

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA E INGENIERIA**  
**INDUSTRIAL**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA**



**TESIS**

**“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 “S” PARA  
MEJORAR PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN  
EN LA EMPRESA TOPITOP, LIMA 2019”**

Presentado por el Bachiller:

**CACERES OCOLA, Madeleyne Esther**

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO ADMINISTRATIVO**

**LIMA - PERU.**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicado a mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación no solo académica sino de la vida misma. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, a mis padres por su apoyo incondicional y a los docentes por facilitar los conocimientos para realizar éste trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice general	iv
Índice de figuras	vi
Índice de tablas	vii
Índice de anexos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPITULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Marco histórico	1
1.2. Bases teóricas	3
1.3. Investigaciones o antecedentes del estudio	12
1.4. Marco Conceptual	14
CAPITULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPOTESIS Y VARIABLES	22
2.1. Planteamiento del problema	22
2.1.1. Descripción de la realidad problemática	22
2.1.2. Definición del problema general y específicos	34
2.2. Objetivos, delimitación y justificación de la investigación	35
2.2.1. Objetivo general y específico	35
2.2.2. Delimitación del estudio	35
2.2.3. Justificación e importancia del estudio	38
2.3. Hipótesis, Variables y Definición Operacional	40
CAPITULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO	44
3.1. Tipo de investigación	44
3.2. Diseño a utilizar	44
3.3. Variables del trabajo de investigación	46
3.4. Cuadro de operacionalización de las variables	47
3.5. Universo, población, muestra y muestreo	48
3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos	49
3.7. Procesamiento de Datos	50
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	51

4.1. Presentación de resultados	51
4.2. Estadística descriptiva	75
4.3. Contrastación de hipótesis	77
4.4. Prueba de normalidad	77
4.5. Discusión de hipótesis	81
CAPITULO V: CONCLUSIONES	86
5.1. Conclusiones	86
6.1. Recomendaciones	87
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	92

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Descripción de las 5 “S”.	7
<b>Figura N° 2:</b> La productividad y sus componentes.	11
<b>Figura N° 3:</b> Diagrama de Ishikawa del área de almacén.	29
<b>Figura N° 4:</b> Gráfica porcentual del diagrama de Pareto de los datos de la Tabla N° 3.	31
<b>Figura N° 5:</b> Diagrama de operaciones de procesos actual del área del almacén Topitop.	32
<b>Figura N° 6:</b> Diagrama de actividades de procesos actual del área del almacén Topitop.	32
<b>Figura N° 7:</b> Logotipos de la empresa Topitop.	36
<b>Figura N° 8:</b> Gráfico de la cadena de valor de Topitop.	36
<b>Figura N° 9:</b> Organigrama de la empresa.	37
<b>Figura N° 10:</b> Diagrama Pareto de situación actual de las dificultades en el área de almacén Topitop.	53
<b>Figura N° 11:</b> DOP actual para la preparación de pedidos (almacén Topitop).	55
<b>Figura N° 12:</b> DAP actual para la preparación del pedido en el área de almacén Topitop.	56
<b>Figura N° 13:</b> Representación de los materiales con alta rotación.	62
<b>Figura N° 14:</b> Índice de la productividad antes de la implementación.	63
<b>Figura N° 15:</b> Tiempo total vs tiempo útil actual.	64
<b>Figura N° 16:</b> Eficiencia y Eficacia actual.	65
<b>Figura N° 17:</b> Modelo de Harris: Costos con respecto a la cantidad a pedir Q.	68
<b>Figura N° 18:</b> Tiempos de preparación de pedidos (antes – después).	71
<b>Figura N° 19:</b> Diagrama de operaciones del proceso - almacén (Propuesto).	72
<b>Figura N° 20:</b> Diagrama de Actividades del proceso del área de almacén Topitop (Propuesto).	73
<b>Figura N° 21:</b> Pedidos no entregados (antes y después).	76
<b>Figura N° 22:</b> Índice de la productividad después de la implementación.	77

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Empresas del sector textil y calzado, ventas finales del 2017.	2
<b>Tabla N° 2:</b> Clasificación de la técnica o método de las 5 “S”.	5
<b>Tabla N° 3:</b> Niveles de problemas para el diagrama de Pareto del área de Almacén de la Topitop.	30
<b>Tabla N° 4:</b> Operacionalización de variables.	42
<b>Tabla N° 5:</b> Tiempos actuales para la preparación de los pedidos del área de almacén Topitop.	52
<b>Tabla N° 6:</b> Registro de movimientos de materiales.	57
<b>Tabla N° 7:</b> Análisis rotación de productos.	59
<b>Tabla N° 8:</b> Índice de la productividad antes de la implementación.	63
<b>Tabla N° 9:</b> Procesos innecesarios que no agregan valor.	66
<b>Tabla N° 10:</b> Propuesta de requerimientos de materiales para mejorar la productividad.	66
<b>Tabla N° 11:</b> Normas de trabajo para el área de almacén Topitop.	67
<b>Tabla N° 12:</b> Tiempos para la preparación de pedidos mejorado.	71
<b>Tabla N° 13:</b> Costo propuesta requerimientos para recursos.	73
<b>Tabla N° 14:</b> Costos de los tiempos utilizados antes y después.	73
<b>Tabla N° 15:</b> Análisis en pérdidas monetarias.	74
<b>Tabla N° 16:</b> Beneficio – Costo.	74
<b>Tabla N° 17:</b> Pedidos entregados.	75
<b>Tabla N° 18:</b> Índice de la productividad después de la implementación de la mejora.	76
<b>Tabla N° 19:</b> Prueba de Normalidad de la productividad (Antes y después).	78
<b>Tabla N° 20:</b> Prueba de Normalidad de Eficiencia y Eficacia (Antes y Después).	78
<b>Tabla N° 21:</b> Descriptivos de la productividad antes y después con Wilcoxon.	79

## **INDICE DE ANEXOS**

Anexo N° 1: Matriz de consistencia	90
Anexo N° 2: Instrumento Encuesta	91
Anexo N° 3: Validación de Instrumento	92



## RESUMEN

El proyecto de investigación que presento intitulado “Implementación de la metodología 5 “S” para incrementar la productividad del área de almacén en Topitop, Lima 2019”, Tiene como objeto determinar de qué manera la metodología 5 “S” mejorará la productividad en el área de almacén de la Empresa Topi top., La primera variable o variable independiente es Metodología de las 5 “S” y la segunda variable o variable dependiente la Productividad.

El propósito del estudio fue mostrar que implementar la herramienta 5” S” aumenta la productividad. Para este fin se midieron 30 días hábiles antes de la implementación cuya productividad alcanzó 47% y una vez implementado se procedió a medir 30 días hábiles alcanzando 53% de productividad. Los resultados fueron favorables, ya que se demostró que la mejora incremento un 6% el rendimiento o productividad dentro de la zona del almacén de Topi Top

El presente trabajo de investigación fue de nivel descriptivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por 30 días hábiles, a los cuales se les administró 30 días antes y 30 días después de la implementación de la metodología 5” S”. Se utilizó el software estadístico SPSS versión 24 para el procesamiento y presentación de los datos, los cuales fueron organizados y mostrados en tablas y figuras, en el análisis inferencial se manejó en la contrastación de hipótesis la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Las conclusiones conseguidas explican con respecto a la hipótesis general. Se consiguió aumentar la productividad dentro de la zona de almacén de Topi Top para la preparación de los productos de 47 % a 53% .

En la primera hipótesis específica, el Modelo de Harris muestra que alcanzó un porcentaje de mejora (4.3%) en relación a la media de eficiencia antes de aplicarlo, era de 57.80%.

En la segunda hipótesis específica, Existe una mejora importante de la eficacia se incrementó en 12% ., presentaba 84% y ahora presenta 96% .

**PALABRAS CLAVE:** Metodología 5” S”, Eficacia, eficiencia, productividad.

## **Abstrac**

The research project that I present entitled "Implementation of tool 5 " S "to increase productivity in the warehouse area in Topitop, Lima 2019", aims to determine how the 5 "S" methodology will improve productivity in the Warehouse area of the Topi top Company., The first variable or independent variable is Methodology of the 5 “S” and the second variable or dependent variable Productivity.

The purpose of the study was to show that implementing the 5 "S" tool increases productivity. For this purpose, 30 business days were measured before implementation, whose productivity reached 47%, and once implemented, 30 business days were measured, reaching 53% productivity. The results were favorable, as it was shown that the improvement increased performance or productivity by 6% within the Topi Top warehouse area.

This research work was descriptive and cross-sectional. The sample was made up of 30 working days, which were administered 30 days before and 30 days after the implementation of the 5 "S" methodology. The statistical software SPSS version 24 was used for the processing and presentation of the data, which were organized and shown in tables and figures, in the inferential analysis the non-parametric Wilcoxon test was used in the hypothesis testing.

The conclusions reached explain with respect to the general hypothesis. Productivity within the Topi Top warehouse area for product preparation was increased from 47% to 53%.

In the first specific hypothesis, the Harris Model shows that it achieved a percentage of improvement (4.3%) in relation to the average efficiency before applying it, it was 57.80%.

In the second specific hypothesis, There is a significant improvement in efficacy increased by 12%. It presented 84% and now presents 96%.

**KEY WORDS:** Methodology 5 "S", Productivity, efficiency, effectiveness.

## **Introducción.**

El propósito del trabajo de investigación es presentar un proyecto que al implementar las metodologías de las 5 “S” aumenta la productividad en la zona del almacén de la empresa Topitop. El establecimiento fabril está compuesta verticalmente e integrada por el procedimiento de recepción de hilos (materiales directos), el sector de tejido, sector de teñido de hilos y telas, el sector de producto final de telas teñidas y el expendio de ellas. La fábrica se dedica a la producción de numerosos artículos distintos cuya fabricación es muy complicada: materiales directos e indirectos de desiguales calidades, para distintas disposiciones del tejido, y en múltiples productos terminados consignados a lotes comparativamente pequeños de fabricación. Topitop ya tiene puesto en práctica un método de control de calidad, aunque todavía no logra el aseguramiento de la calidad.

Por lo antepuesto, esta investigación busca su atención en el manejo eficiente del almacén para optimizar la productividad, que se puede definir como aquel que realiza sus actividades de manera anticipado con la finalidad de prevenir el surgimiento de desperfectos en los equipos electrónicos, artefactos eléctricos, vehículos automotores, maquinarias pesadas, etc. Y de ese modo se tiene mayor producción, utilizando los mismos recursos.

Este trabajo de investigación está conformado por seis capítulos los cuales son:

Capítulo I: Marco teórico de la investigación, se muestran las delineaciones teóricas de la realidad en la metodología de las 5 “S” y productividad del tema de investigación.

Capítulo II: El problema, objetivos, hipótesis y variables, constituye la razón de la investigación y los elementos formales concernientes con el objeto de estudio.

Capítulo III: Método, técnica e instrumento, se analizan las variables del estudio con la finalidad de determinar la metodología de investigación científica a utilizar en el trabajo de investigación.

Capítulo IV: Presentación y análisis de resultados, se disponen los resultados después de realizar una clasificación de datos, por supuesto realizados a partir de la aplicación de metodología de la investigación a nivel descriptivo e inferencial utilizada en la investigación.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION**

### **1.1. Marco histórico.**

Topitop es una empresa nacional del sector industrial textil que, por su nivel productivo en estos últimos años, ocupa los primeros lugares del ranking exportador de prendas de vestir, como se ve en la Tabla 1. La organización empresarial surge el año 1983 en su vida corporativa ha ido componiendo su estructura en forma vertical comenzando en la manufactura de hilados con su fábrica en Lurín 2009 hasta la comercialización por retail de ropas de vestir en 1986 (Topitop, 2015).

Según el Sr. Manuel Flores, Propietario y principal miembro del Directorio de Topitop (declaración propia, 25 febr. 2015), a comienzo de 1,995 inician sus ventas al exterior por encargo y amistad comerciales con la firma norteamericana GAP, la que nos hace un requerimiento inicial de 800,000 vestuarios al mes por una cuantía al año de \$36.7 millones de dólares. Consecutivamente se unen compañías mundialmente conocidas como Old Navy y Zara, aumentando razonablemente el cantidad y valor de ventas al exterior. Dentro del directorio de Topitop la familia Flores, sigue teniendo mucho protagonismo. En lo individual, Manuel Flores, quien visionó y consolidó al área de exportación con maquinaria y equipos modernos, esto coadyuvo a incrementar la producción y eficiencia; logrando a que la organización expandiera sus canales de distribución de sus productos, por lo que se inició a inaugurar negocios en las principales provincias administradas por Aquilino y Carlos Flores. Los primeros negocios en provincia fueron en Piura, Chiclayo, Trujillo y Arequipa. A inicios del año 2006 el negocio inició sus actividades en Colombia y Venezuela.

En sector textil nacional Topitop continúa liderando como empresa de su sector. Sus principales contendientes en el mercado son Sudamericana de Fibras y Devanlay Perú. Lo más resaltante de Topitop, es que está disputando el mercado nacional e internacional con todos sus recursos, teniendo en cuenta que el mercado internacional el jornal es más barato que en el Perú, tal es el caso de Bangladesh, Camboya, China, Costa Rica, etc.

**Tabla N° 1:**

*Empresas del sector textil y calzado, ventas finales del 2017.*

Ranking	Empresa	Cifra de ventas (US\$ mill)
1	Michell y Cía.	116,6
2	Creditex / De Cervesur	80,9
3	Cía Industrial Nuevo Mundo	70,1
4	Sudamericana de Fibras	70,0
5	Devanlay Perú	69,0
6	Topy Top	67,1
7	Confecciones Textimax	56,0
8	Inca Tops	51,0
9	Hilandería de Algodón Peruano	47,0
10	Textil del Valle	46,0

Fuente: <https://www.rankia.pe/> 03/04/2019

<https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv/2280145-empresas-mas-importantes-peru-sector-textil-calzado-bebidas>.

En mérito a que nuestro país ha tenido un crecimiento sostenible desde los años 90', la compañía Topitop esto ha repercutido favorablemente en el mercado y además aprovechado la innovación de sus productos a sabido crecer a mayor ritmo que el propio país.

Por otro lado, la compañía Topitop no ha crecido sola la competencia también, como se puede apreciar en la Tabla N° 1. Cada día la lucha por el mercado en el sector retail se ha incrementado, existiendo competidores nacionales e internacionales. Entre los últimos y principales compañías extranjeras que han instalado en nuestro país están Zara de España y H&M de Suecia y Zara de España (empezando sus actividades a mediados del 2015).

La compañía Topitop tiene como política empresarial y en sus planes estratégicos desarrollar la venta de ropa de tejido de algodón de calidad y a bajo precio, sector que con los años han desarrollado mayor conocimiento y experiencia. En virtud a ello es que en el mercado

nacional se le conoce a la marca con productos de algodón de buena calidad y precio razonable.

De acuerdo a las palabras del señor Estevan Danieluc Paslar, administrador del área de producción, (declaración propia, febrero del 2015), del volumen máximo de producción, solo se está utilizando el 70%. De esta producción la mitad de ella se está enviando al mercado extranjero y la otra mitad se queda en el mercado nacional, se remite a la empresa Topitop e Inca Knit para la fabricación de ropa de vestir. Los compradores más importantes en el exterior son Dolce & Gabbana, Hugo Boss y Lacostee. Con respecto al retail de venta de prendas Topitop apuesta especialmente a los segmentos C y D del mercado. Cuando la empresa sale al mercado internacional, un gran porcentaje de su producción se centró en las ventas al exterior, a raíz de la desfavorable situación económica global del 2008 se tomó la medida de reestructurar su estrategia y por consiguiente se toma la decisión de desplegar sus actividades de ventas al por menor para subsanar el mal escenario económico internacional.

En nuestro país se presenta un problema en la industria textil, por la baja producción de algodón y sus respectivos proveedores. Con respecto al algodón “Tangüis” la producción nacional 2017, fue 23 333 toneladas. Siendo Ica la región de mayor producción con 15 064 toneladas, con participación de 64,6%; seguido de Lima con 2 830 toneladas (12,1%), Ancash con 1 801 toneladas (7,7 %), Piura con 1,699 toneladas (7,3%) y Arequipa con 1 583 toneladas (6,8%), estas cinco (05) regiones concentran el 98,5% de la producción nacional, revelando una baja del 10% con respecto al año anterior, el algodón pima también disminuyó en 25% en comparación al año previo. Y las perspectivas de los campos cultivados de algodón disminuyendo a nivel nacional, debido a un tema financiero (León-Carrasco, 2014). Causando a que la compañía Topitop adquiera del extranjero el 70% de los más importantes materiales de EE.UU. Por lo expresado del administrador Manuel Flores (declaración propia, 2015), actualmente Topitop viene desarrollando una producción textil parcial en Honduras en el segundo bimestre del año, el plan estratégico adoptado es recuperar a sus compradores internacionales que no se atendieron oportunamente por la desfavorable situación económica global del 2009 como son: Old Navy, GAP y Zara. Estas empresas quieren bajos montos de valor de la prenda, aunque en la actualidad el costo de mano de obra peruana ya no es barato, si lo comparamos a Honduras, cuyo valor de mano de obra es la tercera parte.

## **1.2. Bases teóricas**

### ***Variable independiente: El método 5” S”.***

El método 5 “S”, denominada así por las iniciales de cada letra de sus cinco fases, este método de administración japonesa está fundamentada en cinco elementos iniciales sencillos. Tiene sus orígenes en la compañía Toyota por la década 1,960 con el propósito de lograr escenarios laborales más organizados, mejor ordenados y muy limpios de forma duradera con la intención de alcanzar un incremento en productividad y un deseable ambiente laboral. Las 5”S” se han expandido mundialmente y son muchas las empresas que lo han adoptado, ya sea industriales, de servicios, hospitales, etc.

La definición de la herramienta 5 “S” no debería llamar la atención de una empresa moderna, aunque lamentablemente sí lo es. El método 5 “S” es un pensamiento orientado a la calidad total nació en Japón con el consejo de William E. Deming hace más de seis décadas y que está incluida en lo que conocemos como mejora continua o gembu kaizen. El método 5 “S” derivan de principios japoneses que cotidianamente pusieron en ejercicio en nuestro quehacer diario y no es privilegio de una "cultura japonesa" extraña a nosotros, además casi todos nosotros, tenemos propensión a practicar o hemos practicado las 5” S”, aunque sin darnos cuenta.

La productividad y la eficiencia son objetivos primigenios que buscan las empresas actualmente, y alcanzarlo es el fin de ésta metodología nipona de las 5 “S”. La herramienta de las 5 “S” para incrementar el rendimiento el cual constituye parte del acreditado método Toyota, cuyo nacimiento se da en Japón, en la década del 50’ y 60’, en pleno desarrollo económico japonés tras finalizada la II Guerra Mundial. La metodología Toyota fue adoptada luego en Occidente como el anglicismo, Lean Manufacturing o también técnica Just In Time (JIM).

### **La técnica o Método 5 “S” de productividad.**

Cuando Kiichiro Toyoda, Sakichi y el ingeniero Taiichi Ohno concibieron esta metodología, cuando estudiaban una opción a la línea de montaje de Henry Ford, el reconocido método fordista, el cual estaba iniciando su obsolescencia por estar relacionados con problemas laborales y sociales.

La herramienta 5 “S” es una de las tantas técnicas que contiene el citado método Toyota. Se denomina así por cada una de las letras iniciales de cada palabra japonesa que lo componen la cual conceden las cinco etapas a seguir para incrementar el orden y la eficiencia del escenario de trabajo con el fin de incurrir ciertamente en la productividad.

El significado de ésta herramienta 5 “S” es: Seiri=clasificar, organizar, arreglar apropiadamente; Seiton=orden; Seiso=limpieza; Seiketsu=limpieza estandarizada y Shitsuke=disciplina ambientes seguros y motivacionales.

La combinación de las 5 “S” integra varias intenciones. Cada “S” tiene un fin particular en la Tabla N° 2 logramos observar la clasificación de la técnica:

**Tabla N° 2:**

*Clasificación de la técnica o método 5 “S”.*

<b>Denominación</b>		<b>Concepto</b>	<b>Objetivo particular</b>
<b>En español</b>	<b>En japonés</b>		
Clasificar	(整理) <u>Seiri</u>	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	(整頓) <u>Seiton</u>	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	(清掃) <u>Seiso</u>	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Normalización	(清潔) <u>Seiketsu</u>	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
Mantener la disciplina	(躰) <u>Shisuke</u>	Seguir mejorando	

Fuente: Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy (2 edition). McGraw Hill. p. 21.

## **Shingo Shigeo**

De nacionalidad japonesa, de formación académica ingeniero industrial, sobresalió como como líder que transformó la manufactura el Sistema de Producción de Toyota. Se asevera que fue quien ideó e implantó el Cero Control de Calidad, además de implantar en el área de manufactura del Poka Yoke, sistema de inspección al iniciar el proceso.



En los años de 1,940. Shingo inició a experimentar y aplicar el Control Estadístico de la Calidad. Para el año de 1,961, posterior a una visita a las instalaciones de Yamada Electric, Shingo comenzó a diseñar e implementar herramientas mecánicas sencillas en los procesos de ensamblaje, con la finalidad de advertir de los componentes que han sido ensamblados en forma defectuosa, es decir alertaba cuando se olvidaba de algún componente el operador en la línea de producción.

En los años de 1,977, posterior a una visita a las instalaciones de la planta fabril de Matsushita en la ciudad de Shizuoco, logró conseguir en la línea de ensamblaje de máquinas para lavar ropa un mes integro sin defectos en donde laboran 23 colaboradores. De ésta manera, Shingo llegó a deducir que el Control Estadístico de la Calidad no es obligatorio para lograr cero defectos, más bien convenía aplicar el Poka Yoke, sistema de inspección al iniciar el proceso, existiendo razones para determinar como base del Cero Control de Calidad.

#### ***Variable independiente: Metodología 5 “S”***

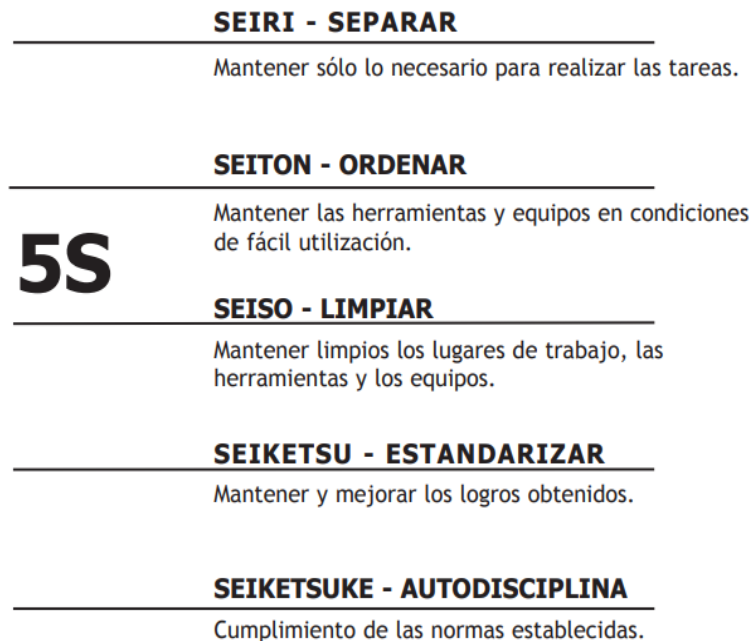
Para Rodríguez (2010) la define como una metodología práctica para el establecimiento y mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de mejorar las condiciones de seguridad, calidad en el trabajo y en la vida diaria.

Esto proporcionará un mejor desarrollo de las labores de nuestros colaboradores dentro de cada área donde todo está apropiadamente organizado, limpio y se eviten las pérdidas de tiempo innecesarios en estar ubicando materiales y/o herramientas que conciben retrasos a otros procesos que lo esperan por deficiente organización e incorrecta ubicación donde deben estar los materiales y/o herramientas que se requieren (Rodríguez, 2010, p. 2).

Para Singh (2014), affirm que “5 “S” is the basic tool of running lean and it is a very good way to help the company to reduce the wastes and enhance the profits”

En ese sentido, si se desea disminuir las mermas ya sea éstas dinero, materiales o tiempo, las 5 “S” es el método conveniente para lograr maximizar beneficios de la empresa (p. 274).

Dorbessan (2013) nos indica que, las 5S resulta de las primeras letras de cada palabra que lo identifican, las cuales, en la traducción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto latino, comienzan con "S" y estas son: Seiri – Separar, Seiton – Ordenar; Seiso – Limpiar; Seiketsu – Estandarizar – Seiketsuke – Autodisciplina.



**Figura N° 1:** Descripción de las 5 “S”. Tomado de Dorbessan, José. Las 5S. Herramientas de cambio.

Por consiguiente, Hemmant (2011) afirma:

Que la metodología 5 “S” Presenta una manera tal cuya finalidad es la de establecer escenarios de trabajo de calidad Tiene como objetivo establecer y mantener ambientes de trabajo de calidad, para lograr que se conserven las áreas y espacios laborales despejados, ordenados, limpios y sobre todo productivos. 5 “S”, esta metodología nos proporcionará muchas ventajas logrando hacer más con menos; menor equipo, menor espacio, menor esfuerzo humano, menor inventario, materiales y tiempo. (p,76)

Es considerado una idea correcta la utilización de esta metodología para escenarios de todo tipo desde escenarios pequeños hasta grandes espacios de trabajo, pues logra organizar el ambiente de trabajo facilitando el desarrollo de los procesos en una forma más dinámica, para ello es necesario una programación estructurada y con el compromiso del personal que

favorezca a lograr una nueva forma de trabajo donde todos los colaboradores actúan como equipo, logrando así a disminuir los tiempos.

