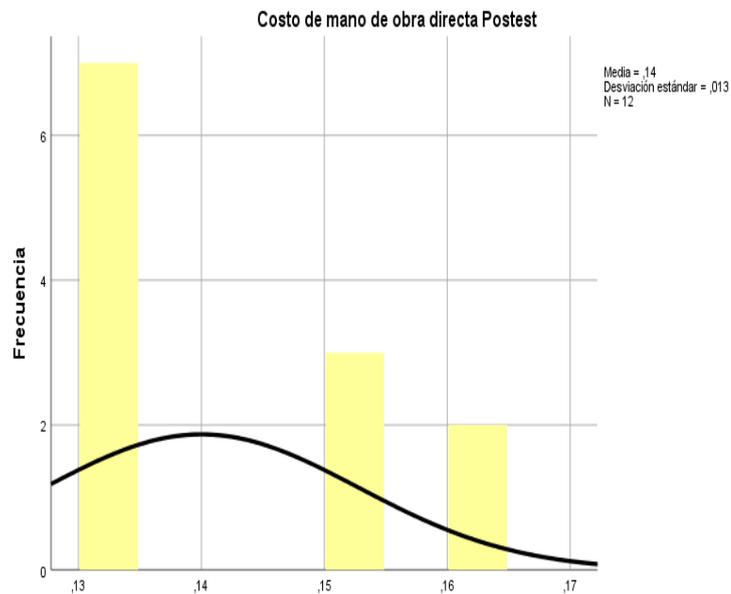
En la siguiente tabla observamos que el índice válido de CMOD post test fue de 0,13 con una frecuencia de 7 con porcentaje acumulado de (58.3%), siendo este el de mayor frecuencia.

**Tabla 8 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo.  
Estadísticos**

		CMOD Pretest	CMOD Postest
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,1608	,1400
Error estándar de la media		,00821	,00369
Mediana		,1600	,1300
Moda		,13	,13
Desv. Desviación		,02843	,01279
Varianza		,001	,000
Rango		,07	,03
Mínimo		,13	,13
Máximo		,20	,16
Suma		1,93	1,68



**Figura 4 Histogramas del CMOD PRE-TEST.**



**Figura 5 Histogramas del CMOD POST- TEST.**

Las figuras de los histogramas de CMOD pretest muestra los mayores porcentajes que está entre 0.12 y 0.14 por lo que desempeña un 12% a 14% y los mayores porcentajes de CMOD post test estuvo entre 0.13 y 0.135 por lo que desempeña 13% a 13.5%.

CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE CMOI.

**Tabla 9 CMOI PRE-TEST**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,094	3	25,0	25,0	25,0
	,095	2	16,7	16,7	41,7
	,096	3	25,0	25,0	66,7
	,097	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

En la siguiente tabla observamos que el índice válido de CMOI pretest (,097) tienen una frecuencia de 4 con porcentaje acumulado de (100%), siendo este el de mayor frecuencia.

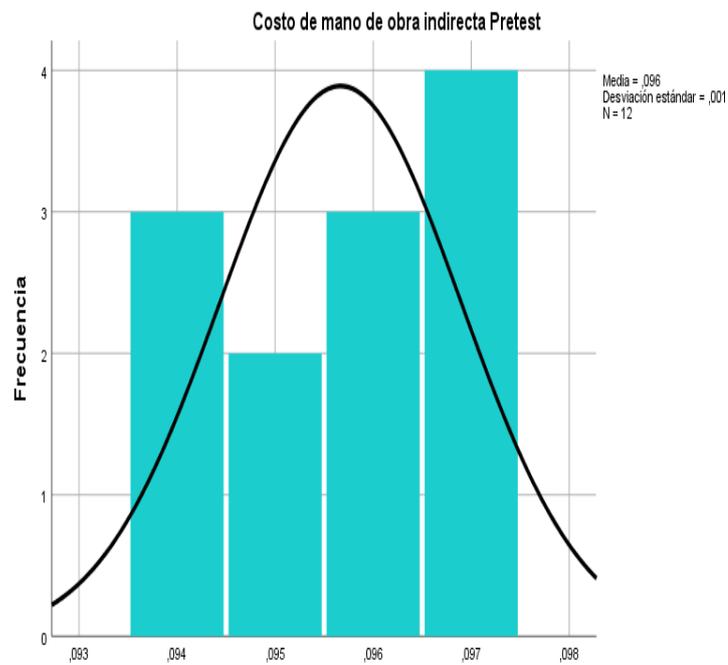
**Tabla 10 CMOI POST TEST**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,081	4	33,3	33,3	33,3
	,082	2	16,7	16,7	50,0
	,083	3	25,0	25,0	75,0
	,084	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

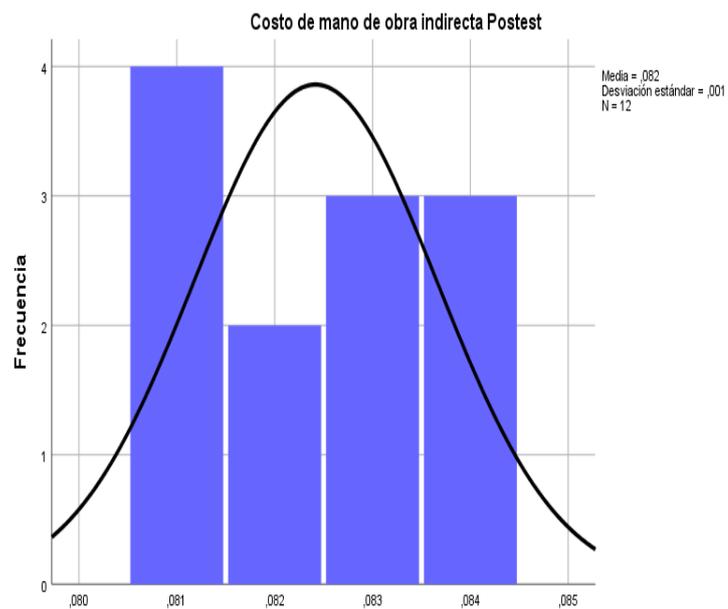
En la siguiente tabla observamos que los índices válidos del CMOI post test fue 0,081 con una frecuencia de 4 con porcentaje acumulado (33.3%), siendo este el de mayor frecuencia.

**Tabla 11 Cuadro comparativo del estadístico descriptivo.**

		<b>Estadísticos</b>	
		CMOI Pretest	CMOI Postest
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,09567	,08242
Error estándar de la media		,000355	,000358
Mediana		,09600	,08250
Moda		,097	,081
Desv. Desviación		,001231	,001240
Varianza		,000	,000
Rango		,003	,003
Mínimo		,094	,081
Máximo		,097	,084
Suma		1,148	,989



**Figura 6 Histogramas del CMOI PRE-TEST.**



**Figura 7 Histogramas del CMOI post test.**

En las figuras de los histogramas de CMOI pres test, se muestra los mayores porcentajes que está entre 0.0965 y 0.0975 por lo que desempeña un 96.5% a

97.5% y los mayores porcentajes de CMOI post -test estuvo entre 0.0805 y 0.0815 por lo que desempeña 80.5% a 81.5%.

## **PROPUESTA DE MEJORA APLICANDO EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI)**

Para la elaboración y diseño de la propuesta de mejora aplicando el Cuadro de mando de Control, se desarrollaron los siguientes pasos:

### **Paso 1: Determinación del panorama del Cuadro de Mando Integral**

El Cuadro de Mando Integral se basa en 4 planos, los cuales nos permitieron visualizar al proceso de almacenamiento de diversos puntos, con el propósito de conseguir un balance.

#### **a) Panorama financiero**

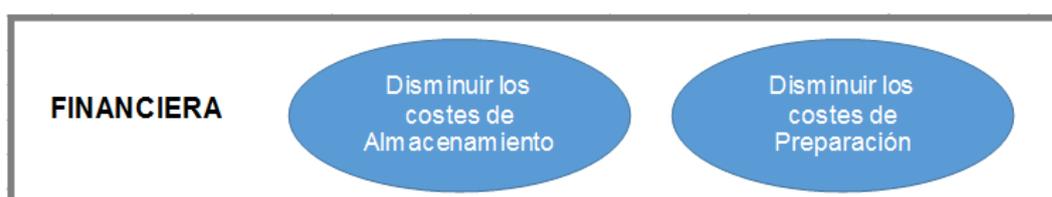
Las metas financieras del proceso de almacenamiento se encuentran en correspondencia con el aprovechamiento, rentabilidad y la optimización de los costos de la actividad.

#### **Objetivos clave:**

- Disminuir los costes de almacenamiento en 5%
- Minimizar los costes de preparación en 6%

#### **Indicadores:**

- Costes de almacenamiento
- Costes de preparación



## b) Panorama del cliente:

En el modelo de mejoramiento es vital ubicar el mercado y la categoría de usuario hacia el cual nos direccionamos con nuestro servicio. Para determinar este panorama se fija la satisfacción de los requerimientos de los usuarios. En ese punto se busca la fidelización y la captación de futuros usuarios, lo cual va a posibilitar a la empresa producir utilidades.

### Objetivos clave:

- Incrementar la cartera de usuarios en 8%.
- Mejorar la satisfacción del usuario en 10%.
- Aumentar la fidelización de los usuarios en 9%.

### Indicadores:

- Cantidad de usuarios.
- Cantidad de quejas de los usuarios.
- Cantidad de usuarios pasado un año con antigüedad de un año.



## c) Panorama de los procesos internos:

Para desarrollar este panorama es importante la realización efectiva de las actividades clave de la empresa, con el propósito de abarcar los objetivos y requerimientos de los indicadores financieros y de los usuarios. Se ejecuta a partir del esquema de negocio de la empresa.

### Objetivos clave:

- Aumentar el monitoreo permanente de los procesos en 15%.
- Incrementar el nivel de respuestas rápidas los usuarios en 10%.
- Disminuir las quejas de los usuarios a cero.

**Indicadores:**

- Tasa de reducción de los tiempos ciclo de los procesos.
- Quejas resueltas del total de quejas.
- Demora en entrega de mercadería.



**d) Panorama de aprendizaje y crecimiento:**

Este panorama se considera conductores de rendimiento más intangibles. Ya que abarca un campo amplio, este panorama por lo general se divide en:

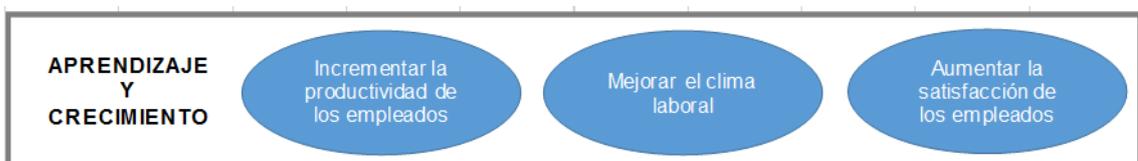
- Capital humano.
- Sistemas e infraestructura.
- Clima organizacional.

**Objetivos clave:**

- Incrementar la productividad de los empleados en un 20%.
- Mejorar el clima laboral.
- Aumentar la satisfacción de los empleados en un 8%.

**Indicadores:**

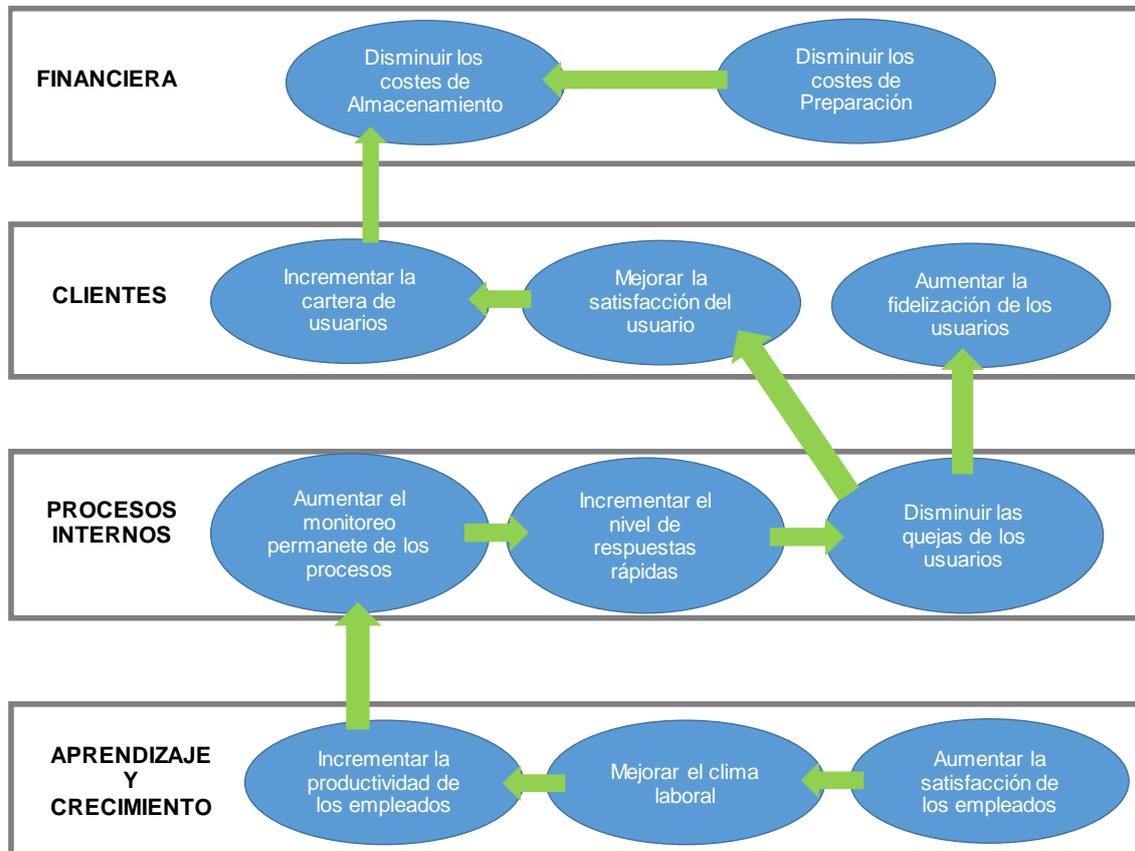
- Indicadores de productividad laboral.
- Número de sugerencias de los trabajadores, renuncias totales en base al total de empleados.
- Indicadores de satisfacción de los empleados.