Para Dorbessan (2013) afirma que, “es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implementar modernas técnicas de gestión” (p.19).

La razón de esta metodología una vez implantada correctamente, se convierte en una filosofía de trabajo donde involucra a todos los actores laborales participantes de tal manera que se podamos obtener cambios tales como una mayor eficiencia y eficacia del escenario donde se desarrolle esta metodología, y de ésta manera se hace más beneficiosa. Según Roura (2017) nos dice que:

Los principales objetivos de la metodología 5 “S” está presente en el lugar de trabajo incrementa la moral, la seguridad y la eficiencia. La confirmación de las 5 “S” nos indica, que mediante la asignación de todo (lo que se necesita) en su lugar, no se desaprovecha tiempo indagando cosas. Además, se evidencia inmediatamente cuando falta algo en su lugar designado. (párr.. 2)

Esta metodología 5 “S” es una herramienta de muy fácil implementación teniendo por finalidad el fortalecimiento de todo el sistema de trabajo de una organización empresarial, logrando que todos los procesos sean eficientes.

Para Gutiérrez (2014) dice,

[..]Las 5 “S” es una metodología, donde todos los agentes involucrados tienen una participación activa, logrando organizar sus escenarios de trabajo con la finalidad de tenerlos agradables, funcionales, limpios, ordenados y seguros. La perspectiva trascendental apunta a lograr la calidad, para ello se requiere ante que todo disciplina, limpieza y orden. (p. 110)

Es debido a que toda empresa busca alcanzar la calidad, debe empezar desde aspectos básicos como el orden, limpieza y compromiso de sus trabajadores para que el resultado final sea óptimo y de ese modo logren ser más productivas, todo esto se logrará gracias a la disciplina que se implemente dentro del equipo de trabajo, donde cada integrante tome conciencia del

papel que cumple y cómo este afecta a la calidad de productos o servicios que se le brinden a sus clientes.

La implementación de la metodología de 5 “S” es una herramienta utilizada a nivel mundial y como aseveraron Y. Yadav, G. Yadav, S. Chauhan (citado por Chourasia y Archana, 2016):

“Tool 5 "S" is one of the main and widely studied components of lean philosophy. Its application is simple and involves common sense. 5 "S" is a Japanese methodology, aimed at promoting and maintaining a high quality cleaning service. 5 "S" is the beginning of a new productive experience for everyone and is the beginning to improve productivity”. (Párr. 5)

Con esto, logramos aseverar que la metodología 5 “S” se orienta a demostrar que se puede obtener alta calidad concibiendo así que, si se maneja de forma correcta cada una de sus dimensiones, se podrá optimizar la productividad, por consiguiente, podremos considerar a las 5 “S” como un principio de la mejora en la productividad, siendo a la vez un método estudiado en todo el mundo.

#### ***Variable dependiente. Productividad***

García, 2011, define a la productividad como:

La correlación entre los productos que han sido terminados y los insumos que han sido utilizados, así como los componentes de la producción que han intervenido, la productividad no se refiere solo a una palabra, es la condensación balanceada de todos los componentes que reconocen la existencia de un negocio o una industria.

Se tiene que destacar que la productividad está relacionada a los requerimientos que podamos atender de las demandas que se nos soliciten logrando de ese modo que los recursos sigan su recorrido del proceso productivo, logrando siempre que éste sea más eficaz y eficiente y sobre todo que optimice utilidades a la empresa.

Además, nos indica que; productividad no sólo es una palabra, significa tener un mejor modo de vida. Laborar con mayor eficiencia no expresa solo reducir costos es, de la misma manera significa que se debe reducir el desperdicio de tiempo, dinero, energías y materiales. (p. 5; 17).

Es calificado como una forma de vida porque se busca tener en cuenta con la mayor rapidez posible atender pedidos de los materiales e insumos que se solicitan, evitando uso innecesario del tiempo que implican a su vez malgastar los innecesarios recursos y sobre todo dinero lo que representa gastos redundantes que afectan la utilidad de la empresa. También, Fernández, (2013) asevera que:

la productividad igual a la cantidad de elementos que se logran en la salida por los elementos de la entrada que va hacer la que admitirá medir la eficiencia con la que se utilizan los recursos productivos. Gracias a eso se puede deducir que la productividad mejora en las empresas con la calidad, como resultado de que, a mayor productividad y calidad, mayor será la eficiencia del proceso. (p.73)

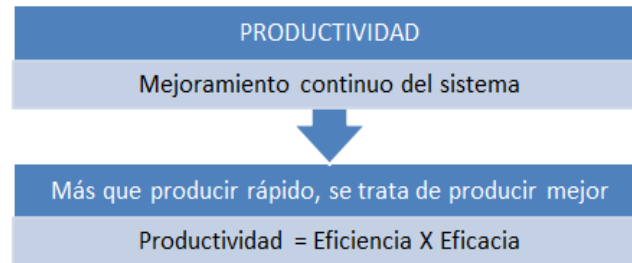
Es ineludible tener en cuenta lo que dice Fleitman, (2008) “para evaluar la productividad se deben realizar en medidas parciales y no totales, ya sea para cada factor que intervengan en la producción” (p.95).

La eficiencia como la proporción programada de los recursos y los insumos que se han consumido realmente, el índice de eficiencia significa que están utilizando de manera conveniente todos los recursos o insumos en la fabricación de un producto dentro de un determinado tiempo. (García, 2011). Puede existir el caso que se nos soliciten diversos materiales o insumos y se despacha de conformidad a que estos se hallan en el almacén, pero cuanto estos materiales o insumos verdaderamente son prioritarios atender no debe pasar inadvertido y deben ser tratados y atendidos con prontitud. Cuelles, 2013, dice:

La productividad es un indicador que va a evaluar el grado de aprovechamiento de los recursos que intervienen en la fabricación de un producto, se hace entonces obligatorio el control de la productividad, cuanto mayor es la productividad en una empresa, menor serán los costos de producción, por lo tanto, incrementaría la competitividad en el mercado. (p. 723)

Se debe tener en cuenta la forma de medir cuanto recurso se está utilizando en expedir un requerimiento, es decir que tan productivo somos en atender un producto dentro de un tiempo, el cual a su vez involucra un costo y mientras más retrase e ser atendido, más se incrementará el costo.

Es común asociar a la productividad con dos de sus componentes eficiencia y eficacia. La productividad no solo se calcula en cuantos pedidos conseguimos atender, sino cómo los atendemos, eso quiere decir que tan eficaz y eficiente estás para cumplir con una tarea que se te determina, donde no solo se trata de cumplir una explícita tarea, sino cuántos recursos has utilizado para efectuar dicha tarea (Gutiérrez, 2014).



**Figura N° 2:** La productividad y sus componentes. Obtenido de Gutiérrez 2014.

Gonzales y Carro (2012), asevera que:

La productividad involucra una mejora del proceso productivo. Esta mejora representa un balance que sea optimo entre la cantidad de recursos que se está utilizando y la cantidad de productos y servicios que ha producido. Se puede ver en la Figura N° 2. Por consiguiente, la productividad es una ratio que involucra lo producido por un sistema (salidas o productos) y los recursos involucrados para producirlos (entradas o insumos). (p. 3).

Al ser la productividad parte esencial de toda organización empresarial, ésta puede ser medida como lo que se desee proveer, considerando cuánto de lo que se ha conseguido de lo que se ha esperado conseguir y de esta relación se puede concluir cuán productivo es una área, máquina o trabajador.

### **1.3. Investigaciones o antecedentes del estudio**

#### **Internacionales**

Acuña E. (2014), presenta su tesis intitulada "Implementación de la metodología 5 "S" de la Universidad Tecnológica de Querétaro-México (2014). Dice que la metodología que se efectuó en la empresa Especialistas en Turbo partes S.A. de C.V., en la ciudad Santiago de Querétaro \_- México". Donde el objetivo principal fue la implementación del método de las

5S en diferentes áreas de la empresa y se fundamenta en las siguientes acciones (clasificar, ordenar, limpieza, estandarización y disciplina) con la intención de realizar un plan de mantener con frecuencia una cultura interiorizando en todos los colaboradores el orden y la limpieza dentro del área de producción, además en ésta área de trabajo se pueda disponer de zonas apropiados para mejorar los procesos de producción y administrativos. La metodología de la investigación es aplicada y explicativa. Concluye que el objetivo obtuvo un cambio de filosofía de trabajo, de cultura, de orden y limpieza, para para cambiar la cultura organizacional se tuvo que elegir a través de la exigencia y promoción de la mejora continua creando cambios con la colaboración de todos los actores laborales de la empresa. La contribución de la investigación al finalizar este trabajo se logró interiorizar y concientizar a todos los colaboradores de la ventaja que ofrece la implementación de la 5S en las diferentes áreas del trabajo, logrando impactar al personal. Para lograr implementar una metodología de este tipo es indiscutible el trabajo en equipo.

Lo que se busca con esta investigación es que confirma que la aplicación de la metodología 5S para ayudar a mejorar la productividad donde los principales actores implicados tienen que ser el personal que labora en la empresa, pues son ellos los que conocen los procesos del funcionamiento de cada equipo y máquina, además son ellos los que aprueban los cambios de modelos que permitan a bien mejorar la gestión y desarrollo de las empresas.

Escobar, Y. y Buitrago, M. (2011), muestra su tesis intitulada "Desarrollo de una metodología para mejorar la productividad en el taller metalmecánico de unión plástica Ltda." de la Universidad de San Buenaventura - Santiago de Cali facultad de ingeniería, (2011).

El objetivo primordial es aplicar una metodología que alcance la mejora continua dentro de los métodos productivos de la factoría de metalmecánica de Unión Plástica Ltda. El método de investigación está enmarcado bajo el enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Sus conclusiones a que llegó fueron, identificar al problema en la zona seleccionada y reconocer que es el desorden, lo que se manifestó a través de la observación directa por lo que se planteó efectuar la implantación de la herramienta 5 “S” y PokaYoke con la finalidad de optimizar eficiencia productiva. La contribución de este trabajo de investigación, es la ejecución de la herramienta 5 S reforzando el proceso de incrementar la productividad, así como la competitividad.

La finalidad de esta investigación es lograr poner en práctica la metodología de la 5 S la cual iniciaría con los procesos de mejora continua que se desean utilizar en las empresas, además hay que destacar la importancia que tienen el orden, limpieza y las herramientas en su lugar hace que nos preocupemos en la organización del área física.

Gómez L., Giraldo H. y Pulgarin C. (2012), presentan su tesis intitulada "implementación de la metodología 5 “S” en el área de carpintería en la Universidad de San Buenaventura" de la Universidad de San Buenaventura facultad de ingeniería, Antioquia Medellín - Colombia (2012).

El objetivo principal es la de implementar el método de las 5 “S” para optimizar la productividad. La metodología de investigación está enmarcada bajo el enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Sus conclusiones a que llegó fueron, las situaciones pedidas para el orden, la limpieza y la seguridad lo que mejoró el ambiente laboral, principalmente libres de cosas que obstruían el buen desenvolvimiento y las herramientas se conservan en orden, eliminando los tiempos desperdiciados por búsquedas de ellas y por ende el transporte. El adiestramiento fue relevante para todo el personal administrativo y planta, constituyendo la fase principal para iniciar su implantación de la herramienta 5 “S”. La contribución de la tesis, es la implantación de fichas rojas en la etapa de codificación, lo que permitió deshacerse de cosas como: herramientas, máquinas en desuso y residuos estableciendo su, reciclaje, reutilización o almacenaje.

La implementación de la 5 “S” es importante en el área laboral, porque nos brindara el incremento de la productividad, al visualizar en el área del trabajo cambios que se aprecian tangiblemente, logrando ocasionar en el cambio de la actitud de los colaboradores desenvolviéndose en ambientes más agradables y por consiguiente, incrementando la efectividad de las tareas encomendadas.

Infante, E. (2013), muestra en la tesis intitulada "Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores en una empresa de confecciones por medio de la aplicación de herramientas lean manufacturing" de la Universidad San Buena ventura - Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería (2013).



El objetivo primordial del trabajo de investigación es desarrollar un prototipo simulador del proceso fabril y elaborar métodos significativos que agregan valor, son una mixtura suficiente segura al momento de efectuar el análisis para hallar las zonas de oportunidad. El nivel de la investigación es explicativa, por su propósito aplicada y diseño experimental de tipo cuasi experimental. Las conclusiones que llegó son, las herramientas que se recomiendan son 5 “S”, Kaizen, controles Visuales, Flujo continuo, esto permite determinar que el compromiso y la motivación a nivel gerencial es muy importante para el éxito de implementar herramientas Lean, ya que ellos son los encargados de dirigir la organización e imponer metas y objetivos además aportar los recursos que sean necesarios.

La contribución de la investigación, es de crear una perspectiva general del proceso de producción la cual logra identificar oportunidades para el mejoramiento.

La valoración de esta investigación reside en el uso de las 5 “S” como herramienta para colaborar a la mejora de la productividad y lograr la mejora continua. Con esto se manifiesta que las 5S son esenciales para efectuar mejoras dentro las organizaciones que deseen iniciar con procesos de mejora continua.

López L., (2013) en su tesis “implementación de la metodología 5 “S” el almacenamiento de materia prima y productos terminados de la empresa de fundición”. Para optar el título de ingeniero industrial desarrollado en la universidad autónoma occidental de Santiago de Cali – Colombia.

Tiene como objetivo principal implementar la metodología de 5 “S” desarrollando sus principios básicos en las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado con la finalidad de generar espacios limpios y ordenados permanentemente e incrementar los niveles de productividad. Las conclusiones son, que los 5 principios a los cuales hace reseña la metodología de 5 “S” se aplica siempre y cuando se da el flujo integral de la operación, la identificación de los hallazgos en las áreas de almacenamiento exigió ahondar sobre los aspectos previos y posteriores a tales puntos pues como indica Toyota, lo que importa es el éxito de la cadena productiva. Son ciertos los temas de gran impacto sobre ella. Al descartar el inventario obsoleto de materia prima que en un escenario opuesta debería ser comparada, se dispone de menor volumen de materiales por conservar y limpiar, mínimo número de transiciones internas, etc. Al diseñar las instrucciones en las cuales se estandarizaron las

actividades de las áreas involucradas se confirma que los resultados deben estar soportados con procesos que simplifiquen las funciones y que giren alrededor de los indicadores de gestión, así se construye la vía hacia ambientes agradables donde todos los colaboradores ven la evolución de sus esfuerzos.

Esta investigación es de mucha importancia, el aporte de la tesis pues nos demuestra el impacto que tiene la implementación de la metodología de las 5 “S” para que un área determinada sea más productiva y de ese modo se verá reflejado en la productividad de toda la organización, pues se convertirá en parte fundamental del desarrollo de las actividades de la empresa.

### **Nacionales**

Claudio, M. (2017) en su tesis “implementación de la metodología 5 “S” para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C., Puente Piedra, 2017”. Para optar el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

El objetivo principal de la investigación fue establecer en qué medida la implementación de la metodología de 5 “S” incrementará la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C.

El método de la investigación es aplicada y nivel explicativo. Se concluyó que la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C., antes de la implementación fue de 82.86% y después de la implementación llegó a 96.69%. Como resultado, se ha incrementado en un 13.83% con la puesta en marcha de la metodología de las 5 “S”.

Esta tesis radica su importancia en que la metodología 5 “S” requiere orden y disciplina dentro de una empresa para incrementar la productividad, comprometiendo a todos sus colaboradores.

Marín, A. (2017) en su tesis “implementación de las 5 “S” para mejorar su rendimiento o productividad en el área de atención al consumidor de la empresa Líder Quím S.R.L, San

Martin De Porres, 2017”. Para optar el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

El objetivo principal fue comprobar de qué modo la implementación de la metodología 5 “S” incrementará su rendimiento o productividad de la zona de atención al consumidor en la empresa Líder Quím S.R.L., San Martín de Porres.

La metodología de la investigación es de propósito aplicada y presenta un nivel explicativo. Se determinó que la implantación de la herramienta 5 “S” incrementó 24.95% su rendimiento o productividad en la zona de recepción al consumidor de la compañía Líder Quím S.R.L. San Martín de Porres.

Lo atractivo del trabajo de investigación, está en que confirma que la metodología 5’S puede ser aplicada en áreas de producción sino también en la zona de atención al cliente y al disponer de ambientes ordenados su rendimiento o productividad incrementa ya que agiliza el trabajo.

Ñañacchuari, P. (2017) en su tesis “implementación de las 5 “S” para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos 2017”. Para optar el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

El objetivo principal fue comprobar como la implementación de las 5 “S” incrementa la productividad en el área de almacén de la Pinturas Bicolor S.A.C

El método de la investigación es aplicada y nivel explicativo. Se determinó que la implantación de la herramienta de 5 “S” incrementó su rendimiento o productividad en el almacén, podemos ver las consecuencias a que se llegó, teniendo como indicador de productividad anterior de 0.7340 y como indicador de productividad posterior de 0,8840, llegando a deducirse que la productividad mejoró en 20.43 %.

Lo resaltante de esta tesis, está en que reafirma que la metodología 5 “S” influye favorablemente incrementando su economía en las empresas, reducen espacios muertos debidos a la desorganización y falta de visualización de los colaboradores que intervienen en los procesos.

Ortiz, M. (2017) en su tesis “Implementación de las 5 “S” para el incremento de la productividad en la empresa de la ingeniería y construcción S.A.C., Huachipa – 2017”. Para optar el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

El objetivo principal fue determinar como la Implementación de las 5 “S” incrementa la productividad en la empresa DLA ingeniera y construcción SAC Huachipa,

El método de la investigación es aplicada y nivel explicativo. Se concluyó que la implantación de la herramienta de la 5 “S” acrecienta su rendimiento o productividad en 68.75%. Logrado en sus fases de orden, limpieza y estandarización al clasificar los materiales y herramientas de acuerdo a las veces de uso y la categorización de materia prima en razón a sus descripciones propias.

Lo resaltante de esta tesis, está en que la metodología de la 5 “S” favorece a incrementar la productividad gracias a procesos estandarizados y con el personal motivado, comprometido, capacitado y que interioricen la filosofía de calidad.

Zevallos, C. (2017) en su tesis “Implementación de la metodología 5 “S” para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Demarsa S.A.C., Lurín 2017”. Para optar el título de Ingeniero Industrial desarrollado en la Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

El principal objetivo fue determinar como la aplicación de la metodología 5 ‘S mejora la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Demarsa SAC.

El método de la investigación es aplicada y nivel explicativo. Se determinó que tras la implementación de la metodología de las 5 “S” favoreció a tener un área limpia y ordenada, en la cual se permitía laborar de modo eficiente al entregar los documentos a tiempo y conservar un eficaz stock de documentos que sean entregados al ser solicitados, esto se ve convertido en la mejora de la productividad en la empresa Demarsa SAC.

Lo resaltante de esta tesis, está en que la metodología de la 5 “S” reafirma la influencia de ser más eficaces y eficientes al tener ambientes más ordenados y limpios.

#### **1.4. Marco conceptual**

Bureau (2011) sostiene al respecto que la gestión está integrada por la planificación, organización y control del conjunto de mercancías, materias primas o productos semi-terminados de una empresa. La gestión de inventarios implica la planificación de existencias es decir establecer los métodos de previsión, los tiempos y cantidades de reposición, la organización de existencias radica en establecer políticas y criterios que regularicen las existencias, asimismo de precisar las técnicas a emplear. En conclusión, el control de existencias radica en verificar el flujo de entradas y salidas de las existencias, inspeccionar el inventario valorizado y las operaciones a ejecutar.

Para López (2014) La gestión de stocks administra las existencias de la empresa con el fin de que se almacene la mínima cantidad de inventarios para reducir costos y a su vez prevenir roturas de stock.

Según Escudero (2014) La gestión de stock nos ayuda a pronosticar el volumen de ventas para un determinado periodo, ayudando a obtener una producción racional, minimizando costes y maximizando la eficacia del servicio al cliente.

A lo que finalmente se llega como objetivo de la administración de materiales, es descubrir la proporción ideal de los niveles de existencias en los almacenes.

#### ***Inventarios***

Anaya (2015) refiere que el acopio de productos que se custodian a lo largo de la cadena logística, existen varios tipos: Inventario de materiales en fábrica, productos semi-terminados o en proceso de fabricación o bien inventarios en almacén de productos terminados o de maquinaria.

Escudero (2014) sustenta que en los últimos tiempos el almacenaje se utiliza como un medio competitivo a fin de obtener mayores beneficios, permitiendo que se reduzcan costos de almacenaje, el servicio de entrega al cliente será en menor tiempo y se asegure que los productos se entreguen de manera óptima.

Fabrycky (2014) indica que es necesario tener stock físico en el sistema para atender la demanda porque la falta de inventario ocasiona retrasos en producción, proyectos

o servicios entregados. Sin embargo, conservar inventario no es gratis porque hay costos de oportunidad de "llevar" o "retener" el inventario en la organización. Por lo tanto, la paradoja es que necesitamos inventario, pero no es deseable tener inventario. Esta situación paradójica la que hace que la gestión de inventario sea área problemática desafiante en la gestión de materiales. También la tasa alta de rotación de inventario es un indicador de rendimiento deseable.

### ***Existencias de Mercaderías***

Bureau (2011) afirma que existencias de mercaderías es:

El stock viene a ser la cantidad de productos acumulados en un lugar establecido con la finalidad de ser empleada, vendida o distribuida, además señala que en la actualidad los stocks son un punto de apoyo para conseguir eficiencia en las empresas. (p.142)

Para Anaya (2015), indica que existencias de mercaderías:

Implica las mercancías que las empresas requieren para poder satisfacer las necesidades de la demanda en el momento de la venta, es decir es la cantidad disponible de mercancías, las cuales responden a una previsión de la demanda con la finalidad de que la entrega del producto sea inmediata. (p.163)

### ***Rotación de existencias***

Nos brinda la posibilidad de determinar la eficacia de la empresa ya que nos proporciona la cantidad de veces que los productos rotan en un periodo determinado de tiempo, previamente determinado (Zevallos, 2014).

La rotación revela el número de veces que se ha despachado el inventario promedio de ese artículo en un periodo de tiempo, además refiere que tener una alta rotación contrae diversas ventajas como la reducción de las necesidades de existencias (Carreño 2014).

### ***Análisis ABC o Pareto***

Para Bureau (2011) sostiene:

La clasificación ABC se consigue en base al gráfico de Pareto, ya que éste nos facilita discernir lo indispensables y lo opcional, su utilidad dentro de la empresa se extiende en diversos campos donde exista una necesidad por priorizar determinados aspectos en relación a una variable definida. (p.151)

### ***Inventario y Gestión de Inventario.***

Para Relph, Geoff y Milner Catherine (2015) indica que:

Inventario es el stock de cualquier artículo en una organización. El objetivo es, naturalmente, tener el número exacto, en el lugar preciso, en el momento oportuno y el costo adecuado. La administración del inventario se propone lograr eso.

Es el proceso de dirigir y administrar el mantenimiento, traslado y conversión de materias primas a través de procesos de valor agregado para entregar productos terminados al cliente. La administración eficiente y efectiva de inventario (o stock) es importante para casi todas las organizaciones. (p.7-8)

### ***Control de Inventarios.***

Para Vidal, Carlos (2010) afirma:

El origen principal que causan el requerimiento del mantenimiento de inventarios, en una organización empresarial, son las oscilaciones aleatorias de necesidades y del periodo de restitución de materiales los tiempos de reposición (en inglés Lead Times). Los inventarios asimismo se originan de la diferencia que resulta de los requerimientos de los clientes y la fabricación o abastecimiento de dichos artículos. (p. 17)

### ***Productividad.***

Para García (2011), señala:

Que la productividad es una correlación que existe entre los bienes obtenidos y los materiales utilizados o elementos disponibles para su ejecución, éste indicador permite visualizar el beneficio de los elementos de producción en un espacio de tiempo establecido.

La OIT, conceptualiza al término productividad, como el dividir la totalidad de productos logrados de salida, entre los ingresos (materiales e insumos) Teniendo en cuenta que la cantidad del numerador incrementa, tal es, que vamos a incrementar las unidades a producir, sin aumentar los recursos existentes, nuestro indicador de productividad incrementaría en la misma razón. (p. 17-18)

El término productividad siempre está unida a los resultados logrados por la producción enmarcados dentro de un sistema o proceso, consecuentemente un incremento involucra que vamos a mejorar los resultados en comparación con todos los recursos utilizados para fabricarlos, La productividad podemos medirla de la siguiente forma dividiendo los resultados y los recursos, los resultados pueden ser dichos de diferentes maneras tomamos como ejemplo horas máquina, piezas vendidas, unidades producidas, tiempo total laboral, y los recursos empleados medir por medio de la cantidad de colaboradores, etc.

### ***Productividad: Eficiencia***

Gutiérrez (2014) afirma “La eficiencia es la relación entre resultado alcanzado y los recursos empleados” (p.20).