## Paso 2: Elaboración de Mapa Estratégico

Se desarrolla el mapa estratégico con la finalidad de colocar las representaciones gráficas (flechas) entre los objetivos, con el propósito de evidenciar la correspondencia de causalidad y efecto. Se muestra a continuación.

FIGURA 8: MAPA ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA



Fuente: elaboración propia

## Paso 3: Diseño y elaboración del Cuadro de Mando Integral

Figura 9 Cuadro de Mando Integral de la Empresa Dehoca S.A.



Fuente:  
Elaboración propia

## ANÁLISIS INFERENCIAL

### Prueba de Normalidad de CMO

**Ha:** La aplicación de la GP mejorará significativamente el CMO del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 12 Prueba de Normalidad de CMO**

	Shapiro-Wilk		
	Estadísti co	gl	Sig.
CMO Pretest	,872	12	,069
CMO Posttest	,787	12	,007

En el cuadro de pruebas de normalidad en el que se comprueba que el CMO pretest (0,069) y el post test (0,007) obteniendo un 0.05 de significancia. Según regla de decisión se demuestra que la prueba pretest y post test tienen comportamiento no normal (no paramétrico) por lo que se utilizó la prueba de hipótesis de Wilcoxon para determinar con precisión si el CMO mejoro.

### Contrastación de la hipótesis general

**Ho:** La aplicación de la GP no mejorará significativamente el CMO del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si  $\text{sig.} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $\text{sig.} > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 13 Contrastación de la hipótesis general**

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

	CMOI Postest - CMOI Pretest
Z	-3,211 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,003

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La tabla anterior muestra que la prueba de Wilcoxon aplicada al CMOI pretest y post test es de 0.003. Teniendo en cuenta que la regla de decisión se tuvo que rechazar la  $H_0$ -hipótesis nula; y aceptar la hipótesis  $H_a$ -hipótesis alterna. Estos se interpretan que la aplicación de la GP mejoro los CMO significativamente en el departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

**Prueba de Normalidad de CMOD.**

**Ha:** La aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente el CMOD del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 14 Prueba de Normalidad de CMOD.**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CMOD Pretest	,194	12	,200*	,848	12	,035
CMOD Postest	,366	12	,000	,725	12	,001

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En el cuadro anterior se comprobó que el CMOD pretest (0,035) y el post test (0,001) tiene un grado de significancia menor (<) a 0.05. Esto quiere decir conforme a la regla de decisión que la prueba pretest y post test tienen comportamiento no normal (paramétrico); por lo que para determinar si el CMOD mejoro se procedió al uso de la prueba estadística de hipótesis de Wilcoxon.

#### **Prueba de Normalidad de CMOI.**

**Ha:** La aplicación de la gestión por procesos mejorará significativamente el CMOI del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Tabla 15 Prueba de Normalidad de CMOI.**

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CMOI Pretest	,194	12	,200*	,845	12	,032
CMOI Posttest	,207	12	,167	,846	12	,033

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En el cuadro de pruebas de normalidad en el que se comprueba que el CMOI pretest (0,032) y el post test (0,033) tiene un grado de significancia menor a 0.05. Esto quiere decir que según regla de decisión se concluye que la prueba pretest y post test tienen comportamiento no normal (no paramétrico) y para saber si el CMOI ha mejorado, se utilizó al análisis del estadígrafo de Wilcoxon.

### **Contrastación de la hipótesis específica 1.**

**Ho:** La aplicación de la gestión por proceso no mejorará significativamente el CMOD del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0,05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 16 Contratación de la hipótesis específica 1.**

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>CMOD Postest - CMOD Pretest</b>
Z	-2,017 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,044

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La tabla anterior evidencia que la prueba de Wilcoxon sobre el CMOD pretest y post test es de 0.044 que según la regla de decisión se tuvo que rechazar la Ho-Hipótesis Nula; y aceptar la Ha-hipótesis alterna. Esto se interpreta que la aplicación de la GP mejoro el CMOD significativamente en el departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

### **Contratación de la hipótesis específica 2.**

**Ho:** La aplicación de la gestión por procesos no mejorará significativamente los CMOI del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

Regla de decisión.

Si sig.  $\leq$  0.05, se rechaza la hipótesis nula.

Si sig.  $>$  0,05, se acepta la hipótesis nula.

**Tabla 17 Contratación de la hipótesis específica 2.**

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

	CMOI Postest - CMOI Pretest
Z	-3,211 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La tabla mostrada evidencia que la prueba de Wilcoxon sobre el CMOI pretest y post test fue de 0.001, para lo cual la regla de decisión se tiene que rechazar la Hipótesis Nula (Ho) y se aceptar la hipótesis alterna (Ha). Esto quiere decir que la aplicación de la GP mejora el CMOI de manera significativa del departamento funcional de almacén de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos, 2020.

## V.DISCUSIÓN

### **Primera Discusión**

De los resultados de la estadística descriptiva e inferencial se observa que la cantidad obtenida de VI de COM del área del almacén antes de la implementación de la mejora es igual 25.5% mucho menor a la media de la CMO del almacén de 22.0%. Asimismo, en promedio se redujo un 3.5%. Esto da a luz una mejoría como consecuencia de la aplicación de la GP. Este resultado tiene el mismo resultado al trabajo de CLAVO (2017) titulado "Propuesta de Mejora para la gestión logística de la empresa A&L Import TRADE SAC" el cual concluyo en la reducción de costos en 9.65%. Asimismo, este resultado concuerda con los expuesto por AGURTO & CARRANZA (2018) que su tesis "Gestión de inventarios para reducir costos del almacén de insumos agrícolas de la empresa Agromass SAC" consiguió reducir en su almacén los costos de insumos agrícolas en un 6,49%.

### **Segunda Discusión**

De los resultados de la estadística descriptiva e inferencial se puede evidenciar que la media de la dimensión de CMOD del almacén esta medido con anterioridad a la implementación de la mejora a un nivel de 16.08% bastante menor a la media de la CMOD del almacén que en el post test es de 14.00%, siendo una disminución de 2.08%. Esto muestra una mejoría como resultado de la implementación de la GP. Esto está en línea con el resultado de BULL (2016) que en su tesis "Propuesta De Mejora Para La Gestión De Inventarios De Sociedad Repuestos España Limitada concluyo que mejora de las tareas mediante la automatización deja de lado la intervención del trabajo humano reduce el costo en un 50%.

### **Tercera Discusión**

De los resultados de la estadística descriptiva e inferencial se puede evidenciar que la media de la dimensión de CMO del almacén parcial de maquinaria esta medido antes de la implementación de la mejora a un nivel de 9.567% bastante menor a la media de la CMO del almacén parcial del post test de maquinaria 8.242% siendo una disminución de 1.325% evidenciándose así de esta forma una consecuencia positiva de la implementación de la GP. Este resultado es similar a lo concluido por BULL (2016) cuya tesis fue "PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE SOCIEDAD REPUESTOS ESPAÑA LIMITADA concluyo que la mejora de procesos (en este caso la automatización de actividades) permite la casi nula intervención del hombre en los procesos, el cual reduce el costo en un 50%.

## **VI.CONCLUSIONES**

### **Primera Conclusión**

Se concluye que la implementación de la Variable independiente de Gestión por procesos disminuye el CMO (VD) de forma significativa, conforme se puede evidenciar en los resultados de la estadística descriptiva e inferencial, en donde la Aplicación de la GP redujo los CMO del área de almacén de la empresa Dehoca; Chorrillos 2020; en un 3.50%.

### **Segunda Conclusión**

Se concluye la implementación de la Variable independiente de Gestión por procesos disminuye el CMOD (Dimensión de la variable dependiente) de manera significativa, conforme se puede evidenciar en la De los resultados de la estadística descriptiva e inferencial, en donde la reducción fue de 2.08% en el área de almacén de la empresa Dehoca; Chorrillos 2020

### **Tercera Conclusión**

Se concluye la implementación de la Variable Independiente de Gestión por procesos disminuye el CMO indirecto (Dimensión de la variable dependiente) en forma significativa, conforme se puede evidenciar en los resultados de la estadística descriptiva e inferencial, en donde la reducción fue de 1.325% en la división del almacén de Dehoca; Chorrillos 2020

## **VII.RECOMENDACIONES**

### **Primera Recomendación**

Se recomienda contar con la participación y compromiso de la Alta Gerencia de la empresa, para la implementación de la Gestión de Procesos en las operaciones de almacén y así conseguir la disminución de los costos de almacén.

### **Segunda Recomendación**

Se sugiere implementar el Cuadro de Mando Integral, estableciendo un consejo administrativo que vele por la implementación del método, con el fin de evitar que posteriormente genere confusión en relación de los indicadores. Gestionando inspecciones y evaluaciones permanentes de las actividades de almacenamiento.

### **Tercera Recomendación**

Se recomienda buscar opciones de mejora en los procesos de almacenamiento con una eficiente distribución de planta, con el fin de eliminar desperdicios que no generan valor al servicio, estableciendo espacios óptimos y adecuados para los trabajadores, comprometiéndolos así a verse identificados con las metas trazadas de la empresa.

## REFERENCIAS

- Herrmann, J., Perez, F., Trautwein, V., & Weidmann, M. (2019). Getting a handle on warehousing costs. Retrieved 4 December 2019, from <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/getting-a-handle-on-warehousing-costs>
- Bernal, C. (2016). Metodología de la Investigación Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Colombia: Pearson.
- Speh, T. (2009). Understanding Warehouse Costs and Risks. Warehousing Forum, (24), p.1.
- Díaz, J. (2017). Enfoque en Procesos: Mejora de la productividad y reduce costos. Retrieved 26 April 2020, from <https://gerens.pe/blog/enfoque-procesos-productividad-costos/>
- Ruiz, J. (2019). Columna | Los retos de América Latina. Retrieved 4 December 2019, from [https://elpais.com/economia/2019/02/07/actualidad/1549555679\\_765003.html](https://elpais.com/economia/2019/02/07/actualidad/1549555679_765003.html)
- Aguilar-Barceló, J., & Higuera-Cota, F. (2019). Los retos en la gestión de la innovación para América Latina y el Caribe: un análisis de eficiencia. Revista De La CEPAL, (N° 127), 17.
- Instituto Nacional de Estadística e informática. (2019). Perú: Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empresas, 2015 (pp. 33, 34). Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e informática.
- van den Berg, J. P., and W. H. M. Zijm. 1999. "Models for Warehouse Management: Classification and Examples." International Journal of Production Economics 59 (1–3): 519–528.
- Horngren, C., Datar, S., & Foster, G. (2007). Contabilidad de Costos (12th ed., p. 6). México: Pearson Educacion.
- Staudt, F., Alpan, G., Di Mascolo, M., & Rodríguez, C. (2015). Warehouse performance measurement: a literature review. International Journal Of Production Research, 53(18), 5524-5544. doi: 10.1080/00207543.2015.1030466
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2009). Administración de operaciones (12th ed., p. 549). México: McGraw Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, C. (2014). Metodología de la investigación (6th ed., p. 40). México, D.F.: McGraw Hill.

MARTINEZ (2015) en su tesis "Propuestas De Mejoras Al Sistema De Gestión De Almacén De Materias Primas En La Empresa Papel Manpa Sac"

BULL (2016) en su tesis "Propuesta De Mejora Para La Gestión De Inventarios De Sociedad Repuestos España Limitada"

PAREDES & VARGAS (2018) en su tesis "Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País".

GARCIA (2015) en su tesis "Propuesta de Mejora en los Procesos de Almacenamiento y Despacho de Materiales en la planta 2 de SYGLA".

CROSI & DEMATIER (2014) en su tesis " Estudio De Optimización Del Almacén De Insumos En La Planta Sur De Quilmes"

CORNEJO & LEON (2017) en su tesis "Propuesta De Mejora Para La Optimización Del Desempeño Del Almacén Central De Franco Supermercados".

HERRERA (2018) en su tesis "Propuesta De Mejoramiento Del Proceso Logístico De Gestión De Almacenes En La Empresa Inemflex S.A.S."

BEDOR (2016) en su tesis "Modelo De Gestión Logística Para La Optimización Del Proceso De Bodega De Producto Terminado En La Empresa Industria Ecuatoriana De Cables Incable S.A De La Ciudad De Guayaquil"

MARTIEZ (2016) en su tesis "Reingeniería En El Almacén De La Empresa Truetzschler De México De C.V."

ALARCON (2019) en su tesis "Gestión De Almacenaje Para Reducir El Tiempo De Despacho En Una Distribuidora En Lima".

AGURTO & CARRANZA (2018) en su tesis "Gestión De Inventarios Para Reducir Costos Del Almacén De Insumos Agrícolas De La Empresa Agromass S.A.C."

PEREZ (2017) en su tesis "Implementación De Un Almacén Para Mejorar Los Costos Logísticos De La Empresa Mapalsa S.A.C."