### ***Productividad: Eficacia***

Gutiérrez (2014) dice “La eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se logran los resultados planeados, es decir mide la capacidad de lograr metas” (p.20).

### ***Tiempos***

Según Kanawaty (2010) dice que:

El estudio del trabajo es la medición de los métodos establecidos para realizar operaciones, Con el objetivo de emplear eficazmente los recursos y establecer políticas o normas respecto a las actividades realizadas. El tiempo total de un trabajo suele referirse al tiempo que implica realizar una actividad. (p.9)



## **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Planteamiento del problema**

Actualmente el área de logística se encuentra con baja productividad, particularmente en los almacenes, pues el escaso orden, clasificación de los materiales y el escaso control de los mismo hace que sea en numerosas ocasiones se hace difícil cumplir con los requerimientos en el plazo establecido, esto crea a su vez retrasos en la producción y por consiguiente no se logra satisfacer a los clientes como se espera ya que muchas veces no se cumplen las fechas previstas de entrega de los pedidos.

Es necesario resaltar la labor que cumple el área del almacén por importancia, pues de él depende que la producción no tenga retrasos a causa de falta de materia prima para trabajar.

#### **2.1.1. Descripción de la realidad problemática**

A nivel mundial las compañías de industria textil están desarrollándose constantemente, mejorando su productividad y proporcionando un producto de calidad diferenciándose de esta manera de sus competidores más cercanos. Para alcanzar tal diferenciación de sus competidores más cercanos. Diversas empresas de industria textil están utilizando recursos necesarios para acrecentar y certificar al consumidor un producto de calidad, para ello están utilizando la herramienta de mejora de la calidad llamada, metodología de la 5 “S” (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke), técnicas nipona que surge en Toyota en la década de los 60 y adopta el nombre así porque cada término inicia con “S”, su autor Shigeo Shingo planteó su idea cuyo fin es mejorar la calidad evitando problemas en Toyota, acrecentando la eficiencia y eficacia, pero manteniendo la seguridad y salud de su colaboradores en los procesos fabriles y de ésta manera habitar a que se adopten en todas las áreas u oficinas con la finalidad de conservar orden y estándar, el principio de ésta metodología fue la calidad de los productos, ya que cada empresa es única y desde la primera guerra mundial se podía percibir como los proveedores fallaban en la entrega de materias primas e insumos, para lograr esta herramienta de la 5”S” el autor recurrió a metodologías antepuestas como la del norteamericano E. W. Deming de cero defectos y las propuestas de solución de problemas ocasionados en la compañía utilizando el diagrama causa-efecto elaborado por Kaoru Ishikawa, Esta metodología se respalda en la calidad de los productos proporcionados al

consumidor final para satisfacer sus requerimientos. “Esta herramienta ha sido puesta en práctica por varias compañías japonesas y divulgado a todo el mundo, esta metodología se ha implementado en muchas compañías, ya sea: industriales, de servicios, hospitales, bancos, universidades, etc. El orden y la estandarización son principios fundamentales en ésta herramienta de calidad 5 “S” ya que los japoneses siguen un patrón además de innovar, Japón es potencia mundial porque se ha caracterizado siempre en mantener la innovación y avance industrial y mejorar lo ya conseguido, innovar su tecnología actual y descubrir nuevos procesos que ahorren tiempo y dinero en ciertos trabajos y así lograr su rendimiento o productividad. La cual es un componente de la logística en cualquier compañía, por consiguiente se puede decir que la metodología 5”S” tiene una estrecha relación con el Lean Manufacturing en especial con empresas fabriles.

En Latinoamérica el sector industrial promovido por la competitividad que existe está tomando medida en interiorizar herramientas de calidad para obtener ventajas e innovación y así lograr que la productividad incremente, de tal manera se orientan hacia la tecnología como modelo para crecer, así mismo ofrecer servicios orientados en conservar disposiciones determinadas, mejorando a las empresas de tal manera que se reestructuren los planes estratégicos que presentan las empresas contratistas, la asistencia en sus finanzas, descarta los embotellamientos que perjudican la empresa, por lo que se ejecutó un análisis de la problemática de la compañía y se encontró que una salida rápida sería eliminar los tiempos innecesarios en la empresa, encontramos medidas correctivas a tiempo y para que no exista una pérdida significativa, apelamos a la herramienta 5”S” la cual nos ofrecen orden, limpieza, análisis y estandarización en la zona laboral, por lo que es utilizada en la empresa con la finalidad de conservar un escenario de trabajo de calidad y bien presentado tal como lo requiere el cliente, cuidando y ayudando a los colaboradores a eliminar embotellamientos que originan retrasos en todo el proceso fabril, el tener la zona de trabajo saludable, además de trabajar en equipo y tener el apoyo de nuestros supervisores o administradores con la finalidad de estar seguros de que los cambios realizados favorecen a la organización con la finalidad de tener un crecimiento continuo y de esa manera hacerse sentir en el mercado; si ofrecemos un adecuado servicio a clientes nuestros, crecemos y por consecuencia la organización otorga el apoyo a nuevas iniciativas de calidad . Actualmente, los países que están un paso adelante en tecnología con respecto al mercado de servicios es: Colombia y Chile, porque además el sector de telecomunicaciones es un rubro de inversión que no

presenta pérdidas de inversión, ofreciendo a las empresas de telefonía el servicio de call center, Estas empresas ofrecen trabajo a personas con nivel de estudio secundario completo y/o superior incompleto, de esta manera proporciona oportunidad de desarrollarse en lo profesional y personal.

En nuestro país, durante estos cuatro últimos años, ha visto mermado el sector industrial que bajó 7,3%, originando una merma significativa de más de 75 000 empleos directos, anunció el gremio SNI (Sociedad Nacional de Industrias).

Es un escenario que durante seis décadas el sector industrial textil registra 4 años consecutivos de contracción, así lo enfatiza la SNI en un informe, donde también agregan que esa perspectiva no se ha percibido en países de la región.

La Sociedad Nacional de Industria sustentó que el desplome de la producción nacional empeora la difícil y existente situación laboral a nivel nacional. "En el 2017 se destruyeron 125 mil empleos formales, a la vez que más de 300 mil jóvenes ingresaron a trabajar a la informalidad; en total, el año pasado, se crearon más de 400 mil nuevos empleos informales, mientras que el empleo formal bajo 2.4%", añade.

La SNI señaló que el año 2017 el sector manufactura bajó 0.3%; por otro lado, el sector industrial no primario, es decir, el que presenta mayor valor agregado, cayó 0.9%.

Indicó la agremiación industrial que si no se corrige con reformas que incentiven la inversión afectaría a 1.5 millones de colaboradores, por lo que sumaría un año más de retracción.

Topitop, empresa peruana que se dedica a confeccionar ropa de vestir de calidad que en los últimos años se ha posesionado como uno de los más importantes exponentes en el mercado. Esta es una abreviada crónica de su vida.

Aquilino Flores Fundador de la Empresa TopiTop es oriundo de Huancavelica. Como cualquier provinciano emigra a Lima a la edad de 12 años para buscar mejor futuro, inició sus actividades como vendedor informal de polos.

Así es como, Aquilino fue asimilando en forma empírica los conceptos de mercadeo, descubriendo que podía obtener mayores ganancias si dirigía la producción en los gustos y requerimientos del cliente. Por lo que decidió preguntar a su abastecedor de polos si podía

fabricar con figuras estampadas de diferentes tonos y matices, los cuales estaban de moda y eran los requeridos por sus usuarios. Lastimosamente el abastecedor, no efectuaba estampados de polos, es así que Aquilino buscó una persona con ciertas habilidades para el arte, encontrando un artesano informal que se encargó de diseñar, añadir los dibujos y bocetos que impactaría en el gusto de sus compradores y aumentarían las ventas.

Con el correr del tiempo el negocio prosperó, esto obligando a que Aquilino trajera a sus hermanos de su añorada Huancavelica. Manuel, Carlos, Marcos y Armando llegaron a Lima e inmediatamente se pusieron a trabajar con él. Como vendedores ambulantes en sus inicios para luego pasar a ser prósperos negociantes en el Mercado Central.

Como provincianos emprendedores, decidieron todos ellos hacerse fabricantes. Aquilino dio el primer paso adquiriendo una máquina de coser con sus ahorros, para implementar el taller que en sus inicios fue una cochera alquilada. Por el año de 1966 inauguran su propio taller de producción de polos, para satisfacer la demanda solicitaba por el mercado, luego se comenzó a explorar mercados internacionales iniciando las exportaciones a países como Bolivia y Argentina.

La circunstancia que determinó hasta donde llegarían, se presentó cuando un vendedor mayorista de la ciudad de Desaguadero, le solicitó a Aquilino un número significativo de polos equivalente a 10 mil dólares. Aquilino no se amilanó y aceptó la propuesta, subcontratando a todos los talleres disponibles de confección logrando entregar el lote en los términos acordados de tiempo y calidad.

A partir de ahí, los hermanos Flores han ido acumulando experiencia y posesión en el mercado. En la actualidad, Aquilino Flores propietario de la empresa Topitop es uno de los empresarios textiles más importante del Perú, con ingresos anuales que bordean los US\$100 millones de dólares, proporcionando puestos de empleo directo a aproximadamente 5 mil colaboradores.

En el área de logística, específicamente el almacén de la organización Topitop es de gran tamaño ya que la empresa mueve un gran volumen de material, sumado a esto se tiene el escaso conocimiento por parte de los colaboradores de organización y manejo de inventarios lo que evidencia que la zona asignada al almacén no está bien distribuida permitiendo la

visualización amplia de los materiales lo que ha generado un exceso de productos en stock, lógicamente produciendo gastos innecesarios a la empresa; en algunas ocasiones se han estropeado materiales por un mal almacenamiento y manipulación excesiva, todo esto hace que los recursos no se optimicen y se vean reflejados en la parte económica como pérdida debido a que muchas ocasiones se ha tenido que destinar presupuesto no previsto a la compra de materiales solicitando financiamiento de entidades bancarias produciendo costos innecesarios para la empresa.

Para Topitop, el tener una primacía competitiva es cumplir con el plazo establecido de entrega de pedidos solicitados por los clientes, esto genera calidad que se traduce en satisfacción al cliente y de ésta manera se fideliza considerándonos como sus proveedores exclusivos mejorando el negocio. En la actualidad, existe una disputa muy fuerte dentro de los canales de comercialización originado por los competidores internacionales y nacionales, Este suceso exige tener un sistema logístico que ayude a complacer la gran demanda del mercado. Logrando que la organización convenga en innovar continuamente.

Al realizarse una evaluación organizacional a la organización Topitop, se observó que la zona de almacén requiere efectuar e implantar un método de gestión de inventario con herramientas de mejora continua con la finalidad de auxiliar al personal comprometido en la zona del almacén para un sobresaliente desarrollo en sus funciones, pues se observa desorden, productos con fechas expiradas, productos en zonas inapropiadas. Estos inconvenientes ocasionan que el encargado de entregar los productos tome más tiempo en buscarlos, mermando su productividad, con el consiguiente sobre costo e impacto en la rentabilidad, esto también influye en el ambiente laboral, capacitación de colaboradores para mejorar el desenvolvimiento en sus puestos de trabajo y motivar activamente al colaborador. De lo estudiado se anotó todas las indicaciones sobre el contexto actual de la compañía, en consecuencia, una vez ejecutada la Gestión de Inventarios hacer las comparaciones para desarrollar políticas concernientes a gestionar inventarios eficientemente.

Los almacenes, Tienen por función establecer la codificación y salvaguardar los materiales de entrada y salida, arreglando apropiadamente las peticiones de requerimientos de compras de consumidores o usuarios y también presentando innovaciones en la gestión de almacenes para ser utilizar en sus procesos ayudando a minimizar los tiempos de atención ya que en la actualidad el mercado y cliente son cada vez más exigentes.

En las investigaciones halladas en el almacén, proyectan diversos problemas que ocasionan la baja productividad y esto es causado por no tener sistema de Kardex (Documento donde se registra todas las existencias, de entrada y salida) que faciliten el desarrollo de su labor y poder tomar medidas en el momento de expedir los materiales en un tiempo oportuno, el desorden por la inadecuada distribución de los espacios e identificación de materiales que presentan alta rotación para conservar la existencia actual y ésta no paralice el abastecimiento de nuestros clientes y ofrecer los instrumentos convenientes para el buen funcionamiento. Por otro lado, también deshacerse de materiales o equipos obsoletos.

Por ello se utilizará la Gestión de Inventarios, instrumento que tiene como función gestionar los materiales dentro del almacén, con el fin de incrementar la productividad en su área, utilizando diferentes procedimientos e instrumentos adecuados que influirán en eliminar todas las fases que no añaden valor alguno.

Una empresa consigue crecer e incrementar sus ingresos netos solamente incrementando también su productividad. Existe una relación entre el tiempo de oportunidad que se entregue el requerimiento solicitado dentro de los tiempos determinados sin ocasionar conflictos por estar cerca al plazo de entrega.

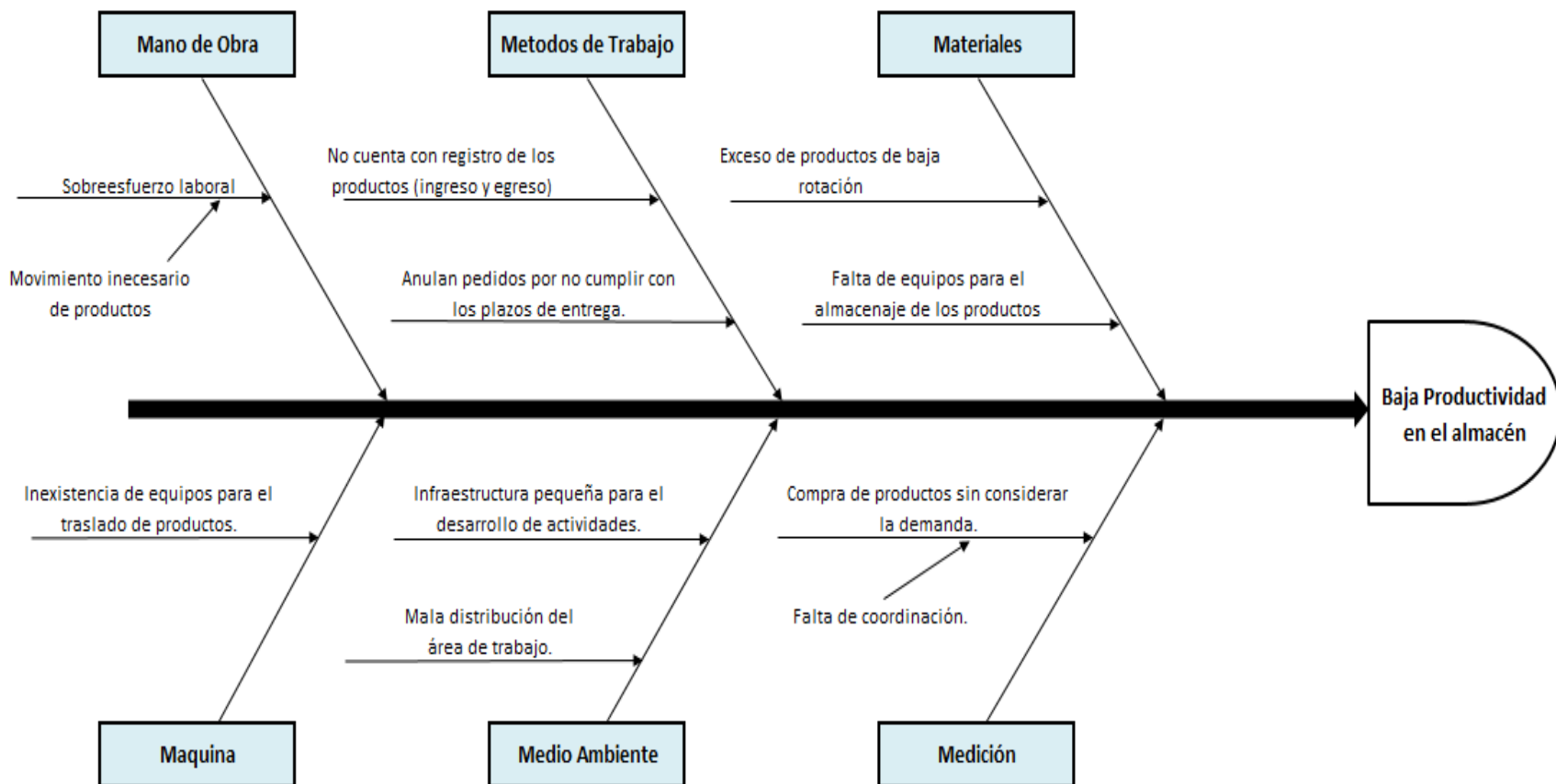
El desarrollo de la Gestión de Inventarios de Topitop, tienen como función principal incrementar la productividad, estos se ven reflejados en los índices de eficiencia, eficacia, ordenamiento, limpieza y zonificación en el almacén, así mismo a través de una excelente relación entre los trabajadores, LA EFICIENCIA calcula el periodo utilizado en acomodar los artículos para atender las solicitudes de compra de los clientes. LA EFICACIA calcula el periodo total utilizado para acomodar el pedido, este indicador en contradicción con el anterior no observa el periodo teórico de preparación de los artículos, por lo que es la medida para optimizar el periodo real de preparación de los artículos.

### **Diagrama de Causa Efecto (Espina de Pescado)**

Identificado, definido y limitado el problema principal, es oportuno de averiguar sus causas. Un instrumento útil para encontrar las posibles causas es el diagrama de Causa – Efecto o Diagrama de Ishikawa, esa una herramienta gráfica que se dibuja y examina la conexión entre un efecto y sus posibles causas (Gutiérrez, 2014 p. 206). En la Figura N° 3 alcanzamos a

visualizar, ésta herramienta es aplicada para hallar las posibles causas del efecto que en la gráfica se puede apreciar en este hecho, la pérdida de productividad en el almacén.

Cuando queda bien sintetizado, limitado y localizado el problema principal, es el momento en donde se debe analizar sus causas, ya que este instrumento es de gran utilidad para la búsqueda de posibles causas de un problema denominado diagrama de causa efecto o diagrama de Ishikawa, el cual se interpreta y analiza el vínculo entre un efecto y sus causas, mediante un método de gráficos. (Gutiérrez 2014),



**Figura N° 3:** Diagrama Causa - Efecto del área de almacén. Elaboración propia.



## Diagrama de Pareto

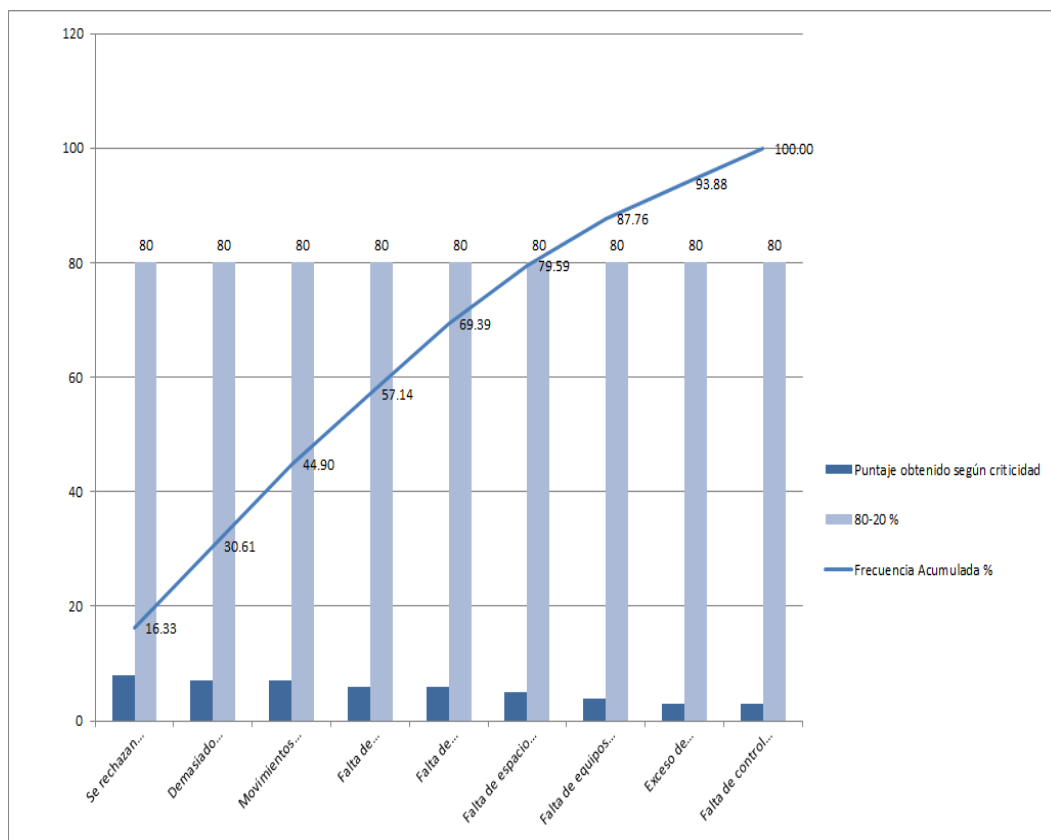
El diagrama de Pareto es conocido como la ley 80 / 20, Abordando los pocos graves se solucionarían muchos que carecen de importancia y generan muy poco del efecto total. Para solucionar el 80% de los problemas, se tiene que eliminar el 20% de las causas que los originan y con ello se procura solucionarlo o atacando las causas al mismo tiempo. Por la cual, el diagrama de Pareto es un gráfico de un conjunto de barras donde se especifican las variables o datos categóricos hallados y cuyo objetivo es ayudar a localizar los problemas graves, así como la posición de las causas más importantes. (Gutiérrez 2014).

**Tabla N° 3:** Posibles Causas para el diagrama de Pareto del área de Almacén Topitop.

Listado de Problemas	Puntaje obtenido según criticidad	Puntaje Acumulado	Frecuencia (%total)	Frecuencia Acumulada %	80-20 %
Se rechazan pedidos por no cumplir con la fecha de entrega	8	8	16.33	16.33	80
Demasiado desorden en el área de almacen	7	15	14.29	30.61	80
Movimientos innecesarios de los productos	7	22	14.29	44.90	80
Falta de procedimientos de trabajo	6	28	12.24	57.14	80
Falta de coordinación de las áreas	6	34	12.24	69.39	80
Falta de espacio para el almacenaje de los productos	5	39	10.20	79.59	80
Falta de equipos para el almacenaje	4	43	8.16	87.76	80
Exceso de productos de baja rotación	3	46	6.12	93.88	80
Falta de control de ingreso y egresos de los productos	3	49	6.12	100.00	80
<b>Total</b>	<b>49</b>				

Fuente: Elaboración Propia.

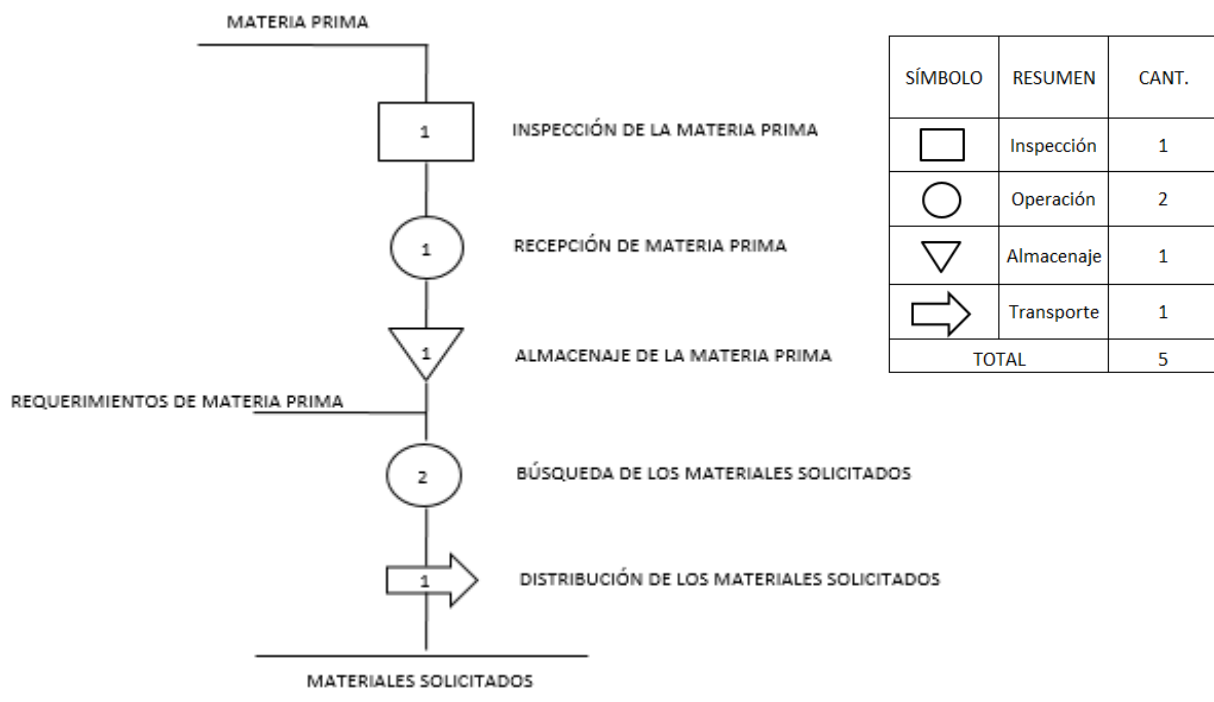
La Tabla N°3 determina las posibles causas más comunes en la zona del almacén de la empresa Topitop, teniendo en cuenta que los valores obtenidos según el grado crítico de cada problema, se obtuvieron a través de una encuesta la cual esta adjunta en los anexos.