CLAVO (2017) en su tesis "Propuesta de Mejora para La Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C."

- ESPEJO (2017) en su tesis "Propuesta De Mejora En La Gestión De Almacén Y Su Influencia Para Reducir Los Altos Costos Logísticos De La Empresa Comercializadora De Implementos De Seguridad Industrial Trujillo S.A."
- LEON & TORRE (2016) en su tesis "Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas"
- SANCHEZ (2018) en su tesis "Propuesta De Mejora En Los Procesos Operativos En El Almacén De La Empresa Desysweb Sac"
- HERRERA (2019) en su tesis "Propuesta De Optimización En La Gestión De Almacenes, Mediante La Metodología Abc, En La Empresa Imfred Aqp E.I.R.L."
- BARCA & GUTIERREZ (2017) en su tesis "Propuesta De Mejora De La Gestión De Inventarios Para Reducir Costos Operativos Del Almacén Komatsu En El Especial Chavimochic"
- CARBAJAL (2018) en su tesis "Propuesta De Mejora En La Gestión De Abastecimiento Para Reducir Los Costos Logísticos De La Concesionaria Trasvase Olmos S.A."
- MORALES (2015) en su tesis "La Logística Empresarial y la Rentabilidad de la DISTRIBUIDORA DIMAR"
- Kaplan, R. i Norton, D. (2000). Cuadro de mando integral, Eada Gestión. Mora, A. y Vivas, C. (2001). Nuevas herramientas de gestión pública: el cuadro de mando integral, AECA Monografías
- Kaplan, R. i Norton, D. (2001). Cómo utilizar el CMI, Gestión 2000.com.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
GESTIÓN POR PROCESOS	<p>Para el autor José Antonio Pérez Fernández de Velasco (2010) en su libro de "Gestión por Procesos" menciona que la gestión se inicia por la identificación de los objetivos, luego viene la planificación de las acciones, programación de las actividades a realizar, luego la ejecución de las mismas, luego se mide y finalmente se plantea mejoras para volver a plantear objetivos.</p>	<p>Se puede medir esta variable independiente conforme a: Identificación, Representación gráfica, análisis y mejora de procesos.</p>	IDENTIFICAR LOS PROCESOS	$\% \text{ de Procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	Razón
			REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROCESO	$\% \text{ de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	Razón
			ANÁLISIS DEL PROCESOS	$\% \text{ de Procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	Razón
			MEJORA DEL PROCESO	$\% \text{ de Procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de analisis procesadas}} \times 100\%$	Razón
COSTOS DE ALMACÉN	<p>Correa Espinal, A.A., Gómez Montoya, R.A., Cano Arenas, J.A. (2010) señalan sobre la variable independiente de costos de almacén "que la mayoría de los costos de un almacén se asocian con la mano de obra" (p.158).</p>	<p>Las principales causas de los costos son la mano de obra y los métodos de trabajo; por lo cual se tiene las dimensiones de costos de mano de obra directa y costos indirecto de mano de obra indirecto.</p>	COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Directa}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100\%$	Razón
			COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Directa}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100\%$	Razón

## Anexo 2: Instrumentos de Recolección de Datos

tabla18 Formato de Recolección de Datos Variable Independiente

<b>DEHOCA S.A.                      Formato de registro de datos de la variable independiente</b>						
Trabajadores:					Firma y sello del Jefe de Operaciones	
Fecha:						
Almacén: Dehoca S.A.						
Jefe de Operaciones: Torres Solís Carlos Antonio						
<b>Pedido</b>				<b>Cliente</b>	<b>Transporte</b>	<b>Observaciones</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

**Tabla 19 Formato de Recolección de Datos Variable Dependiente**

<b>DEHOCA S.A.</b> <b>Formato de registro de datos de Variable Dependiente</b>						
Trabajadores:					Firma y sello del Jefe de Operaciones	
Fecha:						
Almacén: Dehoca S.A.						
Jefe de Operaciones: Torres Solís Carlos Antonio						
Pedido				Cliente	Costos	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

### Anexo 3: Empresas peruanas que almacenan insumos, productos y mercancías

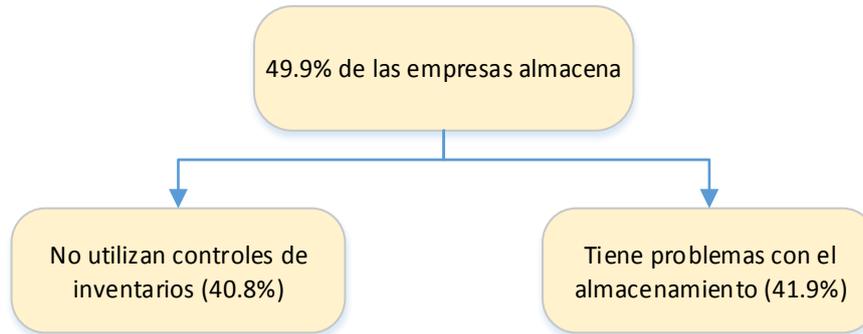


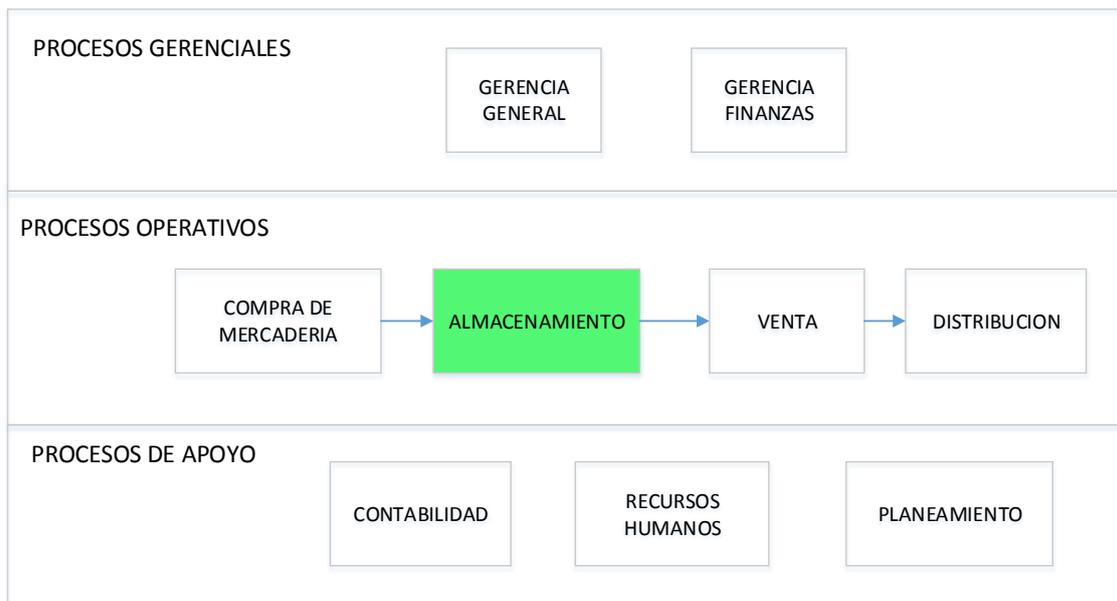
Figura 10 Empresas peruanas que almacenan insumos, productos y mercancías.

### Anexo 4: Empresas peruanas que almacenan y tienen problemas en sus procesos de almacenamiento por tipo de problemas.



Figura 11 Empresas peruanas que almacenan y tienen problemas en sus procesos de almacenamiento por Tipo de Problemas. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

**Anexo 5: Macroprocesos de la empresa Dehoca S.A., Chorrillos,2020.**



**Figura 12 Macroprocesos de la empresa DEHOCA S.A., Chorrillos,2020.**

**Anexo 6: Procesos del macroproceso de almacén**



**Figura 13. Procesos del macroproceso de almacén**

## Anexo 7: Comparación de los costos de los 2 últimos años

Años / Mes	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Año 2017 - 2018	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Año 2018 - 2019	120%	133%	140%	113%	120%	133%	127%	120%	140%	133%	127%	133%
Diferencia	20%	33%	40%	13%	20%	33%	27%	20%	40%	33%	27%	33%

Tabla 20: Comparación de los costos de los 2 últimos años

Fuente: propia

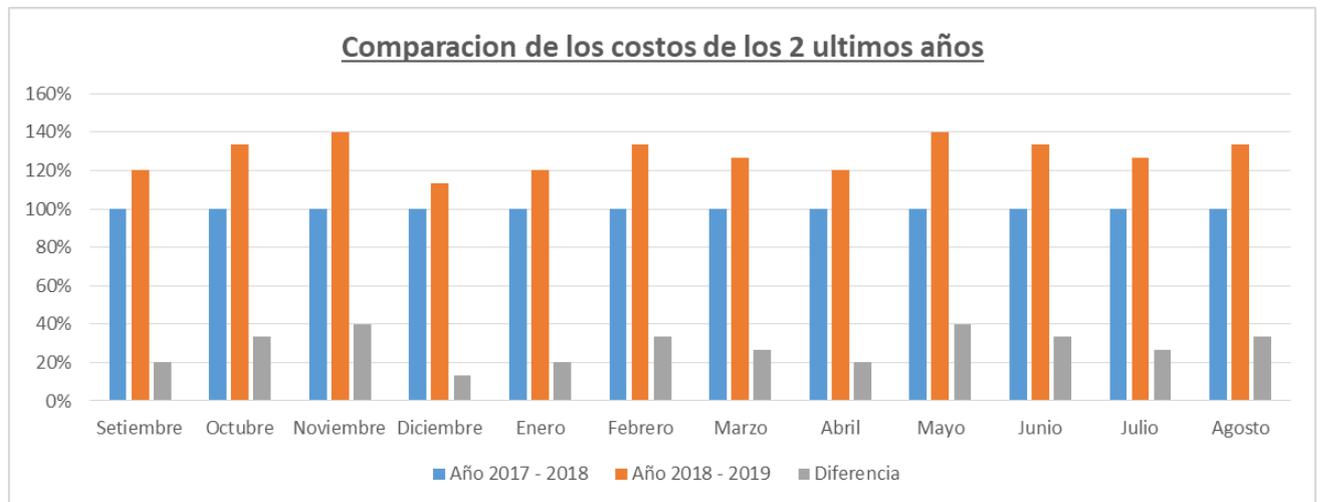


Figura 14. Comparación de los costos de los 2 últimos años

**Anexo 8: CHECKLIST DE LAS CAUSAS DE LOS PROBLEMAS EN EL ALMACEN DURANTE UN MES**

**Tabla 21 Checklist de las causas de los problemas en el almacén durante un mes**

	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	
Causas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	f
Faltaba actualizar ubicación en el sistema	1	2		5	0	1	6	7	6		0	1	1	1	2	3		1	1	1	0	0	1		1	0	0	0	1	1		43
Confusion de codigos de articulos	0	0		0	0	0	1	1	1		0	1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1		20
Articulo facturado por otro articulo	0	0		0	0	0	0	0	0		0	1	2	2	2	1		1	1	1	2	2	1		2	1	1	3	1	1		25
Mal ajuste de articulo en el kardex (-)	1	1		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		1	2	2	1	1	1		0	1	0	2	3	2		18
Ubicación erronea	1	1		1	1	5	1	4	1		2	1	5	3	1	1		2	1	3	5	3	3		1	6	4	1	3	4		64
Articulo fuera de su ubicación	5	2		2	1	5	7	4	3		7	1	5	3	5	6		2	3	3	5	3	3		3	6	4	2	3	4		97
Mal ajuste de articulo en el kardex (+)	0	0		0	0	0	0	0	0		1	2	0	1	0	0		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		16
Doble salida en el Kardex de guias y facturas	0	0		1	0	0	0	1	0		0	2	2	1	2	2		2	2	5	5	1	1		2	5	2	2	1	1		40
Entregas a clientes sin documento	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	0	1	0	0	0		0	1	1	1	1	11		31
Mal identificacion del articulo en el ingreso al almacen	0	0		0	2	2	2	1	2		2	2	2	2	2	1		2	1	7	2	1	1		0	0	0	0	0	0		34
Transferencia entre almacenes erronea	5	0		3	3	3	2	3	2		2	2	2	2	2	1		2	1	1	2	1	1		0	1	0	1	0	0		42
Mala codificacion de articulos	7	7		2	3	3	3	7	7		3	3	3	3	3	3		2	1	3	1	6	1		3	1	3	1	3	3		85
Por regularisar facturas y guias (pendientes del dia anterior)	12	13		15	5	5	2	2	2		1	1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	4		0	0	0	0	0	0		72
Falta de espacio en el almacen	0	0		0	0	0	0	0	0		1	2	0	1	0	0		1	1	2	1	5	1		1	3	1	1	1	1		23