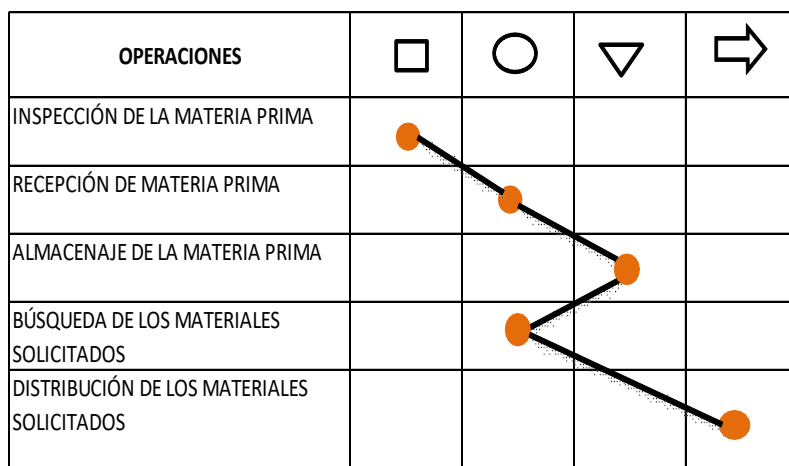
**Figura N° 4:** Gráfica del Diagrama de Pareto de los datos de la Tabla N° 3. Elaboración Propia.

Al observar la *Figura N° 4*, se registran las posibles causas más significativas las cuales afectan la productividad en la zona del almacén, y por medio de la atención de Gestión de Inventarios, habremos solucionado el 80% del efecto simplemente abordando un 20% de las potenciales causas que lo ocasionan.

Actualmente el proceso de funcionamiento de la empresa en el área del almacén es relativamente sencillo, solamente se inspecciona la materia prima, se recepciona, se almacena y cada vez que se da un requerimiento se busca el material y luego se distribuye al área que lo requiera. Esto se puede observar en el DOP y DAP.



**Figura N° 5:** Diagrama de operaciones de procesos actual del área del almacén Topitop. Elaboración propia.



**Figura N° 6:** Diagrama de actividades de procesos actual del área del almacén Topitop. Elaboración Propia.

En estos diagramas de las Figuras N° 5 y N° 6 tanto de operaciones como de análisis del proceso (DOP y DAP respectivamente) se puede observar que la forma como se viene desarrollando los procesos en el área del almacén no tiene una sistematización que permita una mejor organización en esta área, lo que contribuye a que el problema principal vaya acrecentándose.

## **Antecedentes teóricos**

Para Aldavart J., Vidal, Antonio y Aldavert X. (2016):

Las 5 “S” son la metodología que transfiere al equipo la oportunidad de aplicar las mejoras. Son mejoras tangibles como el incremento de la productividad, la mejora de la calidad y la seguridad; e intangibles, como el liderazgo, la proactividad, la gestión del talento y la sinergia del equipo. (p. 8)

La finalidad de emplear esta técnica está en comprender la extraordinaria dimensión de cómo se gestiona una organización y en especial su cultura organizacional, ya que ésta nos permite conocer el comportamiento de sus colaboradores cuyos elementos son fundamentales para tener una empresa rentable, productiva y sea competente, por lo que no solamente es brindar mejoras al escenario laboral sino también la motivación a todos sus trabajadores de la empresa, capacitarlos y entrenarlos para el cuidado y mejora del escenario laboral en tal sentido que ellos mismos tomen la iniciativa de conservar el orden y limpieza en su zona de trabajo.

Algunos autores dicen que de nuestra metodología de estudio (Gisbert (2016) afirma. “Las 5 “S” sirve como antecedente para la implantación de otras herramientas lean. La mejora continua en la pequeña y mediana industria se inicia siempre por una sólida formación en el orden y limpieza en las zonas donde se labora, tanto en la parte fabril como en las oficinas” (p. 73).

Todo plan o intención tiene una iniciación y de esta forma debe desarrollarse este proyecto, empezando con la metodología 5 “S” la cual constituye como un procedimiento de mejora continua, por consiguientemente, comprende asuntos como el lean manufacturing que involucra a la empresa en general e implementar una reingeniería en el lugar de trabajo.

Esta herramienta 5”S” surge en Japón en la década de los 60 dentro de la compañía Toyota, adopta el nombre a raíz de las iniciales de sus primeras letras de las 5 palabra que inician con “S”, su autor Shingeo Shingo de respaldó en los conceptos teóricos de calidad establecido por Deming y unidos realizaron una mejora en la productividad de una empresa, luego con el tiempo esta metodología se implementa en procesos industriales o fabriles, pero actualmente también se implementa en el sector servicios (oficinas). Para Álvarez, García y Ramírez (2012), dice:

Productividad Organizacional (PO): Asignar las responsabilidades que competen a cada nivel. Cada unidad productiva asumirá la responsabilidad de su eficiencia y eficacia con las respectivas consecuencias (p. 24).

La productividad en una organización es lograr el compromiso de efectuar trabajos al instante, ejecutar las acciones de modo rápido y seguro, también ofrecer una tarea de calidad asumiendo la responsabilidad de las consecuencias propias de la tarea ejecutada.

La finalidad de ésta herramienta de las 5 "S" es optimizar la eficiencia del sector de fabricación donde se desarrolle el modelo organizacional constituido por el orden y la limpieza, fortaleciendo en los colaboradores un nuevo estilo de laborar (Hernández, 2016).

La filosofía de ésta metodología es desarrollar a la organización con la finalidad destacarla en el mercado y hacerla crecer utilizando procedimientos ligados a la mejora continua que sea ajustado a la política actuales, siendo expuesto a todos los colaboradores, renovando los paradigmas por uno más actualizado y dejando de utilizar los procesos del anterior sistema, se diseñarán cambios importantes en la organización, brindando un producto de calidad en menor tiempo, controlando con indicadores de calidad que miden el beneficio y desarrollo con nuestros clientes nuevos, por ello las empresas prefieren emplear a profesionales proclive al cambio y lograr nuevos conocimientos.

### **2.1.2. Definición del problema general y específico.**

#### **Problema General**

¿De qué manera la metodología 5 "S" mejora la productividad en el área de almacén en la empresa Topi Top, Lima 2018?

#### **Problemas específicos**

##### ***Problema específico 1***

¿De qué manera la metodología 5 "S" mejora la eficacia en el área de logística de la empresa Topi Top, Lima 2018?

##### ***Problema específico 2***

¿De qué manera la metodología 5 "S" mejora la eficiencia en el área de logística de la empresa Topi Top, Lima 2018?

## **2.2. Objetivos, delimitación y justificación de la investigación.**

### **2.2.1. Objetivo general y específicos.**

Determinar cómo mejora la metodología 5 “S” y la productividad en el área de logística en la empresa Topi Top, Lima - 2018.

#### **Objetivos específicos**

##### ***Objetivo específico 1***

Determinar de qué manera la metodología 5” S” mejora la eficacia en el área de logística de la empresa Topi Top, Lima 2018.

##### ***Objetivo específico 2***

Determinar de qué manera la metodología 5 “S” mejora la eficiencia en el área de logística de la empresa Topi Top, Lima 2018.

### **2.2.2. Delimitación del estudio.**

#### **Datos de la empresa**

- RUC: 20 10004705 6
- Razón Social: TOPY TOP S. A.
- Dirección Web: <http://www.topitop.com.pe>
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 07 / Julio / 1981
- Actividad Comercial: Fab. de Prendas de Vestir.
- CIIU: 18100
- Dirección Legal: Av. Santuario Nro. 1323
- Distrito / Ciudad: San Juan de Lurigancho
- Departamento: Lima
- Teléfonos: 3193000 – 991110011 – 4590106



**Figura N° 7:** Logotipos de la empresa Topitop. Obtenido Relaciones públicas de la empresa.



**Figura N° 8:** Gráfico de la cadena de valor de Topitop. Obtenido Relaciones públicas de la empresa.

## Mision y Vision

**VISIÓN:** “Ser la empresa peruana líder en la industria textil, tanto en la fabricación como en la comercialización de prendas de vestir para el mercado local y extranjero”.

**MISIÓN:** “Vestir al mundo con prendas de moda casual de alta calidad”.

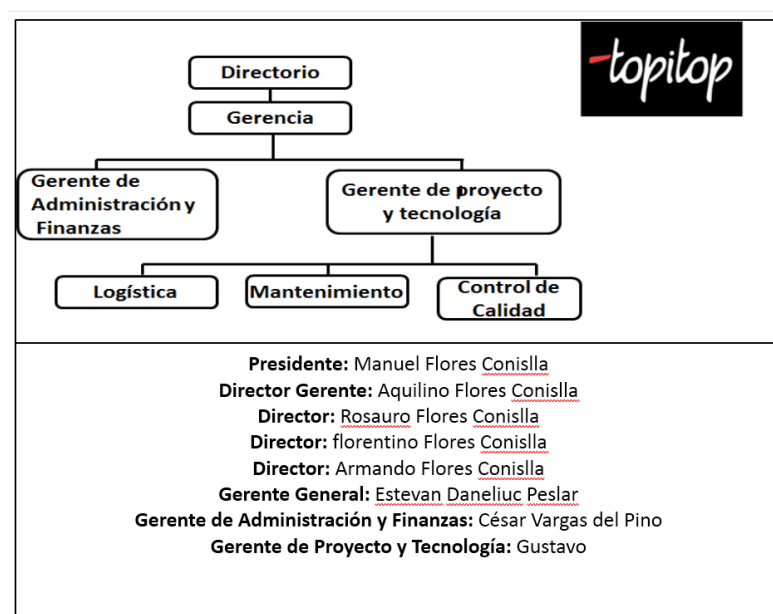
## SEGMENTOS DE NEGOCIO

En sus inicios la empresa Topy Top distribuía sus prendas a los segmentos económicos “C”, “D” y “E”. Actualmente se han incorporado al “A” y “B”. La tienda ubicada en sitios estratégicos dentro del territorio nacional principalmente en las capitales de provincias más pobladas y con acceso, promoviendo campañas como “Cómprale al Perú” del sector de la Producción, y “Hecho en Perú”, de la agremiación SNI. En la Figuras N° 7 y N° 8 logramos

apreciar la evolución del logotipo y el gráfico de cadena de valor que adopta la empresa respectivamente. Además, la Figura N° 9 apreciamos el organigrama funcional y los representantes más significativos de la empresa.

Aportación de la distribución de riquezas en el Perú:

- Sector “A” y “B” Población implicada: 24%
- Sector “C” Población implicada: 35%
- Sector “D” Población implicada: 28%
- Sector “E” Población implicada: 13%



**Figura N° 9:** Organigrama de la empresa. Obtenido Oficina de Relaciones Públicas.

### 2.2.3. Justificación e importancia del estudio

#### Justificación Teórico

Para Hernández (2014), conceptualiza la justificación teórica:

La mayoría de las investigaciones se ejecutan con un propósito definido, pues no se hacen simplemente por capricho de una persona, y ese propósito debe ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización. Además, en muchos casos se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ella: el pasante deberá exponer a un comité escolar



el valor de la tesis que piensa realizar, el investigador universitario hará lo mismo con el grupo de personas que aprueban proyectos de investigación en su institución e incluso con sus colegas, el asesor tendrá que aclarar a su cliente las bondades que se obtendrán de un estudio determinado, el subordinado que propone una investigación a su superior deberá dar razones de su utilidad. Lo mismo ocurre en todos los casos; siempre es importante la justificación. (p.40)

Esta investigación se desarrolló con la finalidad de contribuir al conocimiento con definiciones básicas, conceptos básicos, lograr explicar la problemática que tratan dentro de la organización los que repercuten en la economía y planeación. Es necesario gestionar inventarios porque surge de la intención de afirmar la importancia que presentan los valores optimos de los artículos solicitados por el consumidor, para un eficiente servicio de la empresa y una buena distribución final.

### **Justificación Práctica**

Para Bernal (2010), Si en una investigación se proponen nuevos paradigmas o se hace una reflexión epistemológica, se tiene una justificación eminentemente teórica, aunque al implementarla se vuelve práctica, toda investigación en alguna medida tiene la doble implicación, teórica y práctica. (p.106)

Esta investigación quiere optimizar la productividad en el almacén, empleando la gestión de Inventario, lo que busca es la eficiencia y eficacia en dicha zona. Los resultados obtenidos permitirán encontrar y mejorar los procesos, además de lograr orden y limpieza. Implantar un sistema de gestión de inventarios contribuye a mejorar la rentabilidad en la compañía.

### **Justificación Metodológica**

Sánchez y Reyes (1986) Indica las razones que sostienen una contribución por la realización o utilización de tipos de modelos e instrumentos de investigación. (p. 120)

Esta justificación tiene por finalidad satisfacer con los requerimientos de la investigación, se desarrollará el enunciado de instrumentos para determinar de manera conveniente la variable independiente “Gestión de Inventarios” y la variable dependiente “Productividad”.

## **Justificación Social**

Rojas (2013) Si bien es cierto que es necesario la rentabilidad para el investigador, también es cierto que las investigaciones deben servir a un importante segmento social, con lo cual se justifica su ejecución desde el punto de vista social.

La justificación social nos indica que tan necesario es la rentabilidad para el investigador, y que a la vez también es necesario que las investigaciones deben ayudar a un considerable segmento social, con lo cual se justifica su elaboración desde el punto de vista social (p. 43).

Actualmente en el mercado se comercializa diversos materiales, herramientas industriales para las constructoras, obra, proyectos de cualquier rubro. Por lo que nuestra organización asume el reto de cumplir con los requerimientos de nuestros clientes ofreciendo una fianza por los materiales o valores adquiridos, la finalidad es que cumplan con los requerimientos de nuestros clientes y principalmente que cumplan los objetivos de mejorar la productividad de su negocio.

## **Justificación Económica**

Según Rojas (2013), la justificación económica, detalla los grupos poblacionales que se favorecerían económicamente con la investigación y que esta justificación al igual que las anteriores tiene una peculiar importancia en las épocas de la sociedad del conocimiento en que la producción de conocimientos es fuente de enriquecimiento de las personas y naciones. (p. 43)

Al poner en práctica el método de las 5 “S” y de optimizar el rendimiento del almacén, se logrará disminuir los periodos de búsqueda de artículos y/o herramientas solicitados por los clientes en todo el sentido de la palabra, los movimientos innecesarios, los periodos de demora, el orden, limpieza y disciplina dentro del almacén mejoran la productividad, esto permitirá que nuestros consumidores puedan creer en nuestra competencia de atender. De tal manera que la empresa aumente su portafolio de compradores logrando que se incremente su rentabilidad.

## **2.3. Hipótesis, variables y definición de la investigación**

### **Supuestos teóricos**

El método de las 5 “S”, nombrado así por las iniciales del nombre de cada una de las letras que lo componen, que en japonés consigna a cada uno de sus cinco fases, es un método de gestión japonesa fundada en sus cinco principios elementales. Se originó en Toyota en 1960 con el fin de obtener espacios de trabajo más organizados, mejor ordenados, más limpios y siempre con la finalidad de obtener el incremento de la productividad y un óptimo ambiente de trabajo. Las 5”S” han logrado ser aceptado por numerosas organizaciones y expandirse por todo el mundo en sectores económicos como: industriales, servicios, salud, educación, entretenimiento, etc.

El termino productividad empresarial es un principio fundamental para toda empresa, pero muchos no le prestan atención precisa. Toda empresa, sin importar su tamaño o tipo de actividad, tiene como fin producir a su máxima capacidad y lo mejor posible. Esforzándose en lograr maximizar su eficiencia y eficacia en cada una de las fases de producción, siendo primordial para la empresa aplicarla.

La productividad es un indicador crítico en toda empresa, pero muchas veces no se le considera. Este indicador debe ser medido en forma objetiva y rigurosamente, con la finalidad de detectar anomalías en los procedimientos fabriles. Este indicador debe ser considerado incluso más importante que el de rendimiento económico. Por lo que toda empresa debe conocer su fórmula de productividad y llevar un seguimiento constante.

### **Hipótesis general y específicas**

#### **Hipótesis general**

Ha: La metodología 5 “S” mejora significativamente la productividad en el área de Logística de la empresa Topi top, Lima - 2018.

## **Hipótesis específicas**

### ***Hipótesis específica 1***

He1: La metodología 5 “S” mejora positivamente la eficacia en el área de Logística de la empresa Topi top, Lima - 2018.

### ***Hipótesis específica 2***

He2: La metodología 5 “S” mejora positivamente la eficiencia en el área de Logística de la empresa Topi top, Lima - 2018.

**Variables.** Definición operacional e indicadores. (indicadores: cifras que admiten constituir el valor que consigue una variable).

### **Variable independiente.**

Independientes:

Fidias (2012) afirma: “son las causas que generan y explican los cambios en la variable dependiente. En los diseños experimentales la variable independiente es el tratamiento que se aplica y manipula en el grupo experimental" (p.81).

La variable independiente está relacionada con el estímulo que se debe aplicar para lograr obtener una mejora en una determinada área. Este estudio, la variable independiente es la metodología 5 “S” que será realizado en el área de logística para lograr mejorar en la variable dependiente: la productividad.

Dependientes:

Fidias (2012) afirma: "son aquellas que se modifican por acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que se miden y que dan origen a los resultados de la investigación" (p.81).

**Tabla N° 4: Operacionalización de variables.**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADOR
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  E          Metodología 5 "S"	"Es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implementar modernas técnicas de gestión" (DORBESSAN, José 2013, P. 19)	La metodología 5 "S" está orientada a organizar el área de trabajo partiendo de los pilares fundamentales del orden, la limpieza, la estandarización, la clasificación y sobre todo la autodisciplina de los trabajadores	Seiri - Seleccionar Mantener solo lo necesario para realizar las tareas, (p. 19).	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIALES INNECESARIOS</b> $EMI = (MC / ME) * 100$ Donde: MC: Materiales clasificados ME: Materiales existentes	Racional
			Seiton - Organizar  Mantener las herramientas y equipos en condiciones de fácil utilización, (p. 19).	<b>MATERIALES NECESARIOS</b> $MN = (MA / ME) * 100$ Donde: MA: Materiales atendidos ME: Materiales existentes	Racional
			Seiso - Limpiar  Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos, (p. 19).	<b>AMBIENTE LABORAL</b> $AL = (LR / LP) * 100$ Donde: LR: Limpieza realizada LP: Limpieza programada	Racional
			Seiketsu (Estandarizar)  Mantener y mejorar los logros obtenidos, (p. 19).	<b>ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS</b> $EP = (AP / AM) * 100$ Donde: AP: Actividades programadas AM: Actividades mejoradas	Racional
			Shitsuke (Seguimiento)  Cumplimiento de las normas establecidas, (p. 19).	<b>CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES</b> $CA = (IAP / CAP) * 100$ Donde: IAP: Incumplimiento de actividades programadas CAP: Cumplimiento de actividades programadas	Racional

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADOR
<b>VD</b>  Productividad	<b>La productividad</b> está relacionada con los resultados obtenidos en un proceso o un sistema, por lo que aumentar la productividad es obtener mejores resultados teniendo en cuenta los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y recursos empleados (GUTIÉRREZ Humberto, 2014, p. 20).	Productividad en el almacén está dada por la cantidad de bienes y/o servicios producidos y la cantidad de recursos que se han usado para tal fin. De esa manera evaluar el rendimiento de los procesos y el rendimiento de los agentes involucrados en dichos procesos.	<b>Eficiencia</b>  Es la relación entre el resultado alcanzados y los recursos utilizados, (p.21, 22).	$\text{Utilización} = \frac{PNA}{PA} \times 100$ PNA: Pedidos atendidos PT: Total de pedidos solicitados	Racional
			<b>Eficacia</b>  Es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados (p.21, 22).	$CPP = \frac{PA}{PP} \times 100$ PA: Pedidos atendidos en el almacén. PP: Pedidos Planificados	Racional

Fuente: Elaboración propia

La variable dependiente es aquella que actúa como receptor del estímulo que se va a aplicar. En este estudio, la variable dependiente es la productividad, en la cual se busca obtener mejoras a partir de la implementación de la metodología de las 5 “s” que nos llevará a incrementar la atención de los requerimientos que se nos den cada día.

En la Tabla N° 4 podemos apreciar la operacionalización de las variables, donde definimos cada variable en forma conceptual y operacional, e indicaremos sus dimensiones a cada una de ellas.

## **CAPÍTULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO.**

### **3.1. Tipo de la investigación**

La investigación es de nivel explicativa, porque no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que se aproxima y busca exponer las causas y efecto que ocasionan el contexto estudiado.

Con distintas frases, lo observado de una realidad o el esclarecimiento del por qué y para qué de la esencia del estudio; a fin de ampliar el “¿Qué?” de la investigación exploratoria y el “¿cómo?” de la investigación descriptiva.

El estudio además es longitudinal, método de investigación que estudia la muestra como fenómeno a través de un intervalo de tiempo determinado. Por lo que el estudio se realiza utilizando la técnica de observación en una forma secuencial con la finalidad de ver la evolución del fenómeno en los elementos de la muestra.

Por otro lado, la investigación tiene un enfoque cuantitativo.

### **3.2. Diseño a utilizar.**

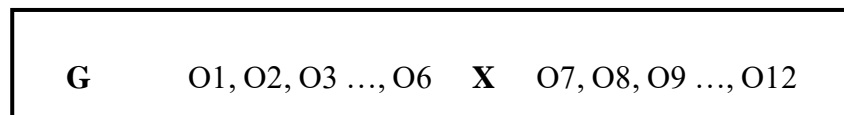
Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma:

Los diseños cuasiexperimentales de deben manipular, al menos una variable independiente para observar cuál es su efecto y su relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad o de la confiabilidad que se pueda tener sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento) (p.148).

Por lo mencionado anteriormente, el diseño de esta investigación es experimental, pues van a intervenir y se aplicará un estímulo para obtener resultados que luego deben ser medidos, es decir, se aplicará la variable independiente (metodología 5S) para apreciar y medir el impacto que ésta tiene en la variable dependiente (productividad), que a su vez debe ser medida antes y después de aplicado el estímulo.

Tiene además un estudio cuasi experimental, debido a que el investigador es el que ejerce un control mínimo sobre la variable independiente, que se ha formado antes del experimento y en el cual se debe medir el efecto obtenido en la variable independiente luego de aplicado el estímulo, para esto es preciso realizar un pre y post prueba con el mismo grupo.

El modelo de aplicación del estímulo es de la siguiente manera:



Donde:

- |                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| G                    | : | Grupo experimental                |
| O1, O2, O3, ..., O6  | : | Información antes del estímulo    |
| X                    | : | Variable independiente            |
| O7, O8, O9, ..., O12 | : | Información después del estímulo. |

De acuerdo a la naturaleza de los datos que van a ser considerados para el presente trabajo de investigación se resaltan las siguientes características:

### **Aplicada.**

Tamayo (2009) indica que la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, y se encuentra íntimamente ligada a la investigación pura, ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad. (p.43)

Esta investigación es aplicada ya que, el problema que se ha seleccionado es real, y gracias a la aplicación de la metodología 5 S se logra mejorar la productividad en el área de almacén, es decir, que se aplican los conocimientos teóricos para solucionar un problema real que se está presentando.

### **Explicativa.**

Por su parte Hernández, Fernández y Baptista (2014) El interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (p.95)



Esta investigación, además de describir el problema que se ha encontrado en el área de almacén, trata de encontrar las causas que originan dicho problema, por lo tanto, se puede determinar que el tipo de estudio es explicativo, porque no solamente va a realizar una descripción, sino que también trata de encontrar una relación causal, donde se dé la explicación del comportamiento de las variables identificando las causas reales que lo originan.

### **Cuantitativa.**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) dice que el enfoque cuantitativo utiliza la recopilación de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (p.4)

Con la recolección y el análisis de la información de las variables que se están estudiando, y gracias a los datos numéricos, podemos indicar que el estudio es cuantitativo. Esto nos va a permitir que se tomen las decisiones en base a información cuantificable, que debe ser analizada mediante herramientas de la estadística. Así mismo se puede evaluar los resultados que se han obtenido para realizar correcciones que nos permitan continuar con la mejora continua en el área del almacén.

### **Longitudinal.**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirma el estudio que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos. (p.159)

La data que relaciona a las variables se obtiene a lo largo de un periodo de 30 días hábiles previas a la aplicación de la metodología, asimismo se considera un periodo de días hábiles posteriores a la aplicación del estudio del trabajo, por ese motivo podemos concluir que este estudio es longitudinal.

### 3.4. Cuadro de operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADOR
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  E          Metodología 5 "S"	"Es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implementar modernas técnicas de gestión" (DORBESSAN, José 2013, P. 19)	La metodología 5 "S" está orientada a organizar el área de trabajo partiendo de los pilares fundamentales del orden, la limpieza, la estandarización, la clasificación y sobre todo la autodisciplina de los trabajadores	Seiri - Seleccionar Mantener solo lo necesario para realizar las tareas, (p. 19).	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIALES INNECESARIOS</b> $EMI = (MC / ME) * 100$ Donde: MC: Materiales clasificados ME: Materiales existentes	Racional
			Seiton - Organizar Mantener las herramientas y equipos en condiciones de fácil utilización, (p. 19).	<b>MATERIALES NECESARIOS</b> $MN = (MA / ME) * 100$ Donde: MA: Materiales atendidos ME: Materiales existentes	Racional
			Seiso - Limpiar Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos, (p. 19).	<b>AMBIENTE LABORAL</b> $AL = (LR / LP) * 100$ Donde: LR: Limpieza realizada LP: Limpieza programada	Racional
			Seiketsu (Estandarizar) Mantener y mejorar los logros obtenidos, (p. 19).	<b>ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS</b> $EP = (AP / AM) * 100$ Donde: AP: Actividades programadas AM: Actividades mejoradas	Racional
			Shitsuke (Seguimiento) Cumplimiento de las normas establecidas, (p. 19).	<b>CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES</b> $CA = (IAP / CAP) * 100$ Donde: IAP: Incumplimiento de actividades programadas CAP: Cumplimiento de actividades programadas	Racional

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADOR
<b>VD</b>  Productividad	<b>La productividad</b> está relacionada con los resultados obtenidos en un proceso o un sistema, por lo que aumentar la productividad es obtener mejores resultados teniendo en cuenta los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y recursos empleados (GUTIÉRREZ Humberto, 2014, p. 20).	Productividad en el almacén está dada por la cantidad de bienes y/o servicios producidos y la cantidad de recursos que se han usado para tal fin. De esa manera evaluar el rendimiento de los procesos y el rendimiento de los agentes involucrados en dichos procesos.	<b>Eficiencia</b> Es la relación entre el resultado alcanzados y los recursos utilizados, (p.21, 22).	$\text{Utilización} = \frac{PNA}{PA} \times 100$ PNA: Pedidos atendidos PT: Total de pedidos solicitados	Racional
			<b>Eficacia</b> Es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados (p.21, 22).	$CPP = \frac{PA}{PP} \times 100$ PA: Pedidos atendidos en el almacén. PP: Pedidos Planificados	Racional

Fuente: Elaboración propia

### **3.5. Universo, población, muestra y muestreo.**

#### **Población.**

Fidias (2012) La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones que se realicen en la investigación. La población queda delimitada por el problema y por los objetivos que busca el estudio. (p.81)

El presente estudio la población está compuesta por la cantidad de pedidos que se atienden por día en el área de almacén, ya que es el área en donde se implementará la metodología 5 "s". Siendo un tiempo significativo, razón por la cual la población para el presente estudio fue de 30 días hábiles. N= 30 días.

#### **Muestra.**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) El proceso cuantitativo la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población. (p.173)

Debido a que la muestra está conformada por los elementos de la población en esta investigación se está considerando al total de la población como muestra, es decir es una muestra poblacional.

Murray y Larry (2009) Una muestra poblacional es un conjunto de elementos que representan al universo total, es decir, son una fracción de la totalidad del número de individuos a ser evaluados [...] ya que permitirá realizar un estudio viable y creíble siempre definido por los objetivos del estudio y las distintas características de cada población. (p. 1)

Por esa razón la población para este estudio estuvo determinada por la totalidad de los días que componen la población, que considera los 30 días como muestra, para evaluar la productividad y evidenciar su evolución en el área de logística gracias a la implementación de la metodología de las 5 "s".

Además, Hernández referido en Castro (2003), manifiesta "si la población es menor a cincuenta (50) elementos, la población es igual a la muestra" (p. 69).  $n=30$  días.

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

#### **Técnicas**

Bernal (2010) Existen una variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una terminada investigación científica. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas. (p. 192)

Las técnicas aplicadas para esta investigación fueron: Observación experimental, para recolectar datos sobre la situación existente. Del mismo modo se hará uso del análisis documental, durante la revisión de información histórica para construir una data previa al estudio que nos facilite conocer con mayor amplitud el panorama de la situación actual y durante el análisis de la información recolectada posterior a la aplicación de la metodología de las 5S. También se realizó la observación de campo.

#### **Instrumentos.**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. (p. 199)

En esta investigación, los instrumentos que se utilizaron fueron las fichas de observación. Además, se hizo uso de los registros de la atención de los pedidos para recopilar la información concerniente a la cantidad de pedidos atendidos en el almacén.

#### **Validez.**

Hernández, Fernández y Baptista (2010) La validez, por lo general, se describe como el valor en que un instrumento verdaderamente calcula la variable que intenta medir. (p.201)

Para realizar la validación de los instrumentos usados en el presente estudio, se realizó el uso del Juicio de Expertos, que es la validación fue realizada por tres ingenieros expertos, especialistas en el tema investigado pertenecientes a la escuela de Ingeniería Industrial de la

Universidad Inca Garcilaso de la Vega, quienes revisaron el contenido de las fichas de observación y registros empleados y se procedió según sus indicaciones.

### **3.7. Procesamiento de datos.**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) En la actualidad, el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador. Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmula, en especial si hay un volumen considerable de datos. (p. 272).

Puesto que la investigación fue explicativa, se debe conocer las características de los datos que se van a obtener. Para el análisis explicativo se realizó el esclarecimiento de los datos, valores obtenidos y puntuaciones. Este método procesó la información recopilada a través de las fichas de observación y los otros instrumentos pertinentes, para lo cual se hará uso de un programa computacional, como es el MS Excel y SSPS v22, a través de los cuales se pudo realizar el procesamiento de la información que se registrará previamente. Además, se hizo uso de gráficos, media, mediana, moda, desviación estándar, varianza, asimetría, normalidad.

## **CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. Presentación de resultados**

#### **Desarrollo de propuesta de solución**

##### **Situación Actual**

Al examinar a la Topitop, podemos observar que en la zona del almacén se necesita aplicar un método de gestión de inventarios el cual brinde la información del stock de los productos y así mismo identificar los de alta rotación teniendo como base un stock de seguridad de modo que nos permita cumplir con el abastecimiento a los clientes. De modo que los administradores logísticos en especial los que gestionan los materiales puedan tener un excelente desarrollo en sus puestos, Ya que se aprecia desorganización, deterioro de los materiales por el tiempo de expiración también por no proponer un área apropiada para materiales delicados. Excesivo periodo de tiempo en la búsqueda manual de un producto solicitado por el cliente por no contar con un kardex manual y sistemático.

Una buena gestión de almacenes tiene como labor principal ordenar y custodiar los materiales de entrada y salida, Arreglando y condicionando los requerimientos de compra de clientes y así mismo diseñar innovaciones para utilizar en el área de almacén permitiendo disminuir procesos innecesarios porque el mercado actualmente se ha vuelto más exigente.

En el almacén podemos ver que se encontraron observaciones que relacionan con los problemas que aquejan verdaderamente a su productividad por consecuencia de no tener: Los materiales adecuados para su labor y poder preparar los pedidos en el tiempo oportuno minimizando el sobre esfuerzo físico en la búsqueda repetitiva de los materiales solicitados, tener patrón de procedimientos para su funciones principales para la ubicación correcta de los materiales clasificándolos por su alta rotación, de modo que se tenga en cuenta cuando carecemos de algún producto con alta demanda y cumplir con el abastecimiento a nuestro cliente.

En actual proyecto de investigación gira alrededor del departamento de almacén donde se organizan los pedidos de salida para los clientes, lo cual representa una baja eficiencia y baja productividad. En este proceso se implementa un sistema de gestión de inventario, y también se implementará el modelo de Harris el cual determinará el volumen óptimo del pedido a realizar, dejando atrás el método de solicitar un producto de una forma empírica el cual genera

costos excesivos para la empresa. Y por tanto se muestra los tiempos reales para la preparación de los pedidos que percibiremos.

**Tabla N° 5:** *Tiempos actuales para la elaboración de las solicitudes del área de almacén Topitop.*

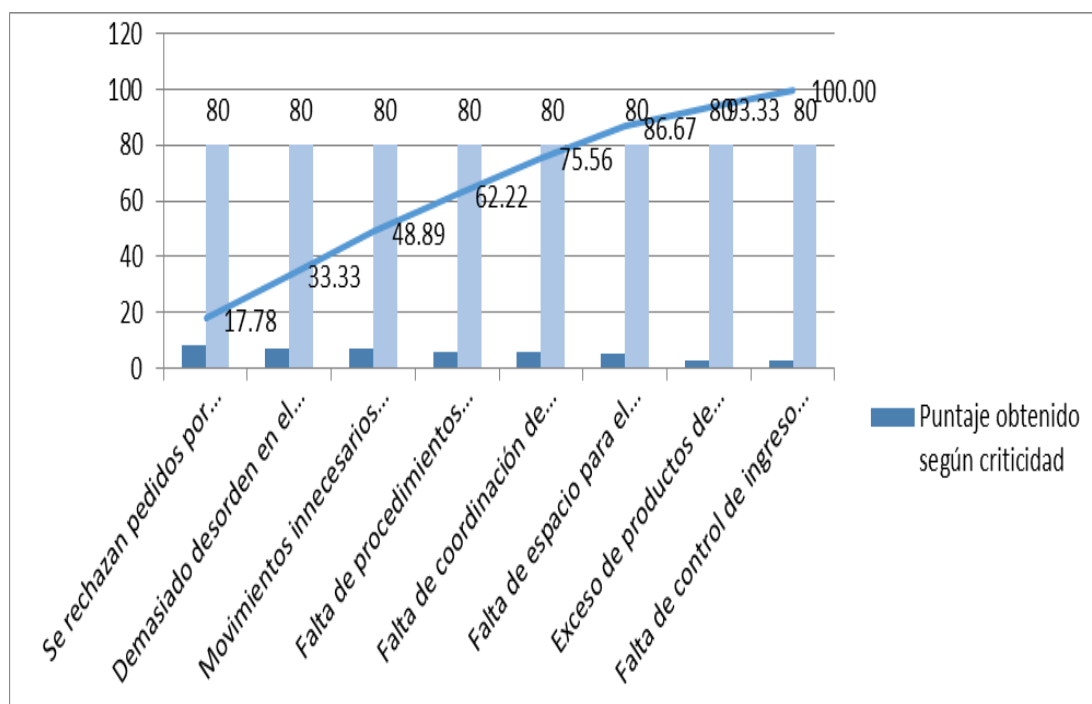
TIEMPOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS PEDIDOS DEL AREA DE ALMACEN			
N°	OPERACIÓN	1ER PRUEBATIEMPO ACTUAL (MIN)	2DA PRUEBATIEMPO ACTUAL (MIN)
1	Recepción la Guía de Remisión	5	5
2	Realizar la búsqueda de los materiales solicitados	45	45
3	Realiza informe de los materiales que tiene en stock	25	25
4	Reportar los materiales que faltan para cumplir con la entrega	20	20
5	Registros de guía de remisión de salida	15	15
6	Preparar la documentación de salida	20	20
7	Cargar los materiales al camión de reparto	30	30
8	Revisión de transporte	20	20
9	Entrega documentos para reparto	30	30
	Total minutos utilizados	210	210
	Total de horas	3.5	3.5
	Total minutos diarios	480	480

Fuente: elaboración propia.

La Tabla N° 5 observamos los tiempos utilizados para la elaboración de los pedidos del área de almacén. Desde la emisión de la guía de remisión hasta la salida a ruta de los despachos.

Luego de recopilar los datos de los periodos reales de proporcionar los pedidos a los clientes, hay que analizar cuáles son las probables causas donde disminuye la productividad.

En el siguiente diagrama Figura N° 10 podemos apreciar el escenario actual del área de almacén donde se sitúan los problemas de modo descendente tal exige Pareto, para en seguida abordar las causas significativas del problema.



**Figura N° 10:** El Diagrama Pareto de situación actual de las dificultades en el área de almacén Topitop. Elaboración propia.

### ***Rechazo de pedidos:***

Se rechazan los pedidos por no cumplir con los periodos de entrega acordados con el cliente.

### ***Desorden del área:***

La zona del almacén muestra un desorden total de ubicación de los materiales. Retrasando así la ubicación de los productos solicitados.

### ***Movimiento innecesario:***

Se observa movimientos innecesarios para la preparación de los pedidos por la falta de no contar con registros de sus existencias y esto genera el retraso en su labor.

### ***Falta de procedimientos de trabajo:***

Tener un procedimiento de trabajo donde registre sus funciones y llevarlas a cabo de manera disciplinada y cumpliendo las normativas estipuladas por la empresa.



***Falta de coordinación entre las áreas:***

Todas las áreas deben mantener una comunicación adecuada y oportuna con el fin de poder efectuar la entrega de las mercancías al cliente.

***Falta de espacio:***

Los espacios para el almacenaje adecuado de los productos son muy reducidos de modo que los materiales que ingresan son mezclados con diversos tipos de materiales y esto a un plazo corto muchas veces ocasiona el deterioro del material al no tomar en cuenta las fechas de vencimiento de algunos artículos.

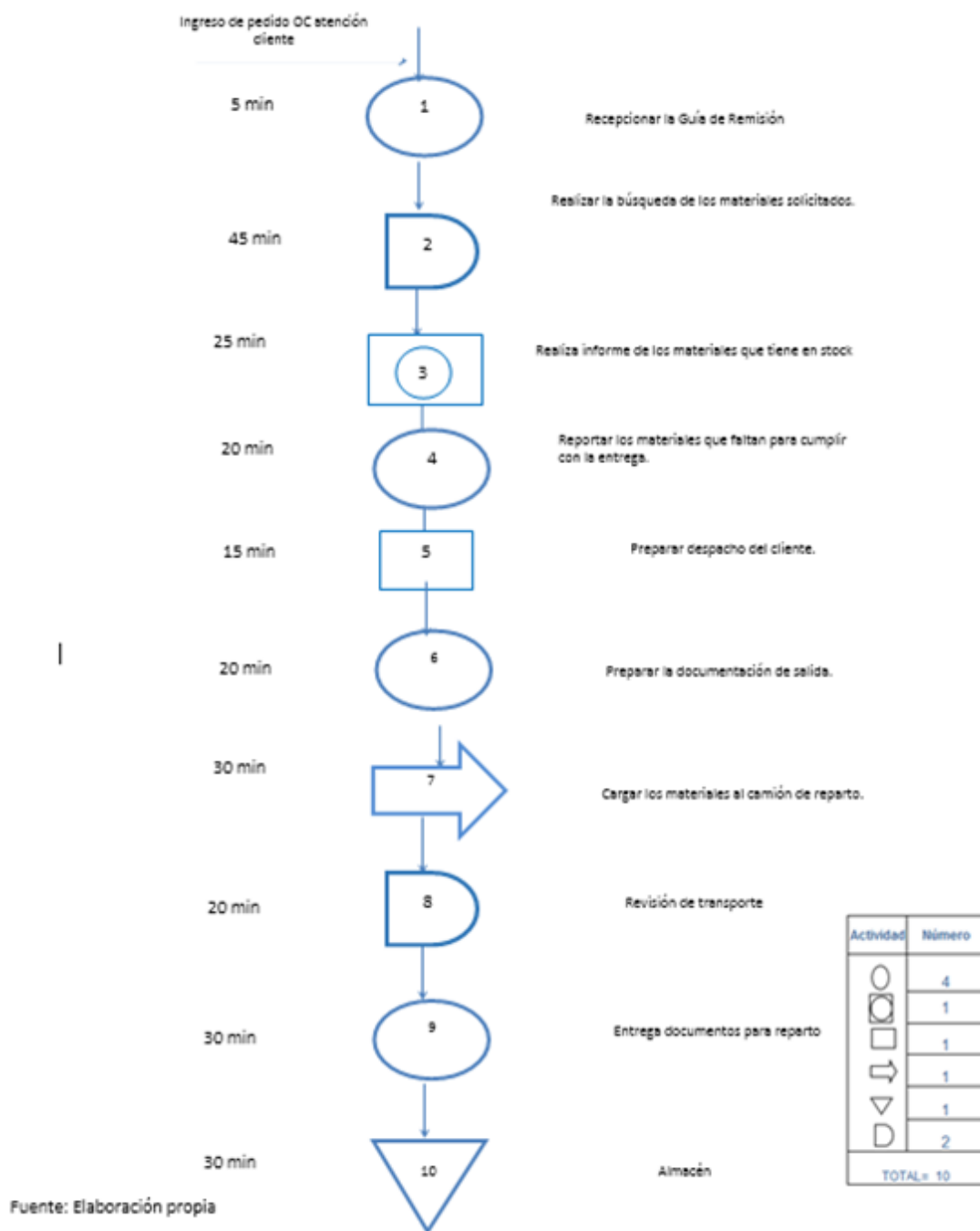
***Exceso de producto:***

Se muestra que tiene exceso de productos de baja rotación esto debido a que no se identifica oportunamente los materiales requeridos por el cliente y los derivan al área de compra para su adquisición sin percatarse que el producto está en el interior del almacén.

***Falta de control de entradas y salidas:***

Se evidencia que no cuentan con un sistema de kardex y almacenan los materiales sin conocer la ubicación adecuada de los materiales y tampoco registran los materiales ingresados a almacén.

Prosiguiendo, se evidencia los procesos actuales: El DAP (Diagrama de Actividades de Proceso) y el DOP (Diagrama de Operaciones de Proceso) para visualizar los procesos del área de almacén y realizar un análisis comparativo.



**Figura N° 11:** DOP usual para el preparativo de solicitudes (almacén Topitop).  
elaboración propia

La *Figura N° 11* apreciamos que en el proceso de preparación de pedidos, el tiempo requerido actualmente es de 240 minutos.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO										
EMPRESA:		MIRCONSA SAC						DEPARTAMENTO:		ALMACEN
FECHA:		02/04/2018						SERVICIO:		ATENCIÓN OC CLIENTE
								METODO DE TRABAJO:		ACTUAL
I	ACTIVIDAD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TIEMPO ESTIMADO (Min)	DISTANCIA (Mts)	OBSERVACIONES
		Ope	O/I	Insp	Trans	Alm	Dem			
1	Recepción de la Guia de Remisión (OC)	X						5		
2	Realiza la busqueda de los materiales solicitados manual						X	45		busqueda de manera manual, area desordenada.
3	Realiza informe de los materiales que tiene en stock manual		X					25		
4	Reporta los materiales que faltan para cumplir con la entrega.	X						20		Almacen demora en reportar al area de compras. (Manual)
5	Almacen prepara despacho del cliente			X				15		
6	Prepara la documentación de salida	X						20		Emisión de factura y certificados de garantia de producto.
7	Cargar los materiales al camión de reparto				X			30		No se cuenta con el personal necesario
8	Revisión de transporte (Epps, Sctr, Soat)						X	20		No revisar el dia anterior o no reportar incidencias de fallas presentadas
9	Entrega de documentos para reparto	X						30		
10	Almacen informar los pedidos que se atienden durante el día.					X		30		Informar a los vendedores los pedidos que se va entregar durante el día. Cliente insatisfecho por tardanza de envío
		4	1	1	1	1	2	240		

**Figura N° 12:** DAP actual para la preparación del pedido en el área de almacén Topitop. elaboración propia

### Interpretación:

Los diagramas mostrados anteriormente de la *Figura N° 11* y *N° 12* se observa el tiempo usado para la organización de las órdenes de compra en la zona del almacén, partiendo con la recepción de la guía de remisión hasta la entrega de los documentos al personal de reparto con un tiempo total de 240 minutos, teniendo el área en un total desorden el cual no facilita la ubicación de los productos, alargando los tiempos de preparación al no tener una lógica o patrón de orden para el correcto alojamiento de los productos.

Habiéndose descrito las falencias encontradas en la compañía Topitop, dentro del almacén, en el procedimiento de preparar los requerimientos para reparto al cliente. Se propone ejecutar un

sistema para administrar las existencias del almacén aplicando algunas herramientas de calidad a nivel de servicio por unidad el cual nos va ayudar a conocer cuáles son los productos con alta rotación. Basado en el Modelo de Harris a través del cual nos mostrará la reposición de los inventarios. Con el objetivo de conocer el stock necesario para abastecer la demanda del cliente, conociendo el tiempo oportuno de reposición sin quebrar el stock el cual puede acarrear una serie de problemas dentro del área para la atención de nuestro cliente.

### Variable independiente Gestión de Inventarios

**Nivel de servicio por unidad:** Muestra las cifras cuantitativas de movimientos de materiales que procesa el almacén, serán los ingresos que sirve para restablecer los niveles de existencias y pronósticos. La rotación de existencias muestra la cantidad de veces que salió la existencia promedio del artículo en un ciclo de tiempo. Seguidamente, se muestra los materiales que se tienen en custodia en el almacén de Topitop.

**Tabla N° 6:** Registro de movimientos de materiales.

REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE MATERIALES						
Nombre Producto	Unidades Entregadas	Costo Unitario	Valor Entregado	Participación	Participación acumulada	CLASIFICACION
MANGUERA VERDE RIEGO 3/4"(RLL X 100 MTS)	78,900	S/. 100.00	S/. 7,890,000.00	32.291%	32.29%	A
ALAMBRE CONSTRUCCION # 8	7,800	S/. 315.00	S/. 2,457,000.00	10.055%	42.35%	A
ALAMBRE CONSTRUCCION # 16	5,400	S/. 315.00	S/. 1,701,000.00	6.961%	49.31%	A
TECNOPOR 2" D-10 NACIONAL	45,500	S/. 28.00	S/. 1,274,000.00	5.214%	54.52%	A
MANGUERA VERDE RIEGO 1"(RLL X 100 MTS)	8,700	S/. 120.00	S/. 1,044,000.00	4.273%	58.79%	A
CABLE VULCANIZADO 2 X 12 INDECO	6,500	S/. 145.00	S/. 942,500.00	3.857%	62.65%	A
CARRETILLA BUGUI 5P3 - TRUPER	3,322	S/. 145.00	S/. 481,690.00	1.971%	64.62%	A
MALLA RASHEL 80% GRIS	700	S/. 680.00	S/. 476,000.00	1.948%	66.57%	A
MALLA RASHEL 80% VERDE	700	S/. 550.00	S/. 385,000.00	1.576%	68.15%	A
FRANELA AMARILLA NACIONAL	90,500	S/. 3.50	S/. 316,750.00	1.296%	69.44%	A

MARTILLO BOLA 32 ONZ - STANLEY	9,842	S/. 32.00	S/. 314,944.00	1.289%	70.73%	A
TECNOPOR 3/4" D-10 NACIONAL	20,900	S/. 15.00	S/. 313,500.00	1.283%	72.01%	A
BARRETA AISLANTE 1" X 1.80 MTS - NACIONAL	4,000	S/. 70.00	S/. 280,000.00	1.146%	73.16%	A
JGO DESTONILLADOR PLANO X 6 PZA - STANLEY	9,870	S/. 27.00	S/. 266,490.00	1.091%	74.25%	A
ESMALTE BLANCO MAESTRO ANYPSA	7,654	S/. 33.50	S/. 256,409.00	1.049%	75.30%	A
BATEA PARA MEZCLA - NACIONAL	7,865	S/. 32.00	S/. 251,680.00	1.030%	76.33%	A
CERRADURA DE POMO - FORTE	7,800	S/. 32.00	S/. 249,600.00	1.022%	77.35%	A
DRIZA NYLON 5/8"	95,123	S/. 2.50	S/. 237,807.50	0.973%	78.33%	A
LLAVE ESFERICA 3/4" CIMVAL	8,700	S/. 27.00	S/. 234,900.00	0.961%	79.29%	A
PICO 5 LBS - TRAMONTINA	6,570	S/. 34.00	S/. 223,380.00	0.914%	80.20%	A
JGO DESTONILLADOR ESTRELLA X 6 PZA - STANLEY	8,700	S/. 25.00	S/. 217,500.00	0.890%	81.09%	B
LLAVE ESFERICA 1/2" CIMVAL	9,800	S/. 22.00	S/. 215,600.00	0.882%	81.97%	B
PINTURA TRAFICO AMARILLO ANYPSA	4,500	S/. 45.50	S/. 204,750.00	0.838%	82.81%	B
TUBO AGUA 3/4" C-10 PAVCO	8,450	S/. 22.50	S/. 190,125.00	0.778%	83.59%	B
ESMALTE NEGRO MAESTRO ANYPSA	5,430	S/. 33.50	S/. 181,905.00	0.744%	84.33%	B
CANDADO 50MM - FORTE	5,600	S/. 30.00	S/. 168,000.00	0.688%	85.02%	B
CILINDRO DE RESIDUOS (JGO X 7 COLORES)	250	S/. 665.00	S/. 166,250.00	0.680%	85.70%	B
PINTURA TRAFICO BLANCO ANYPSA	3,600	S/. 45.50	S/. 163,800.00	0.670%	86.37%	B
VARILLA CONSTRUCCION 5/8" X 9 MTS	3,580	S/. 45.00	S/. 161,100.00	0.659%	87.03%	B
LLANTA BUGUIE - TRUPER	3,555	S/. 45.00	S/. 159,975.00	0.655%	87.69%	B
RASTRILLO 16 DIENTES - TRAMONTINA	7,600	S/. 21.00	S/. 159,600.00	0.653%	88.34%	B
TECNOPOR 1" D-10 NACIONAL	7,688	S/. 20.00	S/. 153,760.00	0.629%	88.97%	B
VARILLA CONSTRUCCION 1/2" X 9 MTS	4,532	S/. 32.00	S/. 145,024.00	0.594%	89.56%	B
TUBO DESAGUE 1" PAVCO	7,650	S/. 18.90	S/. 144,585.00	0.592%	90.15%	B
PEGAMENTO 1/4 GLN DORADO - OATEY	6,500	S/. 21.50	S/. 139,750.00	0.572%	90.73%	B
ESPATULA 4" MANGO PVC - STANLEY	8,641	S/. 15.00	S/. 129,615.00	0.530%	91.26%	B
DRIZA NYLON 1/4"	80,965	S/. 1.50	S/. 121,447.50	0.497%	91.75%	B
LAMPA RECTA - TRAMONTINA	4,222	S/. 28.00	S/. 118,216.00	0.484%	92.24%	B
TUBO LUZ 1/2" SAP PAVCO	9,850	S/. 12.00	S/. 118,200.00	0.484%	92.72%	B
WINCHA 3 MTS - STANLEY	7,689	S/. 15.00	S/. 115,335.00	0.472%	93.19%	B