Fuente: Elaboración Propia

Total = 610

Anexo 9: DIAGRAMA DE ISHIKAWA

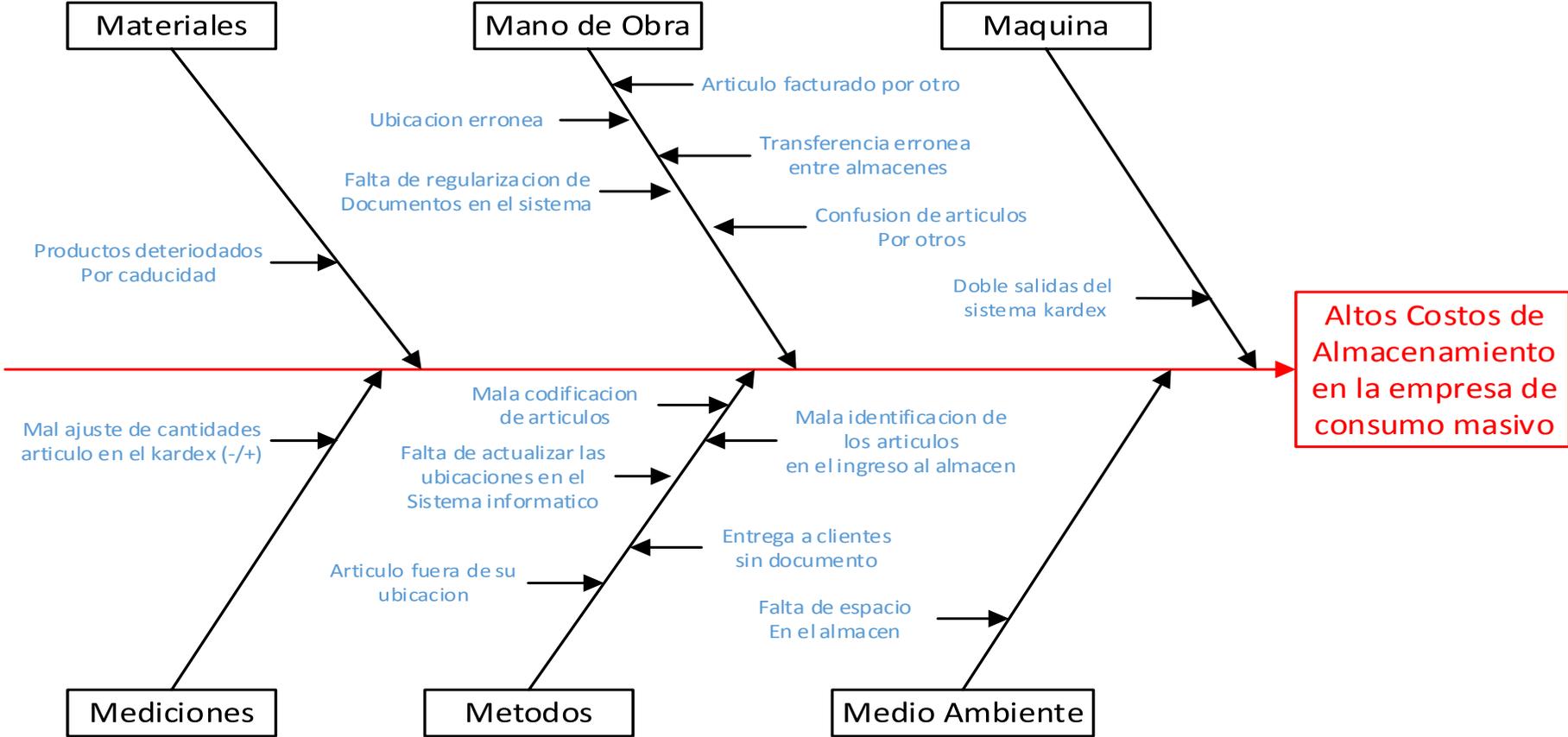


Figura 15. Diagrama de Ishikawa.

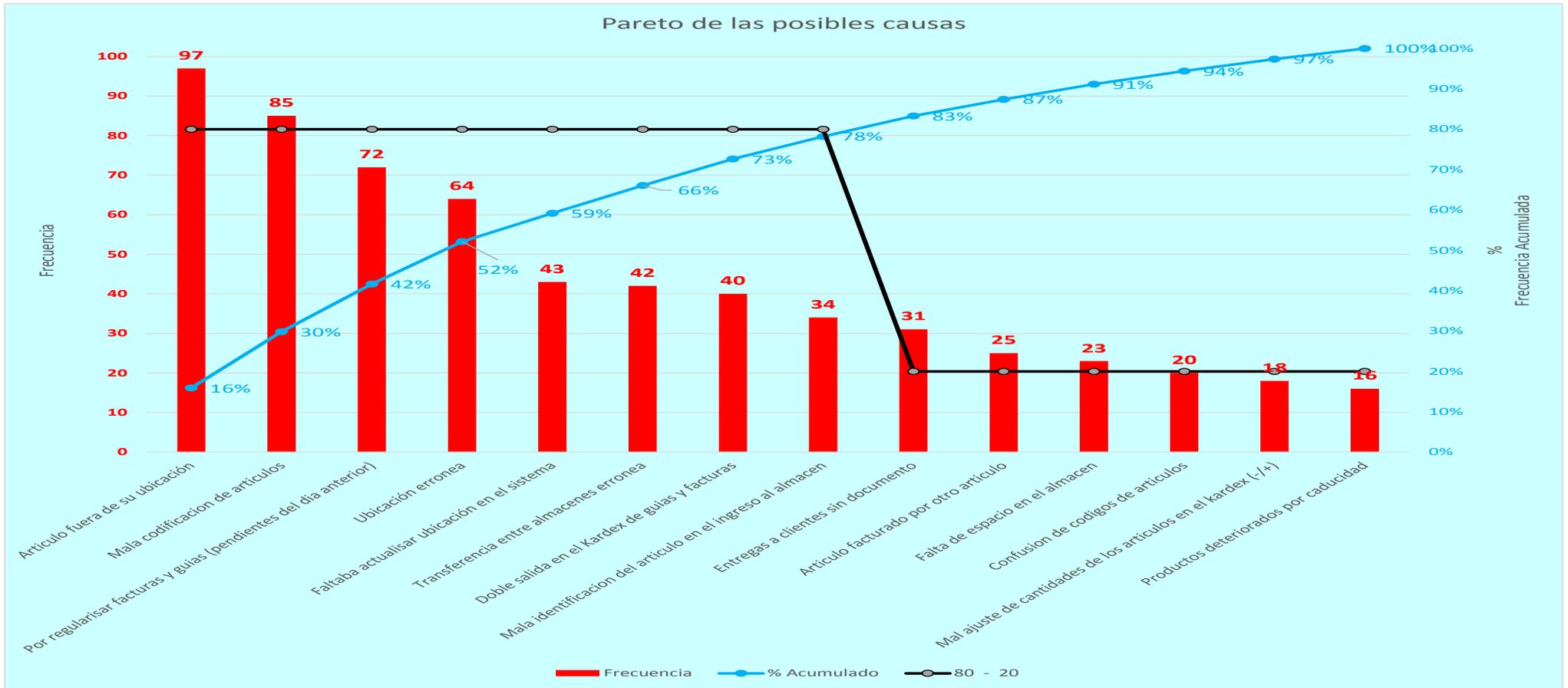
## Anexo 10: PARETO DE LAS POSIBLES CAUSAS

**Tabla 22: Pareto de las posibles causas**

N°	Fuente	Incidencias	Frecuencia	% de Frecuencia	% Acumulado	80 - 20
1	Metodos	Articulo fuera de su ubicación	97	16%	16%	80%
2	Metodos	Mala codificacion de articulos	85	14%	30%	80%
3	Mano de Obra	Por regularisar facturas y guias (pendientes del dia anterior)	72	12%	42%	80%
4	Mano de Obra	Ubicación erronea	64	10%	52%	80%
5	Metodos	Faltaba actualizar ubicación en el sistema	43	7%	59%	80%
6	Mano de Obra	Transferencia entre almacenes erronea	42	7%	66%	80%
7	Maquina	Doble salida en el Kardex de guias y facturas	40	7%	73%	80%
8	Metodos	Mala identificacion del articulo en el ingreso al almacen	34	6%	78%	80%
9	Metodos	Entregas a clientes sin documento	31	5%	83%	20%
10	Mano de Obra	Articulo facturado por otro articulo	25	4%	87%	20%
11	Medio Ambiente	Falta de espacio en el almacen	23	4%	91%	20%
12	Mano de Obra	Confusion de codigos de articulos	20	3%	94%	20%
13	Mediciones	Mal ajuste de cantidades de los articulos en el kardex (-/+)	18	3%	97%	20%
14	Materiales	Productos deteriorados por caducidad	16	3%	100%	20%
<b>Total =</b>			610			

Fuente: Elaboración Propia.

**Figura 16. Pareto de las posibles causas del alto costo del AEREA DE ALMACEN DEHOCA S.A.**

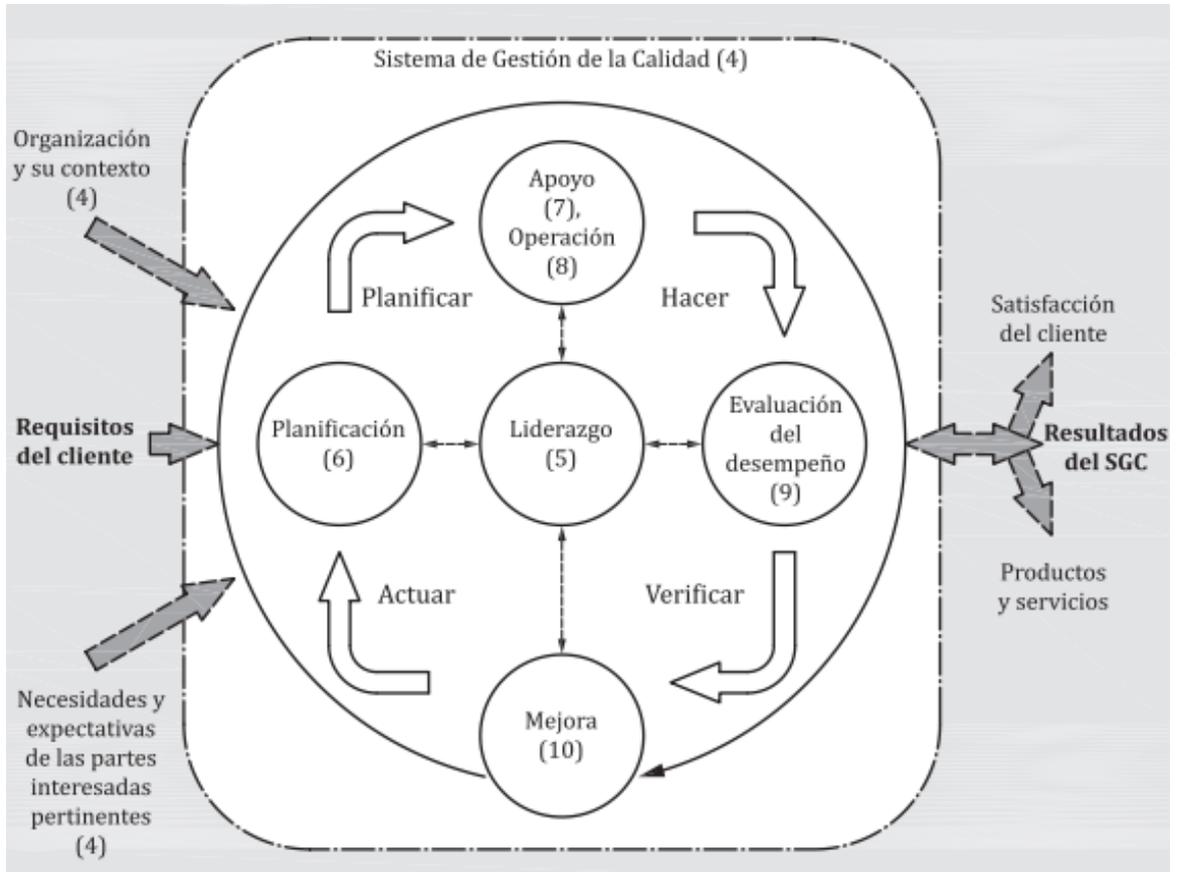


## Anexo 11: FUENTE DE PROBLEMAS

Tabla 23 Fuente de problemas.