DRIZA NYLON 3/4"	45,902	S/. 2.50	S/. 114,755.00	0.470%	93.66%	B
THINNER ACRILICO MAESTRO ANYPSA	6,980	S/. 14.50	S/. 101,210.00	0.414%	94.08%	B
WINCHA 5 MTS - STANLEY	5,600	S/. 18.00	S/. 100,800.00	0.413%	94.49%	B
ESCALERA TELESCOPICA DE FIBRA DE VIDRIO 28 PASOS	176	S/. 570.00	S/. 100,320.00	0.411%	94.90%	B
LAMPA CUCHARA - TRAMONTINA	4,450	S/. 22.50	S/. 100,125.00	0.410%	95.31%	B
SERRUCHO 12"STANLEY	2,345	S/. 32.00	S/. 75,040.00	0.307%	95.62%	B
TECNOPOR 1/2" D-10 NACIONAL	10,500	S/. 7.00	S/. 73,500.00	0.301%	95.92%	B
TALADRO 950W - BOSCH	89	S/. 789.00	S/. 70,221.00	0.287%	96.21%	C
SIKADUR 32 (JGO X 5 KG) - SIKA	543	S/. 127.00	S/. 68,961.00	0.282%	96.49%	C
CARTON CORRUGADO (ROLLO X 80 KG)	250	S/. 256.00	S/. 64,000.00	0.262%	96.75%	C
CEMENTO ANDINO TIPO V	2,341	S/. 23.50	S/. 55,013.50	0.225%	96.97%	C
ESPATULA 3" MANGO PVC - STANLEY	4,567	S/. 12.00	S/. 54,804.00	0.224%	97.20%	C
AMOLADORA 450W - BOSCH	120	S/. 450.00	S/. 54,000.00	0.221%	97.42%	C
LEJIA X GALON SAPOLIO	2,891	S/. 17.00	S/. 49,147.00	0.201%	97.62%	C
PEGAMENTO PVC OATEY NEGRO 1/4 GLN	1,470	S/. 27.10	S/. 39,837.00	0.163%	97.78%	C
SIKADUR 31 (JGO X 5 KG) - SIKA	345	S/. 112.00	S/. 38,640.00	0.158%	97.94%	C
DRIZA NYLON 1"	10,456	S/. 3.50	S/. 36,596.00	0.150%	98.09%	C
CEMENTO SOL	1,245	S/. 22.50	S/. 28,012.50	0.115%	98.21%	C
PAÑO AMARILLO VIRUTEX	2,000	S/. 14.00	S/. 28,000.00	0.115%	98.32%	C
LLAVE PASO 3" CIM	355	S/. 75.00	S/. 26,625.00	0.109%	98.43%	C
LLAVE DE PASO BRONCE 1 1/2"- CIM	452	S/. 54.00	S/. 24,408.00	0.100%	98.53%	C
CONO MEDIANO 28"	735	S/. 33.00	S/. 24,255.00	0.099%	98.63%	C
LLAVE DE PASO BRONCE 2"	370	S/. 65.00	S/. 24,050.00	0.098%	98.73%	C
CANDADO 30MM - FORTE	1,200	S/. 20.00	S/. 24,000.00	0.098%	98.83%	C
TRAPO INDUSTRIAL COLORES	7,000	S/. 3.25	S/. 22,750.00	0.093%	98.92%	C
SIKAFLEX AC 300 ML GRIS - SIKA	1,078	S/. 18.00	S/. 19,404.00	0.079%	99.00%	C
SIKAFLEX AC 300 ML BLANCO - SIKA	983	S/. 18.00	S/. 17,694.00	0.072%	99.07%	C
LLAVE TERMICA 2 X 32 AMP - BTICINO	456	S/. 35.00	S/. 15,960.00	0.065%	99.14%	C
TUBO DESAGUE 1/2" PAVCO	964	S/. 16.00	S/. 15,424.00	0.063%	99.20%	C
LLAVE VALVULA PASO 3/4" BRONCE CIM	422	S/. 34.00	S/. 14,348.00	0.059%	99.26%	C
PEGAMENTO 1/4 GLN CELESTE - OATEY	500	S/. 28.00	S/. 14,000.00	0.057%	99.32%	C
WAYPE FINO	2,500	S/. 5.00	S/. 12,500.00	0.051%	99.37%	C

PEGAMENTO 1/4 GLN NARANJA - OATEY	400	S/. 31.00	S/. 12,400.00	0.051%	99.42%	C
DRIZA NYLON 1/2"	12,334	S/. 1.00	S/. 12,334.00	0.050%	99.47%	C
TRIZ	1,245	S/. 7.50	S/. 9,337.50	0.038%	99.51%	C
CINCEL PUNTA HEXAGONAL 5/8" X 12" CON PROTECTOR	745	S/. 12.50	S/. 9,312.50	0.038%	99.54%	C
TUBO DESAGUE 3/4" PAVCO	345	S/. 25.00	S/. 8,625.00	0.035%	99.58%	C
TUBO AGUA 1" C-10 PAVCO	255	S/. 31.40	S/. 8,007.00	0.033%	99.61%	C
LUBRICADOR EN AEROSOL WD-40	279	S/. 28.50	S/. 7,951.50	0.033%	99.64%	C
TUBO AGUA 1/2" C-10 PAVCO	432	S/. 18.00	S/. 7,776.00	0.032%	99.68%	C
TUBO LUZ 1" SAP PAVCO	345	S/. 21.00	S/. 7,245.00	0.030%	99.71%	C
CINCEL PLANO HEXAGONAL 5/8" CON PROTECTOR	546	S/. 12.50	S/. 6,825.00	0.028%	99.73%	C
FLUORESCENTE CIRCULAR 32W - PHILIPS	423	S/. 15.00	S/. 6,345.00	0.026%	99.76%	C
HOJA DE SIERRA DE 12" 18 D SANDFLEX	1,250	S/. 4.90	S/. 6,125.00	0.025%	99.78%	C
LLAVE DE PASO BRONCE 1/2"- CIM	235	S/. 22.00	S/. 5,170.00	0.021%	99.81%	C
SOLDIMIX 10 MINUTOS	569	S/. 9.00	S/. 5,121.00	0.021%	99.83%	C
FRAGUA SUPER PORCELANA BLANCO HUESO CHEMA	590	S/. 7.50	S/. 4,425.00	0.018%	99.85%	C
SILICONA PARA TABLEROS - SAPOLIO	220	S/. 20.00	S/. 4,400.00	0.018%	99.86%	C
GUANTE DE JEBE # 10	453	S/. 8.50	S/. 3,850.50	0.016%	99.88%	C
TUBO LUZ 3/4" SAP PAVCO	234	S/. 15.00	S/. 3,510.00	0.014%	99.89%	C
CAJA DE CARTON REFORZADO DE 50 X 30 X 35	100	S/. 32.50	S/. 3,250.00	0.013%	99.91%	C
CAJA DE CARTON REFORZADO DE 60 X 40 X 40 CM	80	S/. 39.80	S/. 3,184.00	0.013%	99.92%	C
LIJA FIERRO # 40 - ABRALIT	1,700	S/. 1.80	S/. 3,060.00	0.013%	99.93%	C
PILA TIPO AAA DURACEL	987	S/. 2.80	S/. 2,763.60	0.011%	99.94%	C
CAJA DE CARTON REFORZADO 40 X 40 X 40 CM	91	S/. 27.90	S/. 2,538.90	0.010%	99.95%	C
CLAVO 3" C/CABEZA - MYLSAC	750	S/. 3.25	S/. 2,437.50	0.010%	99.96%	C
LLAVE TERMICA 2 X 25 AMP - BTICINO	87	S/. 27.00	S/. 2,349.00	0.010%	99.97%	C
LIJA FIERRO # 100 - ABRALIT	1,500	S/. 1.50	S/. 2,250.00	0.009%	99.98%	C
CLAVO 4" C/CABEZA - MYLSAC	690	S/. 3.25	S/. 2,242.50	0.009%	99.99%	C
LIJA FIERRO # 80 - ABRALIT	1,254	S/. 1.60	S/. 2,006.40	0.008%	100.00%	C

Fuente: elaboración propia

Tabla N° 6 apreciamos el registro de materiales recepcionados por colaboradores del almacén dentro del periodo en que se levantó la información.

**Tabla N° 7: *Análisis rotación de productos.***

<b>PARTICIPACION ESTIMADA</b>	<b>CLASIFICACION PRODUCTOS</b>	<b>PRODUC_TOS</b>	<b>PARTICIPACIÓN PRODUCTOS</b>	<b>COSTOS</b>	<b>PARTICIPACION</b>
0% - 80%	<b>A</b>	20	20%	S/. 19,596,650.50	80%
81% - 95%	<b>B</b>	27	27%	S/. 3,840,287.50	16%
96% - 100%	<b>C</b>	53	53%	S/. 997,491.90	4%

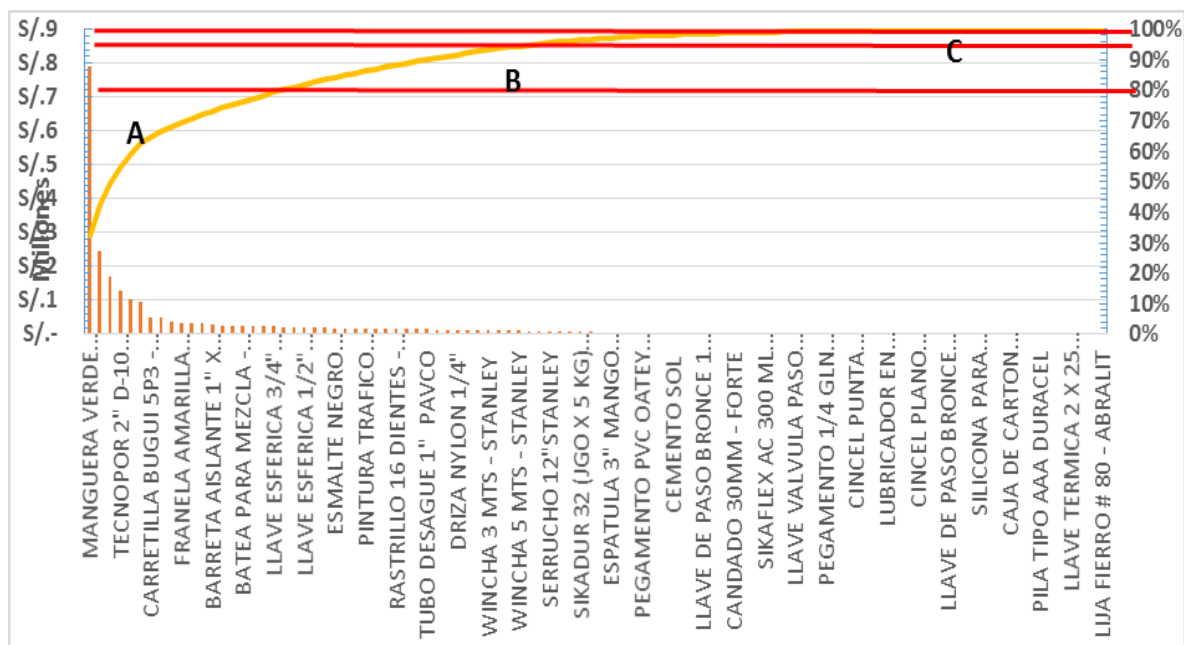
Fuente: elaboración propia

### **Interpretación:**

La Tabla N° 7 logramos examinar que 20% de productos los cuales equivalen a 20 ítems, representan el 80% de las entregas con un monto de S/. 19,596,650.50; segundo también se puede aseverar que el 27% de los productos los cuales equivalen 27 ítems, representa el 16% de la participación con un monto de S/. 3840,287.50 y tercero que el 53% de los productos equivalente a 53 ítems, tan solo representa el 4% del monto equivalentes S/. 997,491.90 que ofrece el almacén.

Todo lo realizado nos ayudará a conocer la concentración de las salidas del almacén, la variabilidad de la demanda en periodos de tiempo. Permitiendo tomar decisiones en cuanto a la cadena de suministro, además políticas de inventario para priorizar las zonas de almacenamiento y mantener una buena relación con nuestros proveedores.





**Figura N° 13:** Representación de los materiales con alta rotación. Elaboración Propia.

### Interpretación:

El gráfico de la *Figura N° 13* refleja la concentración de las salidas del almacén en determinados productos, además muestra la variabilidad de la demanda en periodos de tiempo específicos, ofreciendo un camino preciso sobre los productos con una mayor rotación de inventario.

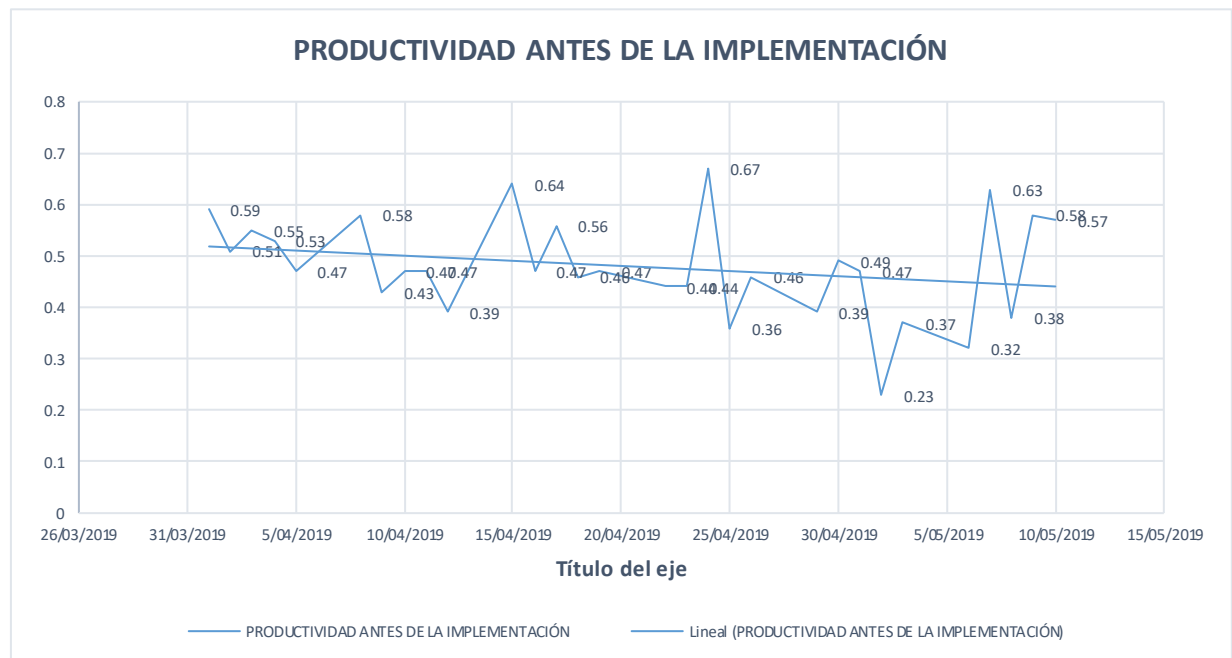
Todos estos elementos permiten tomar decisiones que interesan para optimizar las diferentes decisiones de Topitop en cuanto a la cadena de suministro, permitiendo priorizar en mercaderías significativamente importantes con la finalidad de lograr garantizar el abastecimiento en tiempo y cantidad con respecto a otros productos principales para la empresa. Pero además porque reconocen que se puede adquirir políticas en cuanto a la administración de existencias con el fin de tener un mejor control.

## Variable dependiente: Productividad

**Tabla N° 8:** Índice de productividad antes de la implementación.

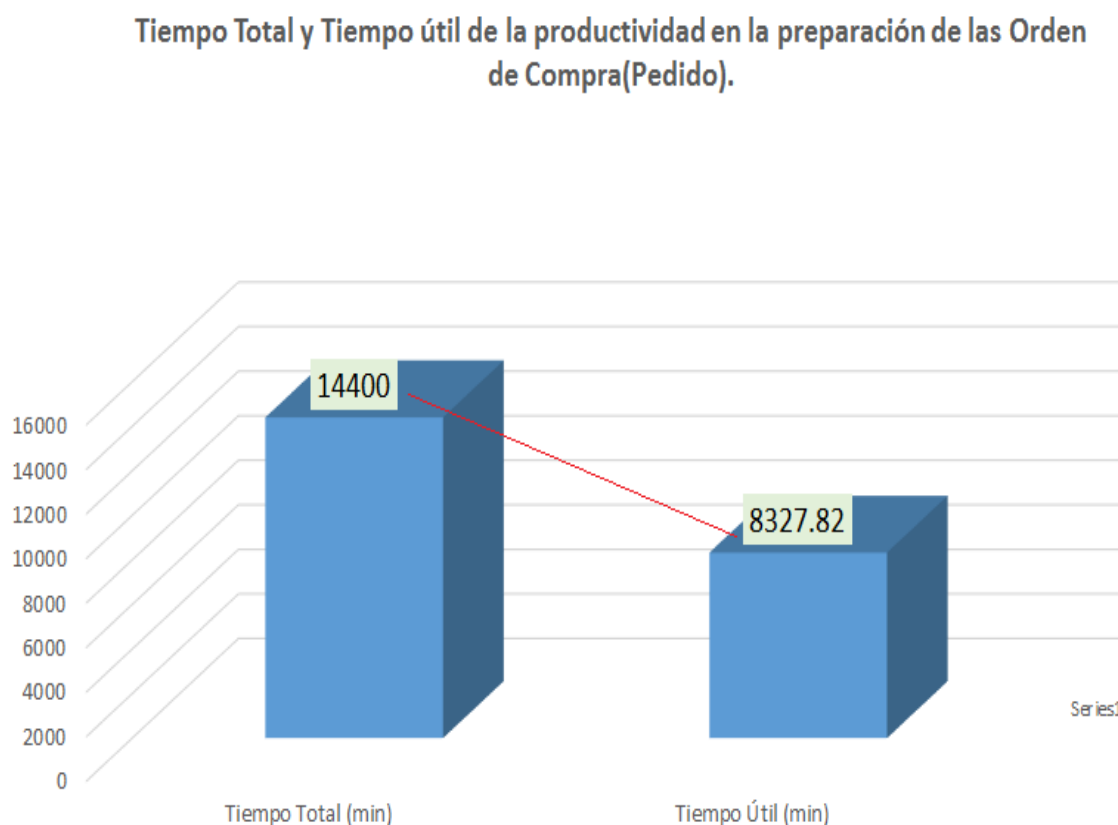
Fecha	N° Ordenes de compras	N° de Pedidos entregados	Tiempo total (minutos)	Tiempo útil (minutos)	Eficiencia	Eficacia	Productividad
01/04/2019	25	20	480	354.85	0.74	0.8	0.59
02/04/2019	27	19	480	250.80	0.73	0.7	0.51
03/04/2019	27	20	480	354.85	0.74	0.7	0.55
04/04/2019	27	22	480	313.80	0.65	0.8	0.53
05/04/2019	11	11	480	223.50	0.47	1.0	0.47
08/04/2019	22	18	480	223.80	0.47	0.8	0.58
09/04/2019	9	9	480	205.45	0.43	1.0	0.43
10/04/2019	10	10	480	225.90	0.47	1.0	0.47
11/04/2019	22	12	480	223.80	0.47	1.0	0.47
12/04/2019	18	15	480	225.50	0.47	0.8	0.39
15/04/2019	17	16	480	325.68	0.68	0.9	0.64
16/04/2019	11	11	480	227.54	0.47	1.0	0.47
17/04/2019	18	15	480	322.56	0.67	0.8	0.56
18/04/2019	7	7	480	219.22	0.46	1.0	0.46
19/04/2019	15	15	480	223.80	0.47	1.0	0.47
22/04/2019	11	11	480	212.55	0.44	1.0	0.44
23/04/2019	7	7	480	210.45	0.44	1.0	0.44
24/04/2019	40	37	480	475.36	0.99	0.7	0.67
25/04/2019	11	9	480	209.53	0.44	0.8	0.36
26/04/2019	11	11	480	221.98	0.46	1.0	0.46
29/04/2019	10	9	480	210.66	0.44	0.9	0.39
30/04/2019	25	18	480	324.22	0.68	0.7	0.49
01/05/2019	10	10	480	223.56	0.47	1.0	0.47
02/05/2019	35	17	480	223.80	0.47	0.5	0.23
03/05/2019	10	5	480	354.85	0.74	0.5	0.37
06/05/2019	18	12	480	327.86	0.47	0.7	0.32
07/05/2019	17	12	480	428.85	0.89	0.7	0.63
08/05/2019	21	17	480	223.80	0.47	0.8	0.38
09/05/2019	23	15	480	428.85	0.89	0.7	0.58
10/05/2019	17	14	480	330.45	0.69	0.8	0.57
<b>TOTAL</b>			<b>14400</b>	<b>8327.82</b>	<b>0.58</b>	<b>0.84</b>	<b>0.47</b>

Fuente: elaboración propia



**Figura N° 14:** Índice de productividad anterior a la implementación; elaboración propia.

Al observar la Tabla N° 8 y *Figura N° 14* podemos apreciar la representación del preparativo de pedidos (órdenes de compra de clientes) dentro del almacén, en la cual se observa tiempos productivos e improductivos, cantidad de pedidos preparados versus la cantidad ingresada a diario, así como también la eficiencia, eficacia dentro de la labor diaria. El cual se propone mejorar con la aplicación del Sistema Gestión de Inventarios, contando con su respectivo indicador Nivel de servicio por unidad.

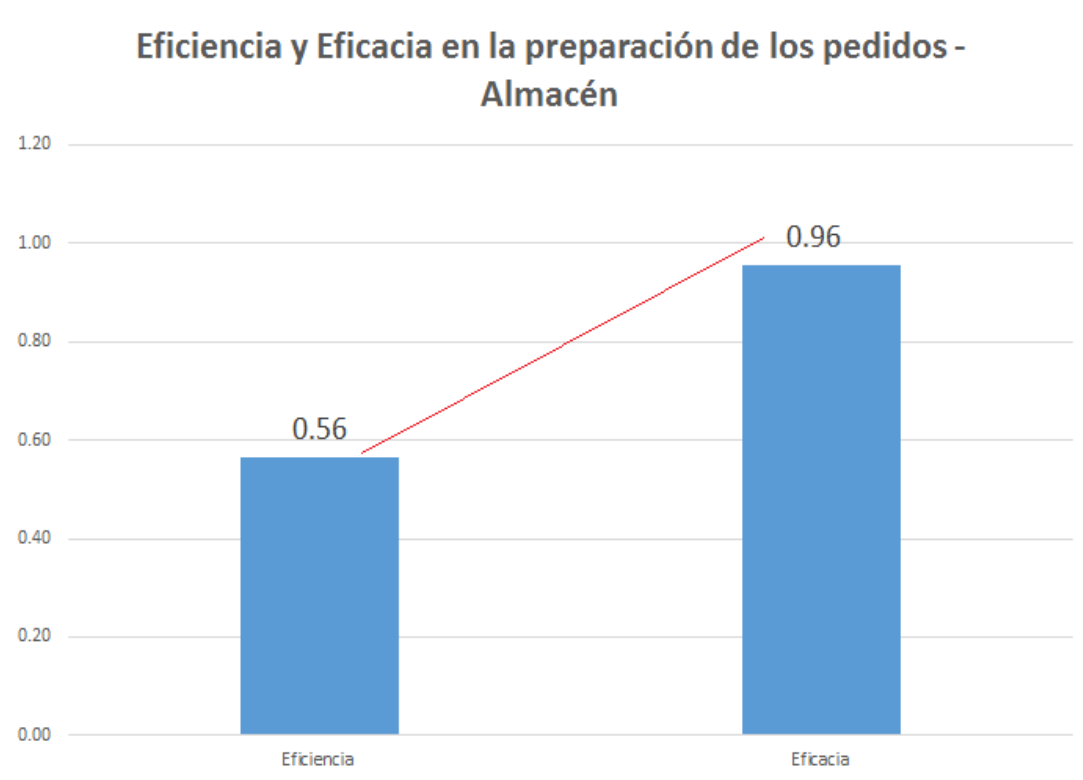


***Figura N° 15:*** Tiempo total vs tiempo útil actual; elaboración propia.

En la *Figura N° 15* apreciamos la representación del tiempo total actual que el Almacén utiliza, en el preparativo de las solicitudes, el objetivo básico es acortar los tiempos en encontrar los materiales que son improductivos para la empresa retrasando así la salida del pedido.