<b>Fuente</b>	<b>% Acumulado</b>
Metodos	48%
Mano de Obra	37%
Materiales	3%
Maquina	7%
Mediciones	3%
Medio Ambiente	4%
Total =	100%

## Anexo 12: CICLO DE DEMING PARA LA GESTION DE PROCESOS



**Figura 17. Ciclo de PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) aplicado en la ISO 9001-2015 (p.ix). Fuente: Norma de la Gestión. Fuente: "GP" de José Antonio Pérez Fernández de Velasco (2004)**

### Anexo 13: REPRESENTACION GRAFICA DE LOS ELEMENTOS DE UN PROCESO

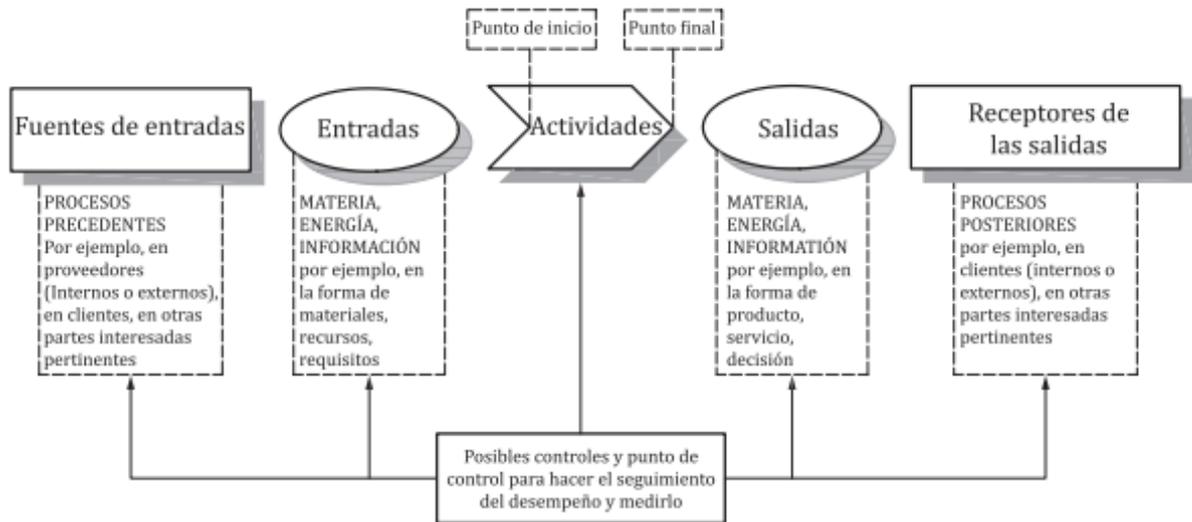


Figura 18. Representación esquemática de los elementos de un proceso. ISO 9001 (2015)

### Anexo 14: SISTEMA, PROCESOS, ACTIVIDADES Y TAREAS

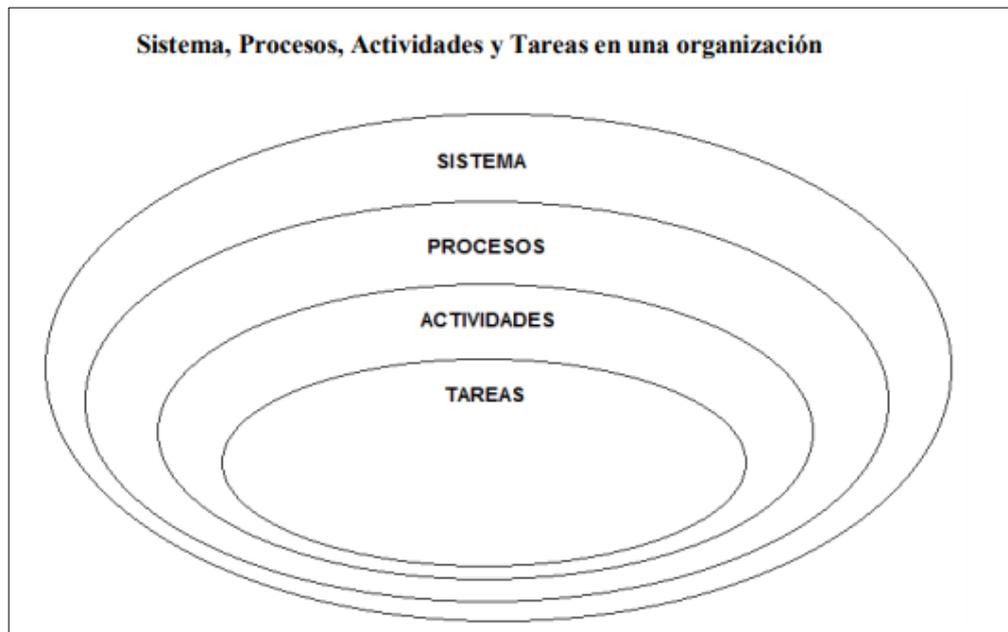


Figura 19 SISTEMAS, PROCESOS, ACTIVIDADES Y TAREAS

Fuente: Modificado de Pérez Fernández de Velasco, 2010, p.52.

## Anexo 15: REPRESENTACION GRAFICA DE LOS ELEMENTOS DE UN PROCESO

ENTRADA / INPUT		SISTEMA DEL ALMACEN	SALIDA / OUTPUT	
PROVEEDOR	PRODUCTO		PRODUCTO	CLIENTE
<p>PROVEEDORES NACIONALES</p> <p>PROVEEDORES INTERNACIONALES</p>	<p>PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO</p>	<p>PERSONAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GERENTE DE ALMACEN</li> <li>• JEFE DE ALMACEN</li> <li>• OPERARIOS</li> </ul> <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MATERIALES DE EMPAQUE</li> </ul> <p>RECURSOS FISICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANAQUELES</li> <li>• EQUIPOS HARDWARE</li> <li>• SOFTWARE</li> <li>• EQUIPOS DE MOVIMIENTOS DE PRODUCTOS MASIVOS</li> </ul> <p>METODOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROCESOS DEL ALMACEN</li> <li>• SUB-PROCESOS</li> <li>• OPERACION</li> <li>• TAREAS</li> <li>• PROCEDIMIENTOS</li> <li>• INSTRUCTIVOS</li> </ul>	<p>PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO</p>	<p>DISTRIBUIDORES</p> <p>TIENDAS COMERCIALES</p>
		<p>CAUSA</p> <p style="background-color: #ADD8E6; display: inline-block; padding: 2px;">Eficiencia / Eficacia</p>	<p>EFECTO</p> <p style="background-color: #ADD8E6; display: inline-block; padding: 2px;">Productividad / Costos</p>	

**Figura 20 Límites, elementos y factores de los procesos**

Fuente: Modificado de Pérez Fernández de Velasco, 2013, p.56.



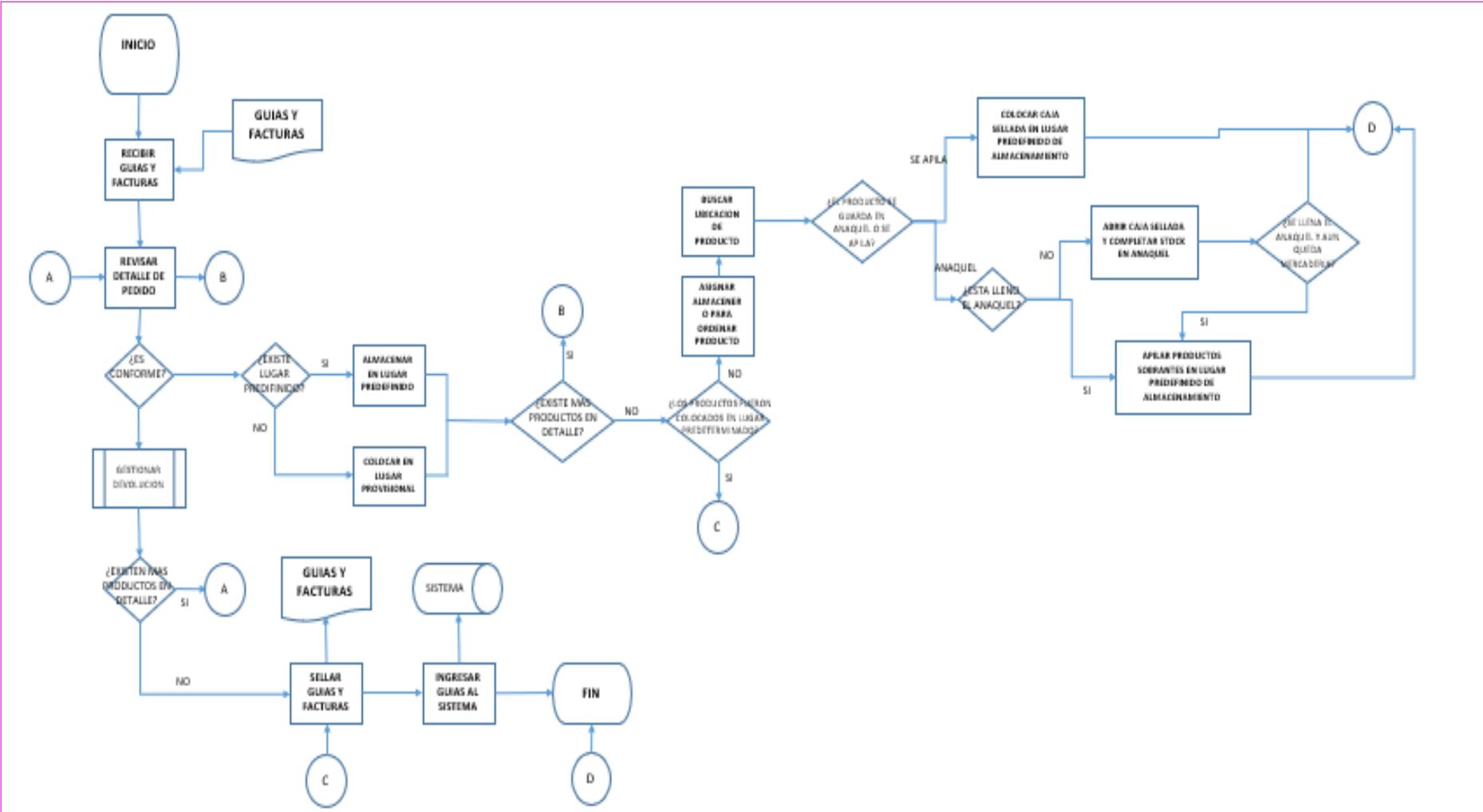
**Anexo 17: DIAGRAMA DE PROCESOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO (ANTES)**



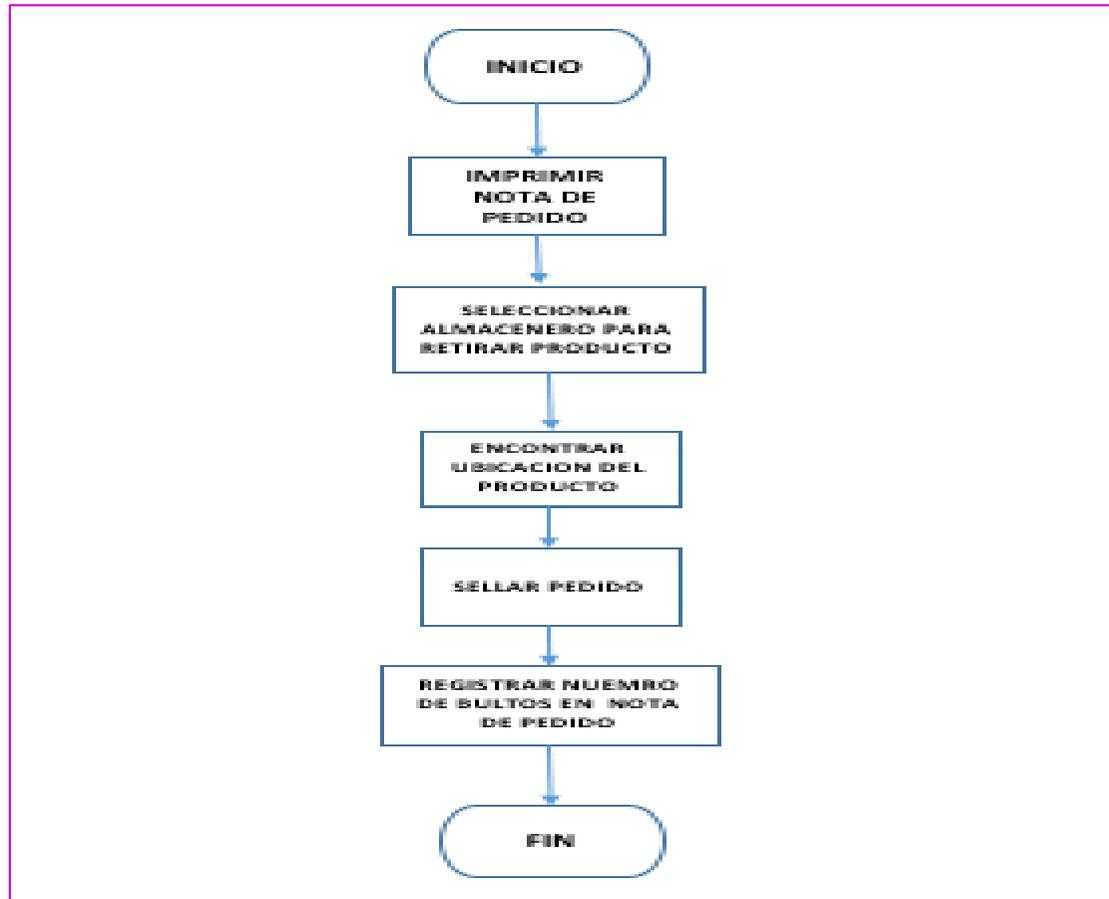
**Figura 22 DIAGRAMA DE PROCESOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO (ANTES)**

Anexo 18: DIAGRAMA DE PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO (DESPUES)

Figura 23 DIAGRAMA DE PROCESODE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO (DESPUES)



**Anexo 19: DIAGRAMA DE PROCESOS DE PICKING (ANTES)**



**Figura 24 DIAGRAMA DE PROCESOS DE PICKING (Antes)**

Anexo 20: DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

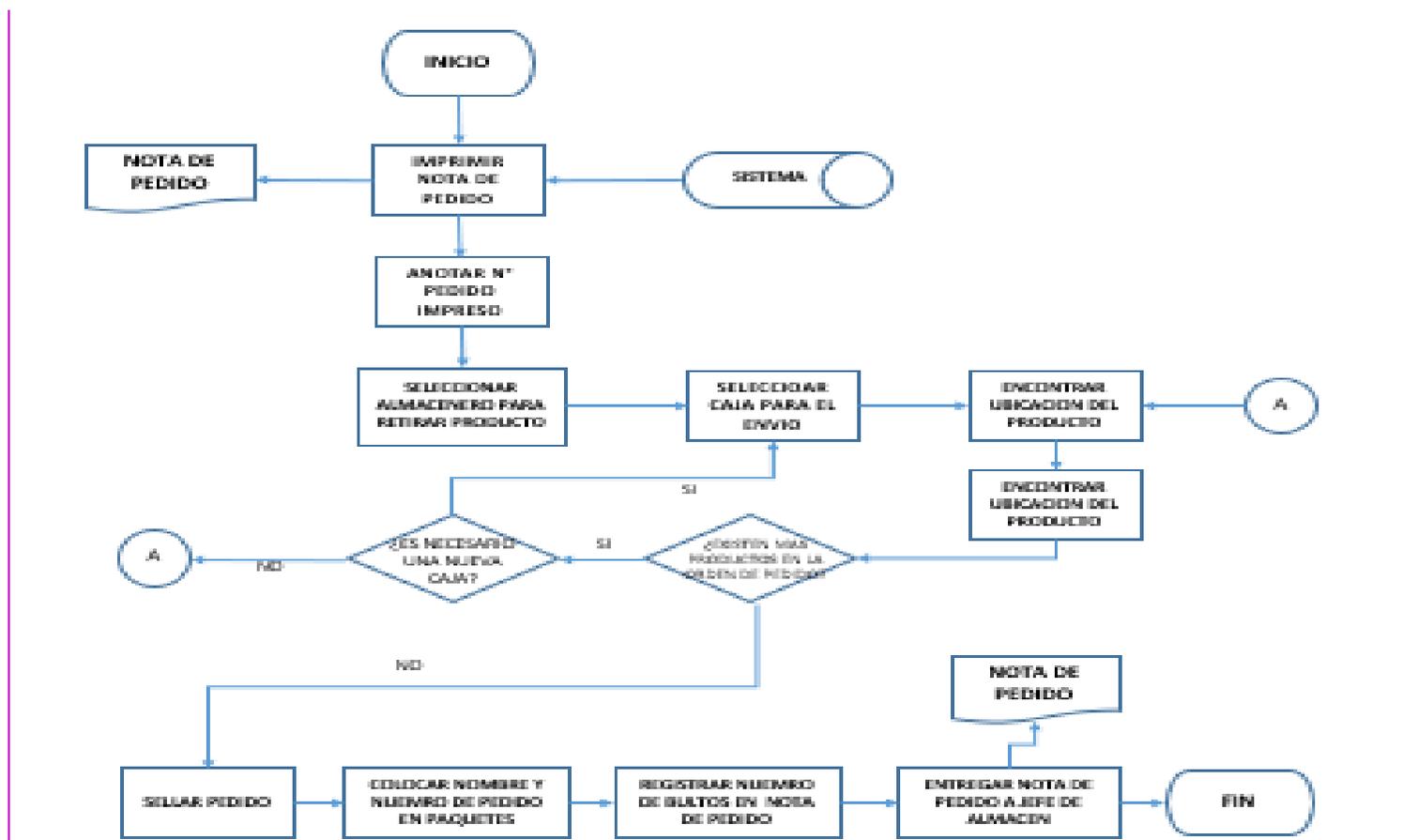
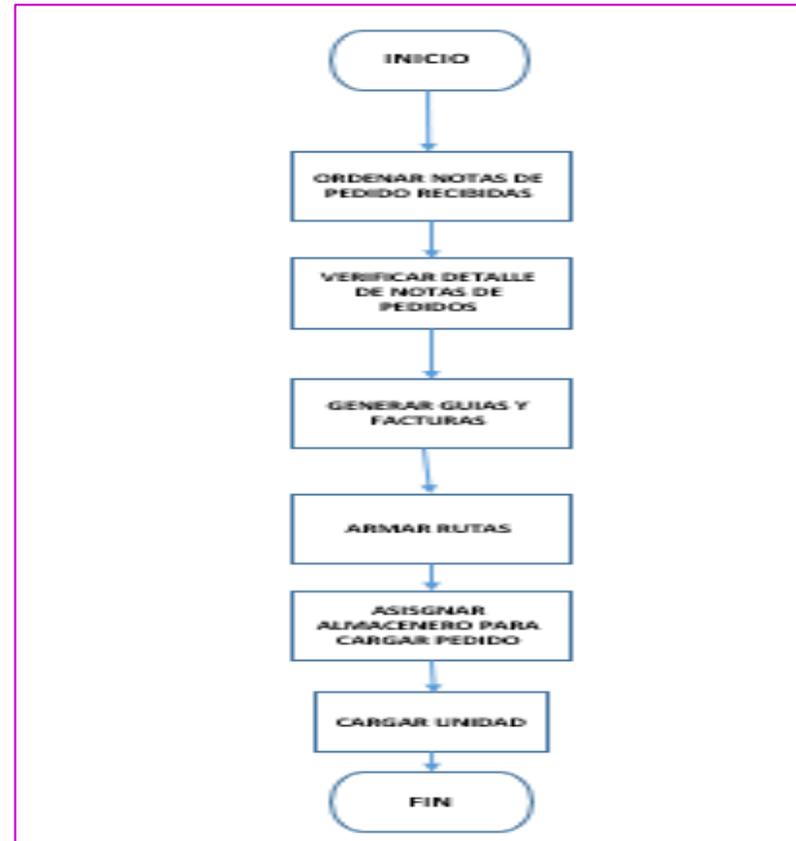


Figura 25 DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

**Anexo 21: DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE PICKING (ANTES)**



**Figura 26 DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE PICKING (ANTES)**

Anexo 22: DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE PICKING (DESPUES)

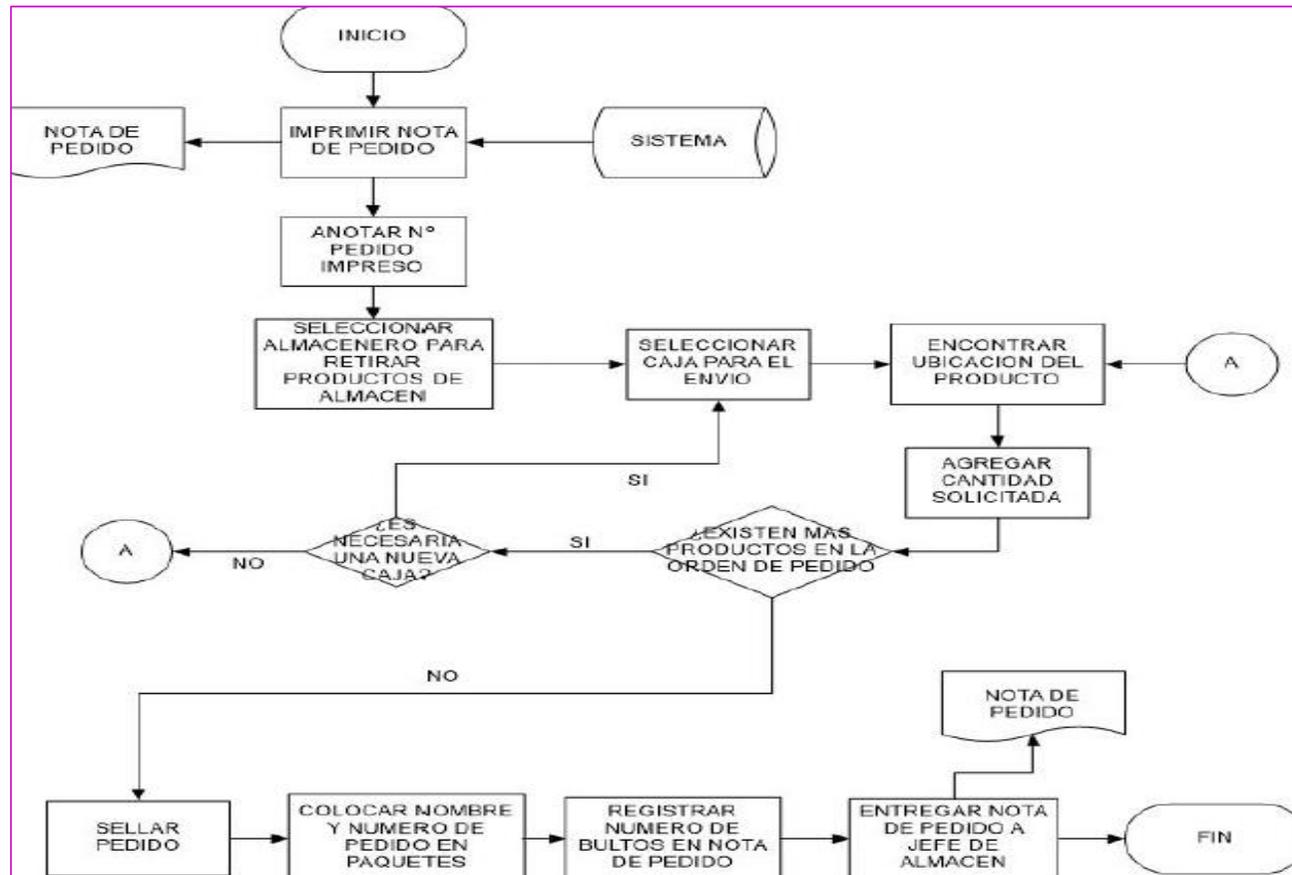
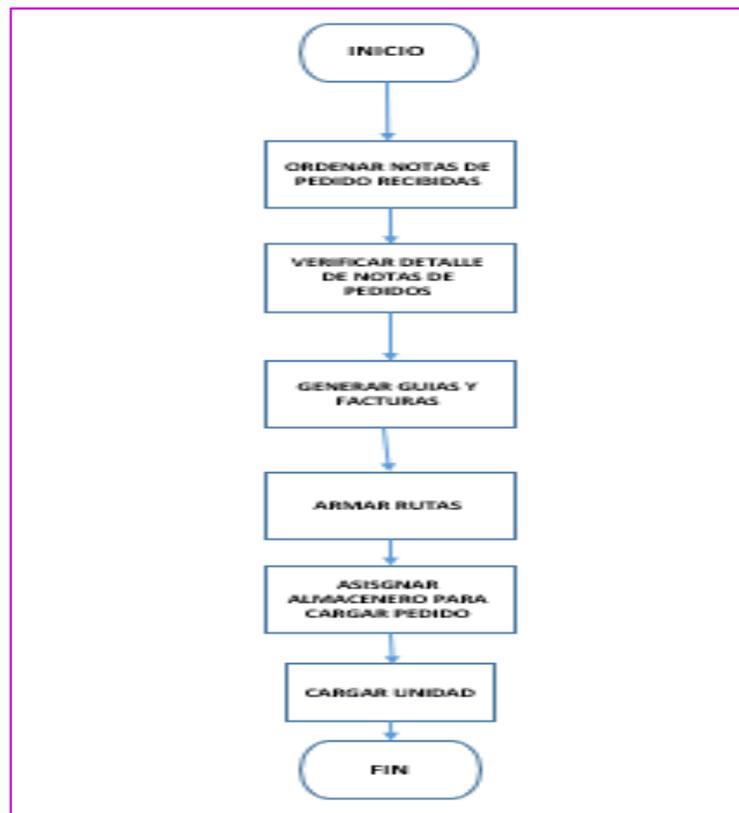


Figura 27 DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE PICKING (DESPUES)

**Anexo 23: DIAGRAMA DE ANÁLISIS PROCESOS DE DESPACHO (ANTES)**



**Figura 28 DIAGRAMA DE ANÁLISIS PROCESOS DE DESPACHO (ANTES)**

Anexo 24: DIAGRAMA DE ANÁLISIS PROCESOS DE DESPACHO(DESPUES)

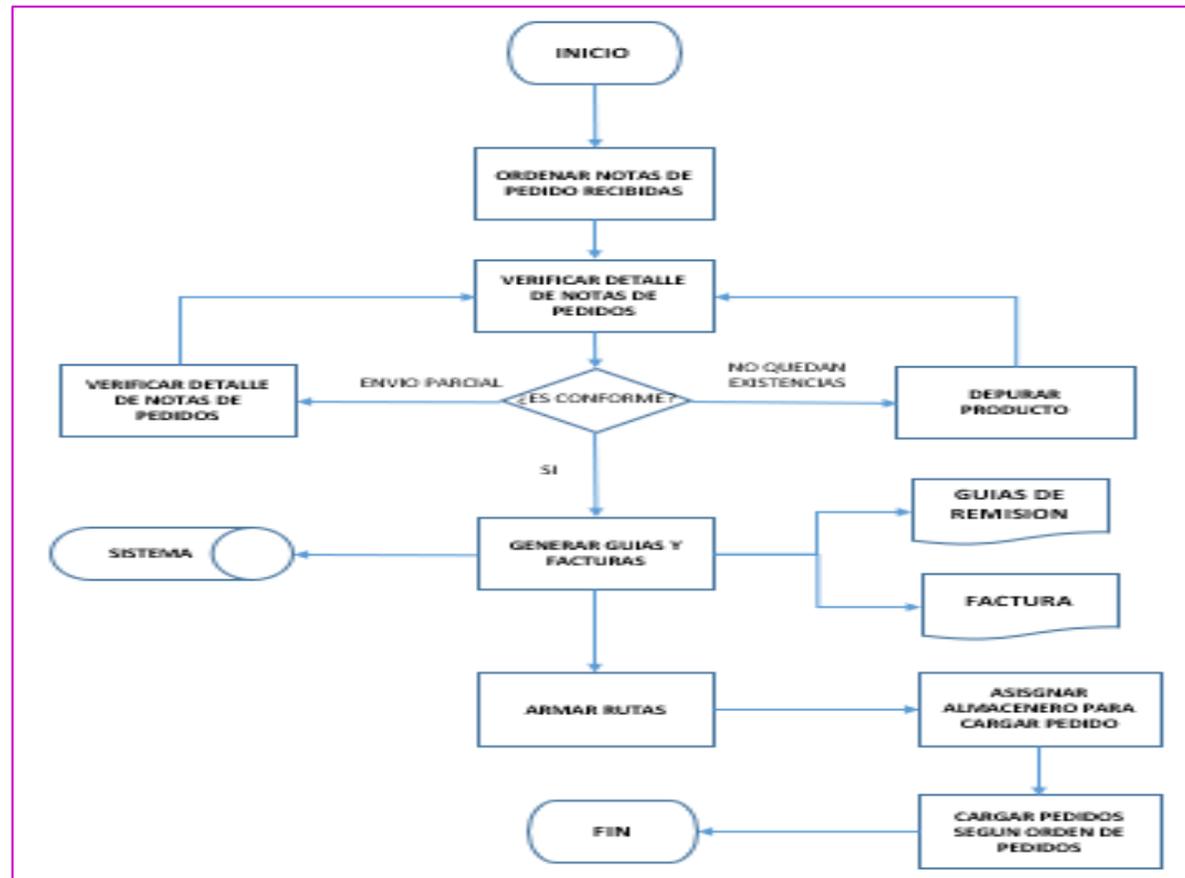


Figura 29 DIAGRAMA DE ANÁLISIS PROCESOS DE DESPACHO (DESPUES)