#### **Indicador: Eficiencia y Eficacia.**

Seguidamente, mostramos los resultados de eficiencia y eficacia actual



**Figura N° 16:** Eficiencia y Eficacia actual. Fuente; elaboración propia.

En la *Figura N° 16* observamos la representación actual de eficiencia y eficacia en la zona de almacén, Durante el proceso de preparación de los pedidos en donde se observa una eficiencia baja de 56% y una buena eficacia 96% ya que se cumple con la entrega de los materiales, pero haciendo un sobreesfuerzo innecesario del personal.

### **Propuesta de mejora**

Debido al análisis presentado en el área de almacén por tiempos de espera para reponer stock, movimientos innecesarios de los productos y el desorden de los materiales se optó por aplicar el método de Harris, Normas de trabajo para el área el cual ayuda al desarrollo de sus actividades sin causar un sobreesfuerzo y además algunos requerimientos de materiales que son indispensables para la implementación, con la finalidad de disminuir los tiempos inútiles dentro del área que afecta a la productividad. Ver Tabla N° 9 Procesos innecesarios que no agregan valor al área de almacén.

**Tabla N° 9:** *Procesos innecesarios que no añaden valor.*

<b>Proceso para la elaboración de pedidos</b>	
<b>PROCESO QUE NO AGREGAN VALOR</b>	<b>PROPUESTA</b>
Ubicación de los productos por descarte.	Se propone la compra de lector de código de barras para la identificación correcta de los productos.
Movimientos innecesarios de los productos generando desorden.	Se propone adquirir Intercomunicador por piso para la coordinación y la correcta salida del producto.
Reproceso de contabilizar los materiales de salida.	Se propone la compra de impresora código de barras adaptado al sistema para conocer el stock real de los productos.
Recepción de materiales cuando se prepara la carga de reparto.	Se propone normativas de trabajo que ayuden con el orden, para lo cual se adquiere pizarras y plumones, tableros para que el personal reporte de manera oportuna los ingresos de materiales.

Fuentes: elaboración propia

**Tabla N° 10:** *Propuesta de requerimientos de materiales para mejorar la productividad.*

<b>ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD</b>	
<b>RECURSOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
TABLEROS DE MADERA	10
PIZARRA ACRILICA	3
PLUMONES ACRILICOS PARA PIZARRA	10
INTERCOMUNICADOR POR PISO	3
LECTOR DE CODIGO DE BARRAS	2
IMPRESORA DE CODIGO DE BARRAS	2
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Fuente: elaboración propia

En la Tabla N° 10, podemos apreciar los requerimientos de recursos que se propone, para el área de almacén con la implantación de la nueva gestión de materiales la cual permitirá incrementar su productividad en el almacén.

## Propuesta para la implementación

### Aplicación de Modelo de Harris

La metodología como indicador Nivel de existencia se aplicará el modelo de Harris para la implementación de la gestión de inventario, el cual nos ayudará a conocer los niveles de existencia de los productos para su reposición los productos sin quebrar el stock de modo que se pueda cumplir con las entregas pactadas con el cliente. Generando la confianza de nuestro cliente. Todo lo mencionado debe partir con el compromiso de todos los colaboradores del área.

### Primera Etapa: Actividades preliminares para la implementación


Orden y registro adecuado de los productos, debidamente seleccionados por volumen.

Se establecerán horarios para la recepción de los materiales con el fin de no interrumpir al momento de cargar los materiales al camión de reparto.

Toda recepción de materiales debe ser con la orden de compra.

Se seguirá el patrón se norma creado para mantener un orden y responsabilidad por los materiales dentro del área. Ver Tabla N° 11.

**Tabla N° 11:** Normas de trabajo para el área de almacén Topitop.

Normas de trabajo para el área de almacén Topitop	
 <b>SEGURIDAD</b>	Iluminación y ventilación son dos cuestiones fundamentales. Si la iluminación natural no es suficiente, deberemos disponer de puntos de luz que iluminen todos los rincones del recinto. La ventilación ayuda a evitar que se acumulen olores y ambientes nocivos, incluso tóxicos si se trabaja con material de riesgo.
	Las salidas, tanto las habituales como las de emergencia, deben estar en todo momento libres de obstáculos y visibles.
	El área debe contar con extintores y otros elementos de seguridad auxiliares como alarma, manguera de incendios, etc.
	El ancho de los pasillos, así como la distancia entre estanterías debe ser lo suficientemente amplio como para maniobrar con facilidad, incluso con maquinaria.
	Debemos llevar la carga convenientemente equilibrada. Normalmente trabajamos con pesos que, de producirse una caída, podrían generar daños tanto a las personas que trabajan en el almacén como al material almacenado, por eso debemos ser muy cuidadosos con las cargas y su colocación.
<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDAD</b>	Si vamos a trabajar en altura, por ejemplo ayudados por plataformas elevadoras, deberemos tener en cuenta siempre las normas específicas de seguridad en estas situaciones.
	Para realizar la ubicación de los materiales debe enfocarse por el orden del almacén y realizando el registro de las salidas en el kardex.
	Para recibir los materiales entregados por el proveedor se debe solicitar la OC y las documentos (Factura, Guía de Remisión) esto de coincidir con la orden de compra.
	Como responsable de almacén debe velar por el bienestar de los materiales dentro del área.
	El almacenamiento de los productos debe ser el correcto siguiendo la secuencia de orden y limpieza de la zona.
	Consideraciones para el recuento físico al cierre de la gestión
	Corte de movimiento en el almacén para realizar el inventario correspondiente
<b>SEGURIDAD</b>	Reportar las bajas de productos por fecha de vencimiento y/o que no tiene rotación
	Todas las salidas y entradas de los productos debe quedar registrada en el sistema de kardex.

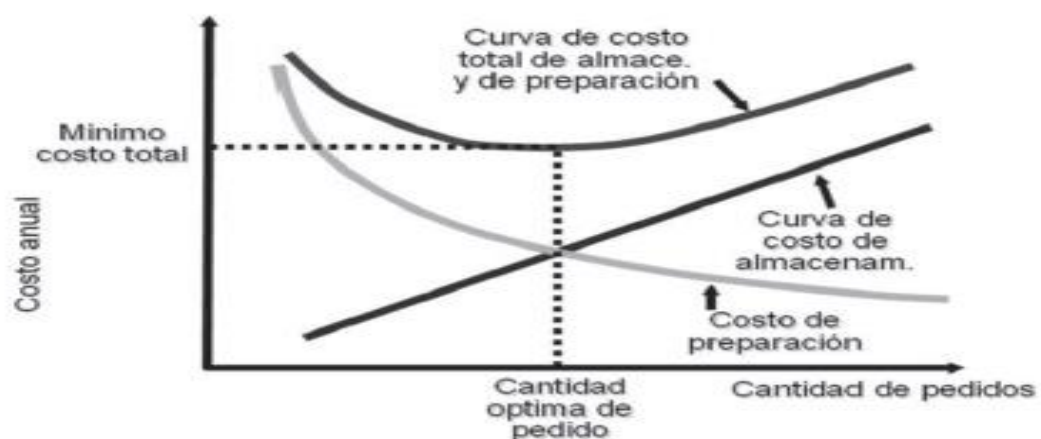
Fuente: Elaboración Propia.

## Segunda Etapa: Procedimientos para la implementación.

### Aplicación del modelo de Harris:

El modelo EOQ (Economic Order Quantity) o Harris Wilson toma eficazmente la problemática recurrir a el cálculo del tamaño de lote, logrando disminuir los costos de mantenimiento de inventario y distribución de pedidos. Ver Figura N° 17.

Se determina por crear un pedido justo cuando se alcanza un nivel determinado de inventario en el que es preciso hacer otro pedido. Esto sucede según la demanda estimada.



**Figura N°17:** Modelo de Harris: Costos con relación a la cantidad a requerir Q.  
Obtenido de Zapata Julián, 2014, p.36

El tamaño del lote económico (EOQ) es simplemente la cantidad a requerir al proveedor, de un determinado material, donde la acumulación de costos de ordenar y mantener inventario debe ser óptimo, este modelo tiene una validez teórica porque permite inicialmente aproximarnos al cálculo de tamaño de lote a ordenar. Ver Fig. N° 17 en donde dichas suposiciones son:

El requerimiento del material es invariable o tiene una pequeña desviación, pero en sí, se conoce como constante.

El tiempo de entrega es invariable o tiene una pequeña desviación, pero en sí, se conoce con seguridad y la entrega es confiable. No hay entregas por lotes.

No presentan limitaciones en la zona de almacenamiento o de tonelaje en el transporte que determinen las cantidades a solicitar al proveedor.

El material no interactúa con otros y por lo tanto las medidas adoptadas relativos a él se pueden tomar sin afectar a otros materiales.

Los dos únicos costos que actúan en la operación del almacenamiento son el costo de la gestión del artículo y el costo de su gestión con el proveedor.

Utilizando la siguiente formula se conocerá cuantos días debo realizar la reposición de los productos y en qué cantidades solicitarlos. (Zapata Julián, 2014, p38).

Despejando Q, obtenemos el EOQ

$$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{hC}}$$

### **Implementación de la mejora.**

Luego, se desarrolla el procedimiento mencionado para la aplicación de la gestión de materiales utilizando de Modelo de Harris y la normativa de trabajo para la zona de almacén que beneficiará a Topitop.

#### ***Primera Etapa:*** Actividades Preliminares para la implementación

La gerencia está comprometida para brindar las facilidades para la implementación de mejora, generando las facilidades para la adquisición de los materiales sugeridos para la continua implementación de los procedimientos dentro del área de almacén y de los colaboradores del área para mantener un orden y limpieza del área y así mismo cumplir con las normas presentada.

#### ***Segunda Etapa:*** Implementación de procedimientos

El modelo de Harris el cual ayudará a conocer cuando debo adquirir un producto antes de quebrar con el stock, dicho en otras palabras, cuando debo adquirir un material.

Teniendo como datos la demanda al año por unidades, el coste de pedir por orden, el coste anual de conservar por unidad, y los días de trabajo al año.

De este modo conoceremos la cantidad de veces que vamos a realizar un pedido, el tiempo en que se requiere el material, cuánto costará solicitar el pedido y conservar ese inventario.



Vamos a tomar un producto como ejemplo para aplicar el EOQ.

La demanda de lampas cuchara = 1200 und x año (D)

El coste de solicitar pedido es 20 x solicitud (S)

El coste anual de conservar el material (H) x und = 0,3

Días laborables al año = 240 días

Aplicando la formula tenemos lo siguiente:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(1200)(20)}{0,3}} = \sqrt{\frac{48000}{0,3}} = 400$$

$$N = \frac{1200}{400} = 3$$

$$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N} = \frac{240}{3} = 80$$

$$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L = \frac{1200}{240} 80 = 400$$

$$\text{Costo de ordenar} = \frac{D}{Q} S = \frac{1200}{400} 20 = 60$$

$$\text{Costo de mantener} = \frac{Q}{2} H = \frac{400}{2} 0,3 = 60$$

$$\text{Costo total} = DC + \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H = 24000 + 60 + 60 = 24120$$

Entonces con los datos obtenidos decimos lo siguiente, que la cantidad óptima de pedido (Q) es de 400 lampas cuchara por solicitud y que en el año se realizan 3 solicitudes de compra (N), y que el tiempo entre una y otra solicitud será de 80 días hábiles (L). Para lo cual el área de compras deberá poner una solicitud de compra en el momento en que el inventario alcance un nivel de físico de 400 lampas cucharas.

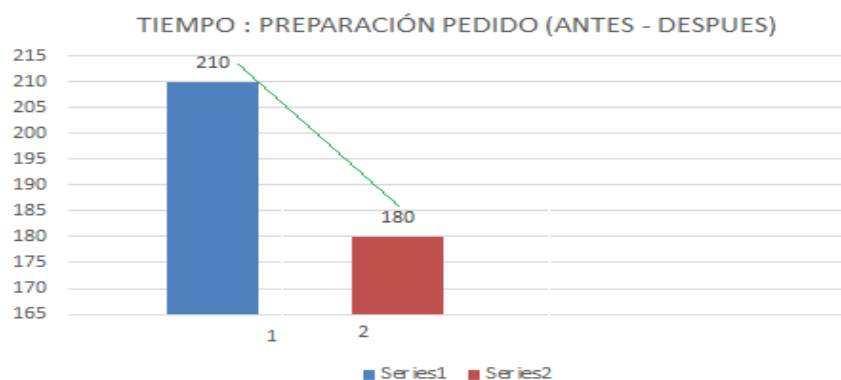
Una vez realizado todos los procedimientos anteriormente Modelo de Harris, el ordenamiento de los productos (Codificación e Ingresados a un sistema de Kardex), y algunas herramientas propias del Sistema de Gestión de existencias y con los requerimientos de los recursos, para el aumento de la productividad en la zona del almacén, se muestra sus tiempos mejorados con la implementación.

**Tabla N° 12:** *Tiempos para la preparación de pedidos mejorado.*

TIEMPOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS PEDIDOS DEL AREA DE ALMACEN			
N°	OPERACIÓN	1ER PRUEBA TIEMPO ACTUAL (MIN)	2DA PRUEBA TIEMPO ACTUAL (MIN)
1	Recepción la Guía de Remisión	5	5
2	Realizar la búsqueda de los materiales solicitados	25	25
3	Realiza informe de los materiales que tiene en stock	25	25
4	Reportar los materiales que faltan para cumplir con la entrega	20	20
5	Registros de guía de remisión de salida	15	15
6	Preparar la documentación de salida	15	15
7	Cargar los materiales <u>picking</u> y <u>packing</u>	30	30
8	Revisión del traslado	20	20
9	Entrega documentos para reparto	25	25
	Total minutos utilizados	180	180
	Total de horas	3.5	3.5
	Total minutos diarios	480	480

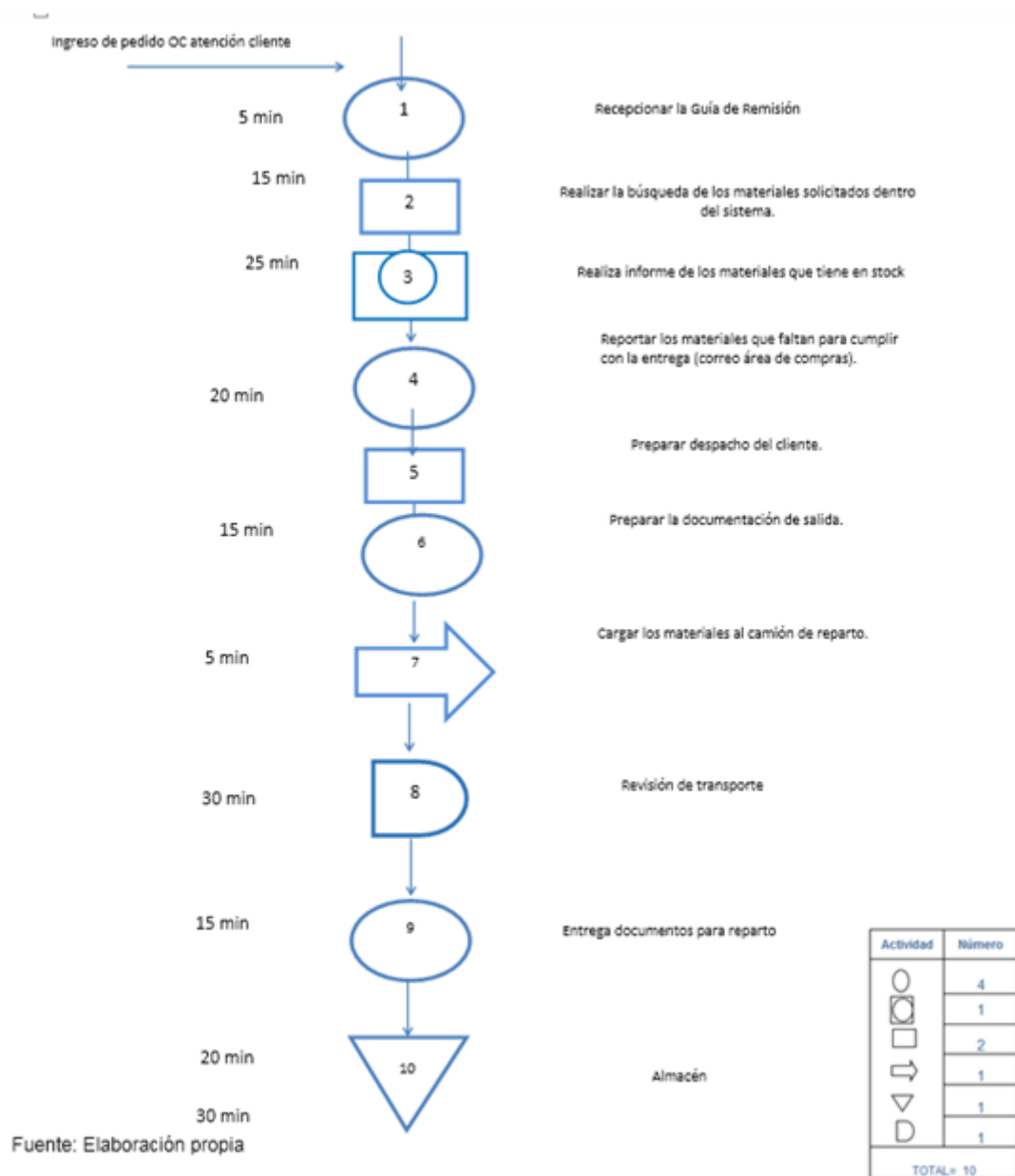
*Fuente: Elaboración Propia.*

La Tabla N° 12 representa la disminución de tiempos en preparación de pedidos anteriormente tenía establecido. 210 minutos y ha mejorado con las propuestas se reduce a 180 minutos. El tiempo se ha reducido considerablemente en (30 minutos).



**Figura N°18:** *Tiempos de preparación de pedidos (antes–después).* Elaboración Propia.

La *Figura N°18* apreciamos que anteriormente tenía 210 minutos para la preparación de los materiales y que ahora tiene 180 minutos. Ver Figura N° 19.



**Figura N° 19:** DOP del área del almacén, preparación de pedidos (Propuesto); elaboración propia

EMPRESA:		Topitop						DEPARTAMENTO:		ALMACÉN	
FECHA:		03/05/2018						SERVICIO:		ATENCIÓN	CLIENTE
								METODO DE TRABAJO:		PROPUESTO	
I	ACTIVIDAD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TIEMPO ESTIMADO (Min)	DISTANCIA (Mts)	OBSERVACIONES	
		Ope	Off	Insp	Trans	Alm	Dem				
1	Recepción de la Guia de Remisión	X						5			
2	Realiza la busqueda de los materiales en el sistema.			X				15		Ingresar codigo de producto en sistema, brindando la ubicación de almacenaje.	
3	Realiza informe de los materiales que tiene en stock		X					25			
4	Reporta los materiales que faltan para cumplir con la entrega.	X						20		Almacen demora en reportar al area de compras. (Manual)	
5	Almacen prepara despacho del cliente			X				15			
6	Prepara la documentación de salida	X						5		Certificados de Garantía y Hoja tecnica en una carpeta en sistema ordennado	
7	Cargar los materiales al camión de reparto				X			30			
8	Revisión de transporte						X	15		Reportar devoluciones o rechazon con anticipación para su ingreso almacén.	
9	Entrega de documentos para reparto	X						20			
10	Almacen informar los pedidos que se atienden durante el día.					X		30		Informar a los vendedores los pedidos que se va entregar durante el día. Cliente insatisfecho por tardanza de envió	
		4	1	2	1	1	1	180			

Figura N° 20: DAP del área de preparación de pedidos (Propuesto); elaboración propia

**Interpretación:** Las Figuras N° 19 y N° 20 presentadas anteriormente se aprecia que el tiempo empleado en la búsqueda del producto solicitado a reducido notablemente, ya ahora cuenta con registros en el sistema donde le muestra la ubicación correcta de los materiales solicitados y puede visualizar su stock para su posterior selección de lo solicitado por el cliente.

### **Análisis de beneficios costos**

Para realizar el costo se fundamentó en las solicitudes de materiales, el tiempo concedido para la preparación de pedido, horas extras (Salario) y coste para la ejecución.

**Tabla N° 13:** *Costo propuesto requerimientos para recursos.*

<b>ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD</b>		
<b>RECURSOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
TABLEROS DE MADERA	10	S/. 50.00
PIZARRA ACRILICA	3	S/. 105.00
PLUMONES ACRILICOS PARA PIZARRA	10	S/. 30.00
INTERCOMUNICADOR POR PISO	3	S/. 750.00
LECTOR DE CODIGO DE BARRAS	1	S/. 750.00
IMPRESORA DE CODIGO DE BARRAS	1	S/. 850.00
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>S/. 2,535.00</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla N° 13 muestra los requisitos para su implementación en el almacén teniendo un coste general de S/. 2,535.00. por lo que el costo beneficio es optimizar su productividad, suprimiendo los tiempos de búsqueda de un material y conociendo el stock de los materiales para abastecer la demanda de nuestros clientes en un tiempo oportuno.

**Tabla N° 14:** *Costos de los tiempos utilizados pretest y postest.*

<b>Antes de la aplicación</b>					<b>Después de la aplicación</b>				
<b>2 Abril - 7 Mayo</b>					<b>8 Mayo - 11 Junio</b>				
Colaborador	Tiempo utilizado	horas extras	Costo x minutos	Costo tiempo	Colaborador	Tiempo utilizado	horas extras	Costo x minutos	Costo tiempo
Jefe de Almacén	9845.33	245.33	10.41	S/. 2,553.89	Jefe de Almacén	9750.15	150.15	10.41	S/. 1,563.06
Auxiliar de Almacén	11200.45	1600.45	0.90	S/. 1,440.41	Auxiliar de Almacén	9845.87	245.87	0.90	S/. 221.28
Auxiliar de Almacén	10450.33	850.33	0.90	S/. 765.30	Auxiliar de Almacén	9950.56	350.56	0.90	S/. 315.50
Auxiliar de Almacén	9998.89	398.89	0.90	S/. 359.00	Auxiliar de Almacén	9805.9	205.9	0.90	S/. 185.31
				<b>S/. 5,118.59</b>					<b>S/. 2,285.16</b>

Fuente: elaboración propia

La Tabla N° 14 apreciamos que el costo del tiempo utilizado antes de aplicar la mejora es de S/. 5118.59 por desperdicio de tiempo utilizado en encontrar las mercancías y el costo luego de haber implementado la mejora es de S/. 2285.16.

**Tabla N° 15:** *Análisis en pérdidas monetarias.*

<b>Analisis en perdidas monetarias S/.</b>		
<b>Antes de la aplicación</b>	<b>Despues de la aplicación</b>	<b>Pérdida total final</b>
S/.,5,118.59	S/.,2,285.16	<b>S/.,2,833.43</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla N° 15 observamos la diferencia entre el anterior y posterior a la implantación de gestión de inventarios, teniendo como valor S/.,2,833.43

**Tabla N° 16:** *Beneficio – Costo*

<b>ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO</b>	
<b>BENEFICIO</b>	S/.,2,833.43
<b>COSTO</b>	S/., 2,535.00
<b>B/C</b>	1.12

Fuente: elaboración propia

Al observar la Tabla N° 16 con una propuesta en beneficio de la implementación de la Gestión de Inventarios en la zona de almacén, el margen de ahorro de horas extras es de S/. 2,833.43, el costo de la inversión de implementación propuesta asciende a S/. 2,535.00. Logrando en este caso la relación Beneficio-Costo (B/C) = 1,12

Este análisis demuestra que el beneficio es mayor a los costos de inversión, de tal manera podemos afirmar que el proyecto es ventajoso y se debe aceptar.