## Anexo 25: REPRESENTACIÓN GRAFICA DEL PROCESOS DAP. (ANTES)

N	Descripcion	Operació	Transport	Inspecció	Reservo	Almacena	Distancia (metros)	Tiempo (min)	Observaciones
		●	➔	■	⬇	▼			
1	Proveedor o Transportista se presenta en almacen general	●					0	0.1	
2	Proveedor o Transportista espera a ser Atendido				⬇		0	5	
3	Asistente o auxiliar de almacen indica en que almacen fisico debe ubicar los materiales nuevos.	●					0	0.1	
4	Proveedor o transportista transporta el producto nuevos hacia almacen general		➔				10	5-8	
5	Proveedor o transportista coloca el producto nuevo en la zona de ingreso del almacen general					▼	0	1-10	
6	Asistente o auxiliar de almacen contacta a encargado de area usuario que solicita material nuevo	●					0	1-5	
7	Ambos esperan a encargado de area usuario que solicita material				⬇		0	5-15	
8	Encargado de area usuario inspecciona el producto			■			0	2-10	
9	Proveedor o transportista presenta guia de remision y pedido de compra	●					0	0.1	
10	Asistente o auxiliar de almacen inspecciona que la mercaderia correspondan con los documentos			■			0	1	
11	Asistente o auxiliar de almacen inspecciona la calidad de los Productos			■			0	3	
12	Proveedor o transportista codifica el producto	●					0	2-10	
13	Asistente o auxiliar de almacen sella la guia de remision del proveedor y le solicita una copia	●					0	0.5	
14	Asistente o auxiliar de almacen firma el documento de ingreso del proveedor a la plata	●					0	0.5	
15	Asistente o auxiliar de almacen elige locacion fisica para el producto	●					0	2	
16	Asistente o auxiliar de almacen crea locacion en el sistema ERP	●					0	1	
17	Asistente o auxiliar de almacen ingresa la orden de compra y el numero de guia al sistema ERP	●					0	2	
18	Asistente o auxiliar de almacen traslada el producto nuevo hacia su locacion		➔				8	1-10	
19	Asistente o auxiliar de almacen coloca el producto nuevos en su locacion					▼	0	0.1-3	
Total		10	2	3	2	2	18	32-91	

Figura 30 REPRESENTACIÓN GRAFICA DEL PROCESOS DAP. (ANTES)

## Anexo 26: REPRESENTACIÓN GRAFICA DEL PROCESOS DAP (después)

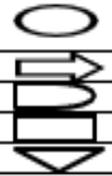
DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DESPUES APLICADA LA GESTION POR PROCESOS										
Diagrama		Nº1	Hoja	Nº1	RESUMEN					
Objetivo					Actividad				Actual	
Proceso		Distribuidora de Productos Masivos			Operación					
Método		Actual			Transporte					
Lugar		Almacen			Retraso					
Jefe Logística:				Ficha	Nº1	Inspección				
Hecho por:		Nestor Tanta Cueva			Almacenamiento					
Aprobado por:		Hoyos Bartra Carlos		Fecha:	Distancia		mts			
		Cesar		Tiempo		min.				
				Símbolos						
Descripción		Cant.	Distancia	Tiempo						Obs
<b>SEMA.1</b>	Imprimir Nota de Pedido		0	2						
<b>SEMA.2</b>	Anotar N° de Pedido impreso		0	2						
<b>SEMA.3</b>	Seleccionar Almacenero para retirar producto		0	2						
<b>SEMA.4</b>	Seleccionar caja para el envio		0	2						
<b>SEMA.5</b>	Encontrar ubicación del producto		0	5						
<b>SEMA.6</b>	Sellar pedido		0	2						
<b>SEMA.7</b>	Colocar nombre y numero de Pedido en Paquetes		0	2						
<b>SEMA.8</b>	Registrar Numero de Bultos en Nota de Pedido		0	2						
<b>SEMA.9</b>	Entregar Nota de Pedido al Jefe de Almacen		0	2						
<b>SEMA.10</b>										
<b>TOTAL</b>			0	6			8		1	

Figura 31 REPRESENTACIÓN GRAFICA DEL PROCESOS DAP (después)

**Anexo 27: ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESPACHO**

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO DESPUES APLICADA LA GESTION POR PROCESOS										
Diagrama	Nº1	Hoja	Nº1	RESUMEN						
Objetivo				Actividad					Actual	
Proceso	Distribuidora de Productos Masivos			Operación						
Método	Actual			Transporte						
Lugar	Almacen			Retraso						
Jefe Logística:			Ficha	Nº1	Inspección					
Hecho por:	Nestor Tanta Cueva			Almacenamiento						
Aprobado por:	Hoyos Bartra Carlos Cesar		Fecha:	10/06/2020	Distancia	mts				
					Tiempo	min.				
				Símbolos						
Descripción		Cant.	Distancia (m)	Tiempo						Obs
SEMA.1	Recibir Guías y Facturas		0	2						
SEMA.2	Revisar Detalle de Pedido		0	2						
SEMA.3	Colocar en Lugar Provisional		0	2						
SEMA.4	Sellar Guías y Facturas		0	2						
SEMA.5	Ingreso de guías al Sistema		0	2						
TOTAL			0	10	0	0	5	0	0	

**Figura 32 ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESPACHO**

## Anexo 28: MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP

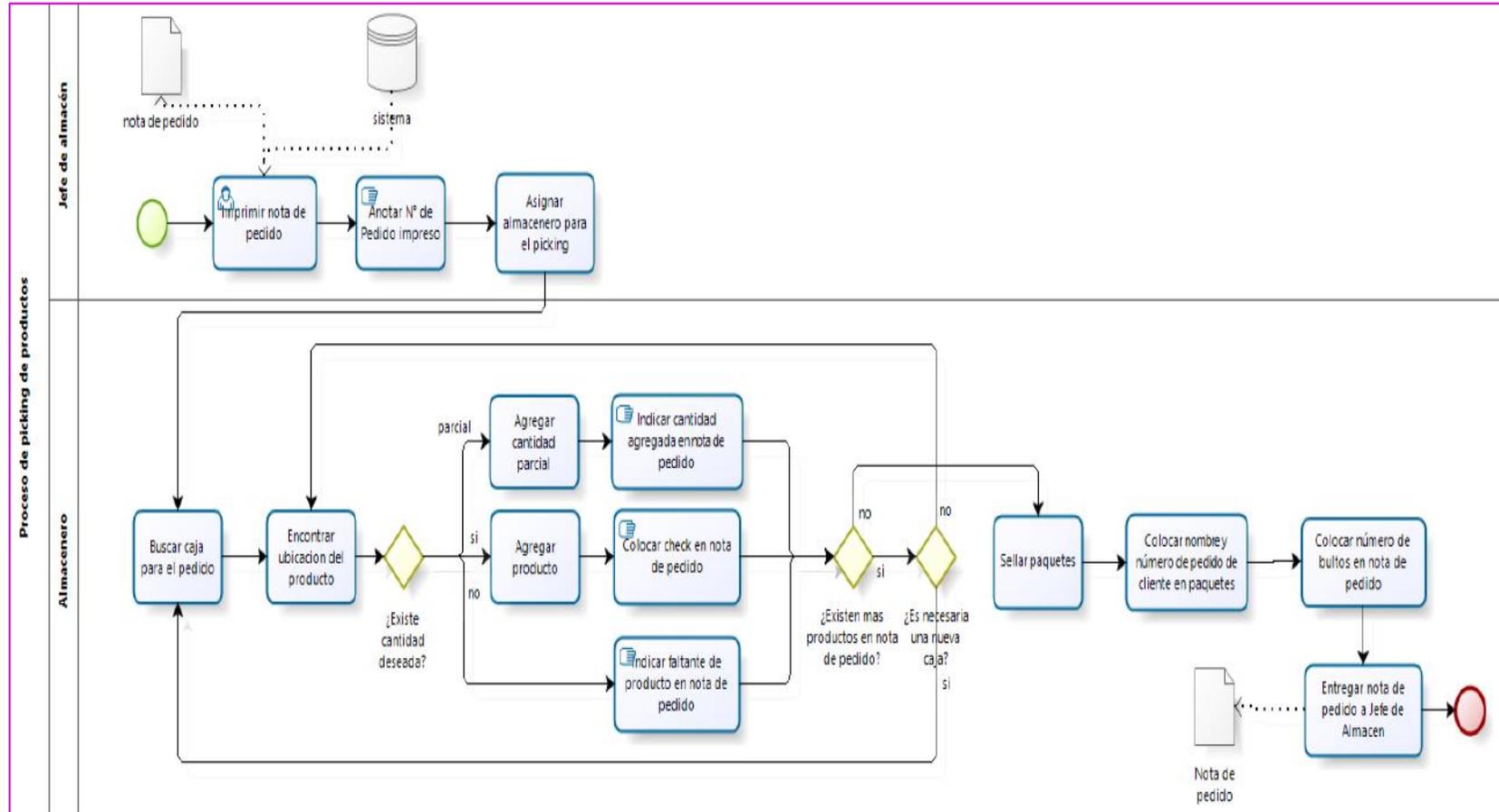


Figura 33 MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP

## Anexo 29: MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP 1

CAUSAS	PLAN DE MEJORA	RESPONSABLE	ABRIL				MAYO				JUNIO				Fecha		Status
			Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Inicio	Fin	
A.1. Desconocimiento Del Proceso	Capacitación (Charlas)																
A.2. Sin Capacidad De Observación	Personal No Idóneo RR. HH																
A.3. Falta De Adaptabilidad	Personal No Idóneo RR. HH																
A.4. Falta De Stock De Parihuelas	Contabilizar Y Planificar																
A.5. Poco Orden De Almacenamiento	Aplicar Bpa																
A.6. Falta De Espacio	Optimizar El Inventario/Detectar El Inventario Obsoleto Y Dar Salida																
A.7. Falta De Distribución De Anaqueles	Gestionar Con Comercial Nueva Dirección																
A.8. Falta De Orden Y Limpieza	Aplicar Bpa																
A.9. Desconocimiento De Ubicación De Productos	Adiestramiento E Inducción																
A.10. Demoras En Las Entregas	Optimizar Los Tiempos De Manipulación																
A.11. Falta Comunicación	Charlas Y Planificación En Equipo																
A.12. Falta De Capacitación	Gestionar Plan De Capacitación																

FIGURA 34 MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP 1

### Anexo 30: MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP 2

BASE DE DATOS ANTES DE LA GESTION POR PROCESOS			
Pretest costo de mano de obra directa			
	Costo mano obra directa	Costo total de almacen	% Costo de mano de obra directa
semana 1	13820	70600	20%
semana 2	11745	70600	17%
semana 3	9102.5	70600	13%
semana 4	9102.5	70600	13%
semana 5	11745	70600	17%
semana 6	10788.75	70600	15%
semana 7	11745	70600	17%
semana 8	9102.5	70600	13%
semana 9	10788.75	70600	15%
semana 10	13820	70600	20%
semana 11	9102.5	70600	13%
semana 12	13820	70600	20%
		<b>Promedio</b>	<b>16%</b>

BASE DE DATOS DESUES DE LA GESTION POR PROCESOS			
Post costo de mano de obra directa			
	Costo mano obra directa	Costo total de almacen	% Costo de mano de obra directa
semana 1	11475	70600	16%
semana 2	11475	70600	16%
semana 3	10458.75	70600	15%
semana 4	8870	70600	13%
semana 5	10458.75	70600	15%
semana 6	8870	70600	13%
semana 7	8870	70600	13%
semana 8	10458.75	70600	15%
semana 9	8870	70600	13%
semana 10	8870	70600	13%
semana 11	8870	70600	13%
semana 12	8870	70600	13%
		<b>Promedio</b>	<b>14%</b>

Figura 35 MEJORAMIENTO DEL PROCESO DAP 2

Anexo 31: MEJORAMIENTO DEL PROCESOS EN EL AREA DE ALMACEN DEHOCA 3

BASE DE DATOS ANTES DE LA GESTION POR PROCESOS				BASE DE DATOS DESPUES DE LA GESTION POR PROCESOS			
Prest costo de mano de obra indirecta				Post costo de mano de obra indirecta			
	Costo mano obra directa	Costo total de almacen	% Costo de mano de obra directa		Costo mano obra directa	Costo total de almacen	% Costo de mano de obra directa
semana 1	6720	70600	9.5%	semana 1	5790	70600	8.2%
semana 2	6790	70600	9.6%	semana 2	5850	70600	8.3%
semana 3	6650	70600	9.4%	semana 3	5720	70600	8.1%
semana 4	6860	70600	9.7%	semana 4	5930	70600	8.4%
semana 5	6790	70600	9.6%	semana 5	5850	70600	8.3%
semana 6	6650	70600	9.4%	semana 6	5720	70600	8.1%
semana 7	6790	70600	9.6%	semana 7	5850	70600	8.3%
semana 8	6860	70600	9.7%	semana 8	5790	70600	8.2%
semana 9	6720	70600	9.5%	semana 9	5930	70600	8.4%
semana 10	6860	70600	9.7%	semana 10	5930	70600	8.4%
semana 11	6650	70600	9.4%	semana 11	5720	70600	8.1%
semana 12	6860	70600	9.7%	semana 12	5720	70600	8.1%
		<b>Promedio</b>	<b>9.6%</b>			<b>Promedio</b>	<b>8.2%</b>

Figura 36 MEJORAMIENTO DEL PROCESOS EN EL AREA DE ALMACEN DEHOCA

Anexo 32: MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA DEHOCA S.A.

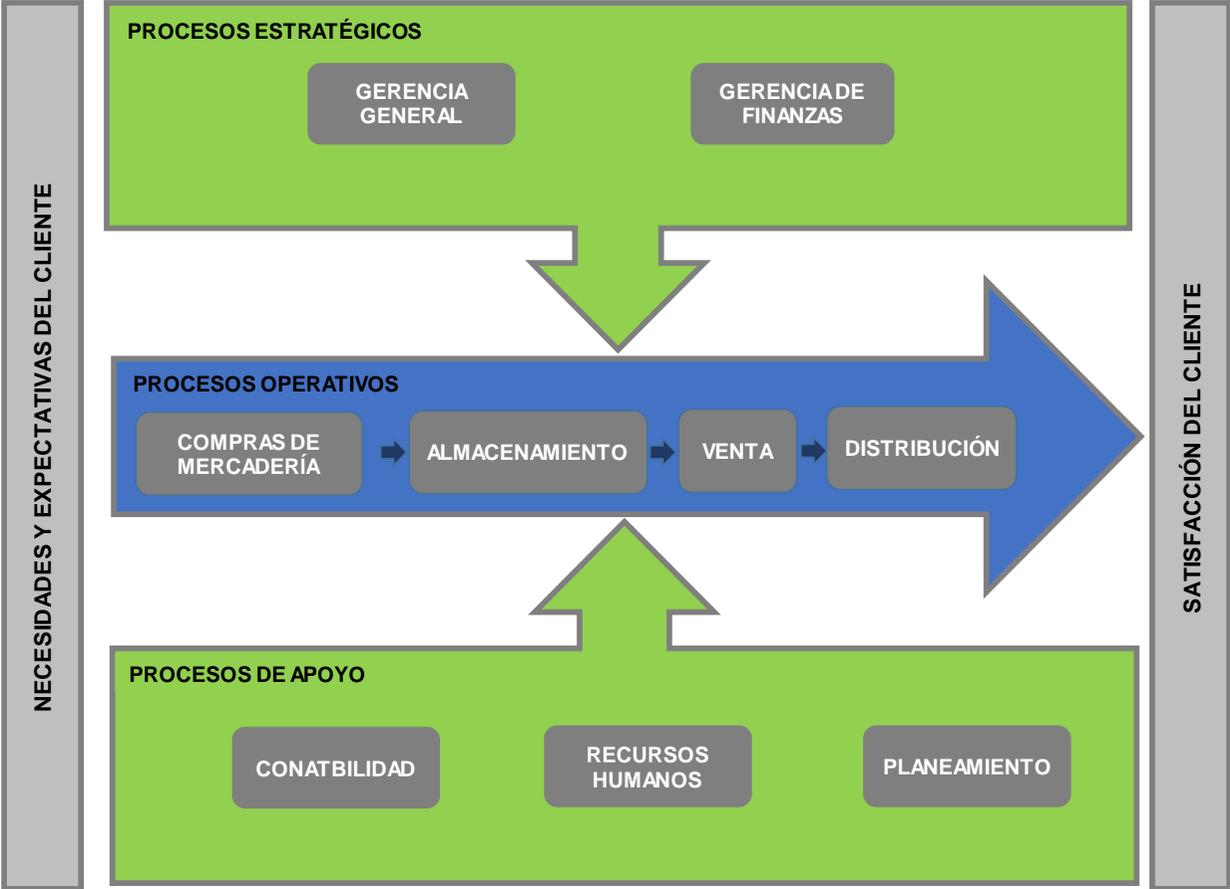
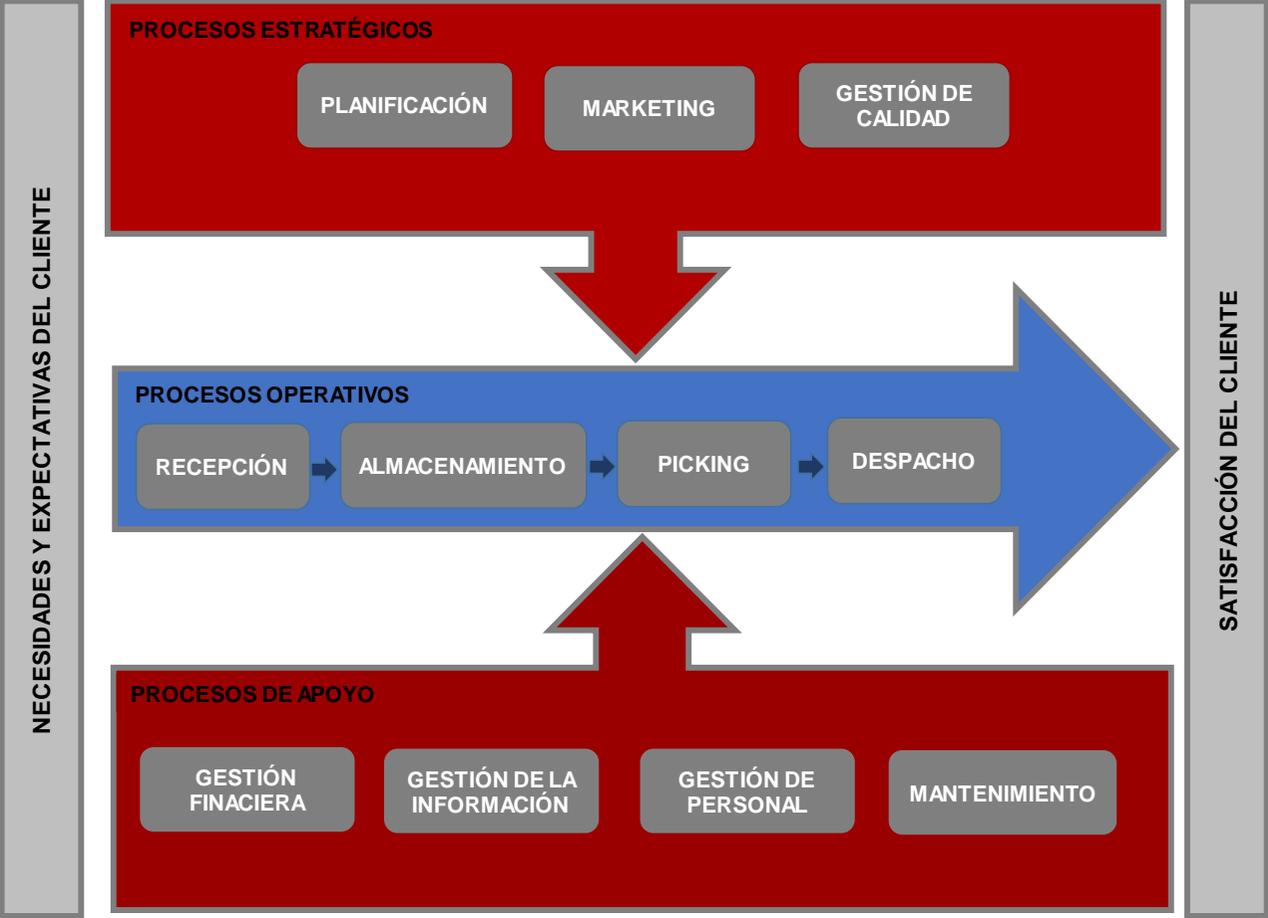


Figura 37: MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA DEHOCA S.A.

**Anexo 33: MAPA DE PROCESO DE ALMACENAMIENTO**



**Figura 38: Mapa de Proceso de Almacenamiento**

**Anexo 34: PLANTILLA GENERAL DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL**

PROCESO:.....

ÁREAS CLAVE	<u>SELECCIÓN DE INDICADORES A CONTROLAR</u>			
	ECONÓMICA	FINANCIERA	EFICIENCIA	EXCELENCIA
FINANCIERA				
CLIENTE				
PROCESOS INTERNOS				
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO				

**Figura 39: Plantilla General de un Cuadro de Mando Integral**

## Anexo 35: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR INFORME DE INVESTIGACIÓN



Lima, 08 de Julio del 2020

Señora:

Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

Coordinadora de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo –  
Sede Lima Este

### ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR INFORME DE INVESTIGACIÓN

Yo, **HOYOS BARTRA CARLOS CESAR**, identificado con **DNI 46880468** - **SUB GERENTE GENERAL**, en mi calidad de representante Legal de la empresa **DEHOCA S.A.**, autorizo al estudiante **TANTA CUEVA, Néstor Misael**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este, a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **“Aplicación de la gestion por procesos para disminuir costos de almacen de la empresa Dehoca S.A., 2020”**. Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Profesional de Ingeniería Industrial.

Atentamente,

**CARLOS HOYOS BARTRA**  
SUB-GERENTE

Nombre del Representante legal.  
CC

## Anexo 36: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA DISMINUCION DE COSTOS DE ALMACÉN



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

APLICACION DE LA GESTION POR PROCESOS PARA disminuir Costos de Almacén de la empresa DEHOCA S.A., Chorrillos, 2020

N.º	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión Por Procesos</b>								
1	<b>DIMENSION 1: Identificar Los procesos</b>							
	$\% \text{ de Procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
2	<b>Representación Gráfica del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
3	<b>Análisis del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
4	<b>Mejoramiento del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de analisis procesadas}} \times 100\%$	si		si		si		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Costo de Almacén</b>								
1	<b>DIMENSION 1: Costo de Mano de Obra Directa</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra directa}}{\text{Costo Total de Almacén}} \times 100$	si		si		si		
2	<b>DIMENSION 2: Costo de Mano de Obra Indirecta</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Indirecta} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Indirecta}}{\text{Costo Total de Almacén}} \times 100$	si		si		si		

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

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

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr. / Mg: Roberto Farfán Martínez.....            DNI: 02617808.....  
Especialidad del Validador: Ing. Industrial-Gerencia de proyectos en Ingeniería.....

Lima, 13 de Mayo del 2020

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

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

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

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



-----  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**
**APLICACION DE LA GESTION POR PROCESOS PARA disminuir Costos de Almacén de la empresa DEHOCA S.A., Chorrillos, 2020**

N.º	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión Por Procesos</b>							
	<b>DIMENSION 1: Identificar Los procesos</b>	si		si		si		
	$\% \text{ de Procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
2	<b>Representación Gráfica del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
3	<b>Análisis del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacén}} \times 100\%$	si		si		si		
4	<b>Mejoramiento del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ de Procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de análisis procesadas}} \times 100\%$	si		si		si		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Costo de Almacén</b>							
1	<b>DIMENSION 1: Costo de Mano de Obra Directa</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra directa}}{\text{Costo Total de Almacén}} \times 100$	si		si		si		
2	<b>DIMENSION 2: Costo de Mano de Obra Indirecta</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Indirecta} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Indirecta}}{\text{Costo Total de Almacén}} \times 100$	si		si		si		

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

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

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr. / Mg: Bazán Robles, Romel Darío.....            DNI: 41091024.....  
Especialidad del Validador: Ing. Industrial .....

Lima, 15 de Mayo del 2020

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

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

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

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



-----  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**
**APLICACION DE LA GESTION POR PROCESOS PARA disminuir Costos de Almacén de la empresa DEHOCA S.A., Chorrillos, 2020**

N.º	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>	Relevancia <sup>2</sup>	Claridad <sup>3</sup>	Sugerencias		
1	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión Por Procesos</b>						
	<b>DIMENSIÓN 1: Identificar Los procesos</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ de Procesos identificados} = \frac{\text{Cantidad de procesos identificados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	si		si		si	
2	<b>Representación Gráfica del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ de Procesos Graficados} = \frac{\text{Cantidad de procesos graficados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	si		si		si	
3	<b>Análisis del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ de Procesos analizados} = \frac{\text{Procesos Analizados}}{\text{Procesos Totales del Almacen}} \times 100\%$	si		si		si	
4	<b>Mejoramiento del proceso</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ de Procesos mejorados} = \frac{\text{Procesos mejorados}}{\text{Cantidad de analisis procesadas}} \times 100\%$	si		si		si	
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Costo de Almacén</b>						
1	<b>DIMENSION 1: Costo de Mano de Obra Directa</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Costo Mano de Obra directa}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100$	si		si		si	
2	<b>DIMENSION 2: Costo de Mano de Obra Indirecta</b>	Si	No	Si	No	Si	No
	$\% \text{ Costo de Mano de Obra Indirecta} = \frac{\text{Costo Mano de Obra Indirecta}}{\text{Costo Total de Almacen}} \times 100$	si		si		si	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):     Si hay suficiencia    

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

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr. Panta Salazar Javier Francisco.....       DNI: 02636381.....

Especialidad del Validador: Ing. Industrial .....

Lima, 13 de Mayo del 2020

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

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

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

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



-----  
**Firma del Experto Informante.**