## 4.2. Estadística Descriptiva:

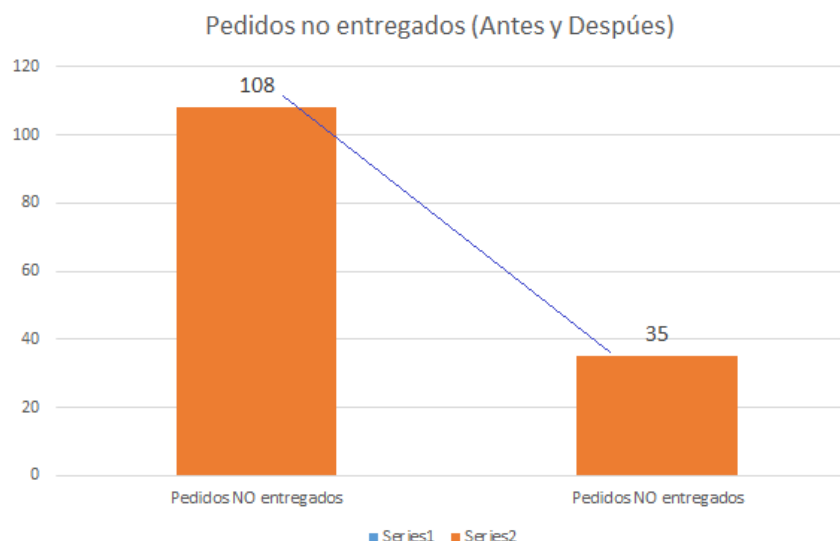
**Variable Independiente: Nivel de existencia**

**Tabla N°17: Pedidos entregados.**

Antes de la aplicación			Después de la aplicación		
2 Abril - 7 Mayo			8 Mayo - 11 Junio		
N° Pedidos Programados	N° Pedidos Entregados	Pedidos NO entregados	N° Pedidos Programados	N° Pedidos Entregados	Pedidos NO entregados
25	20	5	25	20	5
27	19	8	27	19	8
27	20	7	27	23	4
27	22	5	27	22	5
11	11	0	11	11	0
22	18	4	22	21	1
9	9	0	9	9	0
10	10	0	10	10	0
22	22	0	22	22	0
18	15	3	18	18	0
17	16	1	17	17	0
11	11	0	11	11	0
18	15	3	18	17	1
7	7	0	7	7	0
15	15	0	15	15	0
11	11	0	11	11	0
7	7	0	7	7	0
40	27	13	40	37	3
11	9	2	11	11	0
11	11	0	11	11	0
10	9	1	10	10	0
25	18	7	25	24	1
10	10	0	10	10	0
35	17	18	35	32	3
10	5	5	10	10	0
18	12	6	18	18	0
17	12	5	17	15	2
21	17	4	21	20	1
23	15	8	23	22	1
17	14	3	17	17	0
		<b>108</b>			<b>35</b>

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°17 Logramos observar que se disminuyó significativamente el número de requerimientos no entregados de 108 a 35 en el ciclo de observación.



**Figura N° 21:** Pedidos no entregados (pretest y posttest); elaboración propia.

En la *Figura N° 21* observamos un cambio significativo con respecto a los pedidos no entregados, ha bajado de 108 pedidos a 35 pedidos no entregados a tiempo.

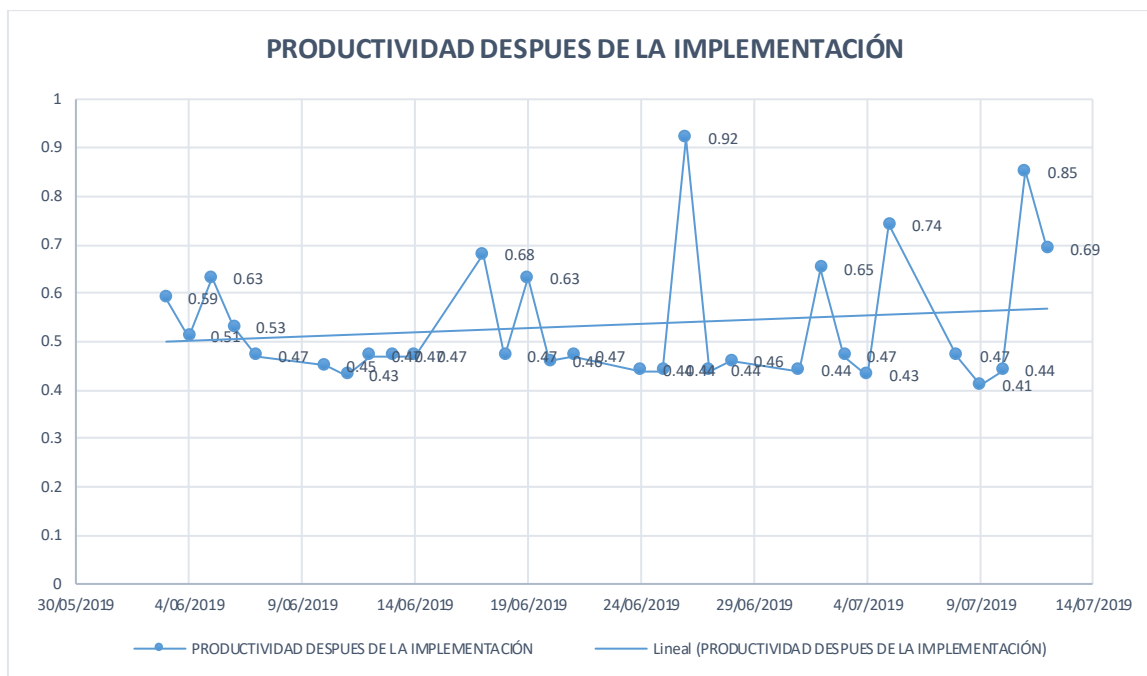
### Variable dependiente Productividad:

**Tabla N° 18:** Índice de productividad posterior a la implementación de la mejora.

Fecha	N° Ordenes de compras	N° de Pedidos entregados	Tiempo total (minutos)	Tiempo útil (minutos)	Eficiencia	Eficacia	Productividad
03/06/2019	25	20	480	354.85	0.74	0.8	0.59
04/06/2019	27	19	480	350.80	0.73	0.7	0.51
05/06/2019	27	23	480	354.85	0.74	0.9	0.63
06/06/2019	27	22	480	313.80	0.65	0.8	0.53
07/06/2019	11	11	480	223.50	0.47	1.0	0.47
10/06/2019	22	21	480	223.80	0.47	1.0	0.45
11/06/2019	9	9	480	205.45	0.43	1.0	0.43
12/06/2019	10	10	480	225.90	0.47	1.0	0.47
13/06/2019	22	22	480	223.80	0.47	1.0	0.47
14/06/2019	18	18	480	225.50	0.47	1.0	0.47
17/06/2019	17	17	480	325.68	0.68	1.0	0.68
18/06/2019	11	11	480	227.54	0.47	1.0	0.47
19/06/2019	18	17	480	322.56	0.67	0.9	0.63
20/06/2019	7	7	480	219.22	0.46	1.0	0.46
21/06/2019	15	15	480	223.80	0.47	1.0	0.47
24/06/2019	11	11	480	212.55	0.44	1.0	0.44
25/06/2019	7	7	480	210.45	0.44	1.0	0.44
26/06/2019	40	37	480	475.36	0.99	0.9	0.92
27/06/2019	11	11	480	209.53	0.44	1.0	0.44
28/06/2019	11	11	480	221.98	0.46	1.0	0.46
01/07/2019	10	10	480	210.66	0.44	1.0	0.44
02/07/2019	25	24	480	324.22	0.68	1.0	0.65
03/07/2019	10	10	480	223.56	0.47	1.0	0.47
04/07/2019	35	32	480	223.80	0.47	0.9	0.43
05/07/2019	10	10	480	354.85	0.74	1.0	0.74
08/07/2019	18	18	480	227.86	0.47	1.0	0.47
09/07/2019	17	15	480	223.45	0.47	0.9	0.41
10/07/2019	21	20	480	223.80	0.47	1.0	0.44
11/07/2019	23	22	480	428.85	0.89	1.0	0.85
12/07/2019	17	17	480	330.45	0.69	1.0	0.69
<b>TOTAL</b>			<b>14400</b>	<b>8122.42</b>	<b>0.56</b>	<b>0.99</b>	<b>0.53</b>

Fuente: elaboración propia





**Figura N° 22:** Índice de la productividad después de la implementación; elaboración propia.

La Tabla N° 18 y la *Figura N° 22*, podemos observar que la productividad aumentó en 53%.

### 4.3. Contrastación de hipótesis

#### 4.4. Prueba de Normalidad

Con la finalidad de establecer el estadígrafo conveniente para contrastar todos los datos acopiados por medio de una confrontación de medias, luego se determina si muestra una distribución normal, porque los datos manejados son 30, emplearemos el estadístico de la prueba de Shapiro – Wilk, pues este estadístico se usa para datos menores de 50; para la operacionalización usaremos el software SPSS.

Las hipótesis estas se mostrarán de la siguiente forma:

Hipótesis Nula =  $(0.05 < \text{Sig.})$

$H_0$  = Las cifras muestran una distribución normal.

Hipótesis Alterna =  $(0.05 > \text{Sig.})$

$H_1$  = Las cifras no muestran una distribución normal.

**Tabla N° 19: Prueba de Normalidad de productividad (Antes y después).**

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ANTES	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
DESPUES	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,165	30	,036	,972	30	,601
DESPUES	,265	30	,000	,900	30	,009

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia SPSS

La Tabla N°19, muestra el resultado de significancia que no es paramétrica aplicado a la productividad antes y después de la implementación ya que su significancia está por debajo de 0.05, lo que expresa según la norma de medida, que el desempeño de los datos no es paramétrico; debido a que conocemos que su nivel de significancia de productividad anteriormente es 0,601 y productividad posteriormente es 0,009. Por lo que, se utilizará en la evaluación de la contrastación de hipótesis de la investigación la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para la evaluación comparativa de las medias.

**Tabla N° 20: Prueba de Normalidad de Eficiencia y Eficacia (Antes y Después).**

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ANTES	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
DESPUES	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,165	30	,036	,972	30	,601
DESPUES	,265	30	,000	,900	30	,009

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia SPSS

La Tabla N° 20, se muestra los resultados de significancia que no son paramétricas, aplicada a la eficiencia anterior y eficiencia posterior de la implementación ya que su significancia es inferior a 0.05, lo que indica según la regla de decisión, que la conducta de los datos no es paramétrico; debido a que se ve que su nivel de significancia de eficiencia anterior es 0,601 y eficiencia posterior es 0,009. Y para la prueba de normalidad para la eficacia anterior y posterior es constante, por la cual se ha omitido. Por lo tanto, se utilizará para el análisis de la contratación de hipótesis la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para la comparación de las medias.

### Prueba de Hipótesis

#### Productividad. Contratación de la Hipótesis General

Hipótesis Nula ( $H_0$ ). La Implantación de Gestión de Inventario no aumenta la productividad en la zona de almacén de Topitop.

Hipótesis Alterna ( $H_a$ ). La Implantación de Gestión de Inventario incrementa la productividad en la zona de almacén de Topitop.

Regla de determinación:

$$H_0: \mu P_a \geq \mu P_d$$

$$H_a: \mu P_a < \mu P_d$$

Dónde:

$\mu P_a$  = Productividad anterior a la implantación de la Gestión de Inventario.

$\mu P_d$  = Productividad posterior a la implantación de la Gestión de Inventario.

**Tabla N° 21:** Resultados *descriptivos de productividad anterior y posterior con Wilcoxon.*

Estadísticos descriptivos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Productividad Antes	30	23,00	68,00	47,944	10,382
Productividad Después	30	29,00	74,00	50,592	11,435

Fuente: elaboración propia

La tabla N°21 muestra que el promedio de productividad posterior es mayor al promedio de la productividad anterior, por lo que se desecha la hipótesis nula que es, la implantación de la Gestión de inventario no aumenta la productividad en la zona de almacén de Topi Top – 2018; y se admite la hipótesis alterna que nos indica que la implantación de la Gestión de inventario aumenta la productividad en la zona de almacén de Topi Top – 2018; Prosiguiendo con la evaluación de la demostración de la hipótesis, se utiliza el estadígrafo de prueba de resultados de Wilcoxon, para el caso de la productividad tomamos en cuenta lo siguiente:

Regla de Decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se desecha la hipótesis nula.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se admite la hipótesis nula.

#### **4.5. Discusión de resultados**

En la zona de almacén de Topi Top, para el procedimiento de preparar los pedidos, se evidencia que el área no tiene políticas o normas para el correcto alojamiento de los productos, es decir no existe una gestión de inventarios, el cual nos impide cumplir adecuadamente con las entregas de requerimientos de los clientes en el tiempo establecido, generando la insatisfacción del cliente y por lo tanto el área tiene que mejorar su productividad para reducir el tiempo que se toman en seleccionar la mercadería solicitada por el cliente teniendo como base el ordenamiento adecuado del almacén y manteniendo el stock vigente (actualizado) de los productos altamente rotativos. En la evaluación de la presente investigación, la Implantación de un Sistema de Gestión de Inventarios incrementa de modo significativo la productividad en la zona de almacén de Topi Top. Por lo que aumentó su eficiencia y eficacia cumpliendo con la intención del estudio de investigación.

Al desarrollar la tesis e identificar los problemas más relevantes, se apoyó en herramientas como el diagrama de Kaoru Ishikawa y el diagrama de Wilfredo Pareto. De esta manera llegamos a conocer los problemas que actúan directamente en la productividad del almacén, para luego enfocarnos en los trabajos previos y temas relacionados con la investigación, creando la hipótesis y recogiendo una muestra con los datos 30 días. Donde se aplica la metodología de investigación con la finalidad de establecer los instrumentos de validación correspondientes.

#### **4.5. Discusión de Hipótesis General**

El presente estudio de investigación, la implantación de la Gestión de Inventarios aumenta de modo significativo la productividad en la zona de almacén de Topi Top. Cumpliendo con el propósito de la presente investigación.

Las consecuencias estuvieron favorables, pues se comprobó que la mejora incremento un 6% en la zona de almacén de Topi Top. Su productividad anterior estaba en un 47% y con la implementación de la gestión de inventario, utilizando sus herramientas como el modelo de Harris, Aplicación de normativas para el área que contribuye a mejorar su trabajo. El indicador de productividad optimizó un 53% por lo que se redujo la búsqueda de los materiales de una manera desordenada, movimientos innecesarios, Conocer la demanda de los materiales, Cuando comprar es decir en el tiempo oportuno.

Por lo tanto, concuerdo con Jiménez Freddy (2012), cuya tesis “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero”. Consigue plantear mejoras en los procedimientos de administración de almacenes cuya propuesta se enfoca en proponer la implementación de políticas de almacenamientos y además utilizar el modelo de Harris el cual nos ayudará a conocer los materiales con alta rotación para mantener un stock mínimo de seguridad de modo que se cumpla con la entrega del cliente generando la satisfacción del consumidor con dicha entrega de los productos en el tiempo señalado. Mejorando la productividad de trabajo a partir de las normas establecidas dentro del almacén.

También concuerdo con Pierri Vera (2009), cuya tesis “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa de metal mecánica”, donde se enfoca en la planeación de requerimiento de los materiales con los que enlaza los pronósticos de las demandas con lo cual el técnica de control de inventarios (ABC) genera una mejor vigilancia de inventario de seguridad el cual nos ayudará a atender todas las ventas, permitiendo controlar los pedidos que se deben realizar para cumplir con la entrega de los pedidos. Además de mantener un stock de seguridad para los productos denominados A los cuales mantienen una demanda alta por los clientes.

## **Discusión de la Hipótesis Específica1**

La hipótesis específica que es Implantación de la Gestión de Inventarios incrementa en forma significativa la eficiencia en la zona de Almacén de Topi Top. Se muestra que la mejora de la eficiencia aumento igual que la productividad en 6% debido a que su eficiencia antes estaba en 47% y con la implementación mejoró 53% reduciendo el desorden, el exceso de trabajo ya que el material ahora cuenta con una ubicación registrada y cada producto está debidamente codificado.

A demás concuerdo con Laguna Deysi, cuya tesis “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de plástico”. Se enfoca en los materiales del almacén deben estar registrados en el sistema de modo que se deben conocer los ingresos y salidas de los productos para así conocer con exactitud la existencia de los materiales que tenemos para comercializar. Definiendo básicamente la clasificación de los materiales codificando correctamente dentro de una base de datos la cual será de gran ayuda para cualquier persona que busque un artículo mostrando la posición actual y cuantas unidades mantiene en stock. Dicha información será especial para el departamento de ventas para poder ofrecer un producto en un tiempo oportuno y para el área de compra para estar al pendiente de los stocks de seguridad.

Como también concuerdo con Ramos Karen y Flores Enrique, cuya tesis “Análisis y propuesta económica de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes de una comercializadora de vidrios y aluminios”, Utilizan conceptos relacionados el método de ordenamiento de inventarios ABC y así poder planificar las compras. El grupo “A” proporciona a la empresa saber que 20% de sus stocks acumula el 80% de valor de su almacenamiento, el caso del grupo “B” facilita poder enunciar una política que contemple sus demarcaciones económicas y financieras para establecer la cantidad y frecuencia de aprovisionamiento a sus proveedores, de tal manera que consiga estar en su curva de eficiencia, el almacenamiento el uso correcto de los espacios para el almacenaje y la clasificación de los materiales manteniendo una lógica al momento de ordenar los materiales dentro del almacén. Y manteniendo siempre stock de los productos con demanda para cumplir la atención a los clientes que cada vez son más exigentes y que no adquieren un producto por el precio si no muchas veces también juega un papel muy importante el cumplimiento de entrega en el tiempo oportuno para que de esta manera el cliente pueda continuar con sus labores sin generar ningún cuello de botella en sus funciones y calificando al proveedor como confiable al suministrar sus pedidos.

## **Discusión de Hipótesis Específica 2**

La formulación de la segunda hipótesis de la Implantación de la Gestión de Inventarios mejora de modo significativo la eficacia en el área de Almacén de Topi Top. En las deducciones obtenidas por el análisis, se muestra que mejoró el antes que presentaba 84% y actualmente muestra 96% de mejora, esto quiere decir que se incrementó 12%.

Comparando la segunda hipótesis específica de la investigación, Canedo Ayda y Leal Milton, cuya tesis “Diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa distribuidora ferretera internacional”, Se enfoca en informar la disponibilidad y plazos de entrega de los productos, Reducir costos y tiempos de inventarios, Ahorrando espacio y sobre todo reduciendo errores de identificación de los productos ya que todo se maneja a través del código de barras de cada producto, Permitiendo controlar los costos por almacenaje, además de estandarizar procesos de recepción, almacenaje y salida de mercancías, de modo que tendremos información constante resumida y clasificada sobre los productos por fechas, proveedores, y conociendo en instante el estado del almacén y la rotación de los productos, permitiendo el control de pérdidas de los productos por extravíos, daños y fecha de vencimiento. De todo lo mencionado en base a una buena gestión de inventarios.

## **5. CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

La elaboración de esta investigación, se estableció a raíz de los estudios y procesamientos de los resultados consiguiendo deducir lo siguiente:

1. Se consiguió incrementar la productividad en la zona del almacén de Topi Top para la preparación de los productos de 47 % a 53%. El análisis de la causa de los problemas en la zona de almacén para la preparación de los artículos se estableció que los cusales principales de su disminución en la productividad son: Falta de estandarización de procesos, el no poseer una gestión de inventarios de los materiales que tienen dentro del área de almacén, inadecuada manipulación de los materiales, Compras de manera empírica, En relación con la mejora se implementaron formatos de mejora, como el Formato de Kardex, Normas de Almacén (Seguridad, Funciones y las responsabilidades), reduciendo el tiempo de búsqueda de un producto solicitado con tan solo revisar el sistema cuantas unidades tenemos en stock en un tiempo oportuno y así mismo la ubicación correcta de todas existencias. Se capacito al personal para que conozcan del porque es importante manejar una gestión de inventarios y que beneficios les brindaría para su mejor desempeño en sus labores simplificando algunos pasos que realizaban antes la propuesta de mejora.
2. Los niveles de existencia son fundamentales para conocer cuánto material debo reponer y el tiempo adecuado para generar la compra del material sin quebrar mi stock de seguridad con el método de Harris. Las mejoras implementadas se consiguió que la desigualdad entre la eficiencia antes del estudio fue de (57.80%) así también la desigualdad de los promedios de la eficiencia después del estudio fue de (62.10%), por consiguiente, queda confirmado que la implantación de un método de gestión de materiales en la zona de almacén de Topi Top, y el análisis de la recolección de datos posterior a la implantación de los modelos de Nivel de Servicio y Modelo de Harris muestra que alcanzó un porcentaje de mejora (4.3%) respecto al porcentaje de eficiencia promedio anterior al empleo del método.
3. De la eficacia anterior al empleo del método fue de (0.85%), así como la desigualdad de los promedios de la eficacia posterior a la aplicación fue de (1%) consecuentemente, se



expone que la implantación de un método de gestión de materiales en la zona de almacén de Topi Top se estima que alcanza un incremento significativo.

## **5.2.Recomendaciones**

1. Se recomienda aplicar el modelo de Harris, que nos ayuda a conocer la demanda del producto, el tiempo oportuno para solicitar los materiales ya que a través de ello conoceremos el nivel de rotación de los materiales, De modo que aseguramos los niveles de existencia para abastecer a nuestros clientes, Sin quebrar el stock de nuestro almacén. Este paso es muy importante ya que significa la confianza que el cliente tiene a nuestra empresa para abastecer su demanda.
2. Se recomienda aplicar el análisis del ABC para la clasificación frecuente utilizado de la gestión de inventario. Permitiendo identificar que artículos tienen un impacto importante dentro de los productos más solicitados. Se clasifican en Clase A, los que representan el 80% del valor de stock. Y la clase B los artículos que representan el 15% del valor total de stock, y por último la clase C 5% del valor total de stock. Además nos ayuda a mejorar los controles para las zonas de clasificación de los productos.
3. Se recomienda la correcta codificación de los artículos y el empleo apropiado de los ingresos y egresos de materiales, de modo que al momento de ubicar los materiales pueden realizarlo o consultarlo a través del sistema que indique la ubicación y brinde la cantidad que se mantiene en stock, Teniendo el sistema de Kardex vigente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

ARIAS, F. El Proyecto de Investigación: Introducción a la Investigación Científica. Sexta Edición. Editorial Episteme. Caracas Venezuela. 2012 ISBN: 980-07-8529-9

BERNAL, C. Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Editorial Person. Colombia. 2010. ISBN VERSIÓN IMPRESA 978-958-699-128-5

CABRERA, G. y PIGNATTA, M. Manual de Normas y Procedimientos de Limpieza.

Recuperado de:  
[https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEw icku1xefPAhULGZAKHT8uAgwQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdgp.udelar.edu.uy%2FrenderResource%2Findex%2FresourceId%2F20950%2FsiteId%2F2&usg=AFQjCNHr\\_UQm feZr3HYmoXAWOg4SB3Q&cad=rja](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEw icku1xefPAhULGZAKHT8uAgwQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdgp.udelar.edu.uy%2FrenderResource%2Findex%2FresourceId%2F20950%2FsiteId%2F2&usg=AFQjCNHr_UQm feZr3HYmoXAWOg4SB3Q&cad=rja)

CAMPAÑA, N. ¿Qué sucede con las Microempresas en el Perú? Saberes Compartidos. 2012 Disponible: <http://www.saberescompartidos.pe>

CHOURASIA, R. y ARCHANA N. Review on Implementation of 5S methodology in the Services Sector. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). Volume: 03 Issue: 04 | Apr-2016 Disponible en: <https://www.irjet.net/archives/V3/i4/IRJET-V3I4248.pdf>

CUELLES, J. Ingeniería Industrial. Métodos de Trabajo, Tiempos y su Aplicación a la Planificación y a la Mejora Continua. México: Alfaomega. 2013

DORBESSAN, J. Las 5S. Herramientas de cambio. Buenos Aires. San Nicolás, 2013

EZEQUIEL, A. Aprender a investigar: Nociones básicas para la Investigación Social. Córdoba: Brujas, 2011.

FERNANDEZ, R. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Club Universitario, 2013. 290 pp. ISBN: 8499484131

FLEITMAN, Jack. Evaluación integral para implementar modelos de calidad. México D.F.: Editorial Pax México, 2008. 432 pp. ISBN: 968860920X

GARCÍA, A. Productividad y Reducción de Costos. México: Trillas, 2011

GONZALES, D. y CARRO, R. Productividad y competitividad. Mar de la Plata- Argentina. 2012 Disponible en: [http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02\\_productividad\\_competitividad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf)

GUTIERREZ, H. Calidad total y productividad. 3ra ed. México DF. The McGraw-Hill.2010. ISBN 978-607-15-1148-5

HERNANDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. Metodología de la Investigación. 5ª ed. México: McGRAW-HILL- Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9.

HERRERA, R. y FONTALVO, T. Seis Sigma: Métodos Estadísticos y sus aplicaciones. Cartagena – Colombia. 2011 Disponible en: [http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55821.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55821.pdf)

INFOTEP. Manual para la implementación sostenible de las 5S. Segunda Edición. Santo Domingo – República Dominicana. 2010 Disponible en: [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/manual\\_5s.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/manual_5s.pdf)

INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TECNICAS (UNIT). Herramientas para la Mejora de la Calidad. Montevideo – Uruguay, 2009

KUMAR, Maneesh y Publishing Ventus. Lean Six Sigma: Resarch and Practice. 2011 ISBN 978-87-768-8

MURRAY S. y LARRY S. ESTADÍSTICA. Cuarta Edición. México. 2009.

ISBN-13: 978-970-10-6887-8

RODRIGUEZ, José. Manual Estrategias de las 5S. Gestión para la Mejora Continua. Honduras. Tegucigalpa. 2010

ROURA, Oleguer. Implementación Metodología de las 5s [en línea]. Setiembre 2017 Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/implantaci%C3%B3n-metodolog%C3%ADa-de-las-5s-oleguer-roura>

SINGH, A. Evaluating the impact of 5S methodology on manufacturing performance. Int. J. Business Continuity and Risk Management, Vol. 5, No. 4. Punjab, India. 2014. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/273908984\\_Evaluating\\_the\\_impact\\_of\\_5S\\_methodology\\_on\\_manufacturing\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/273908984_Evaluating_the_impact_of_5S_methodology_on_manufacturing_performance)

TAMAYO, M. El proceso de la investigación científica. Quinta Edición. Editorial LIMUSA. México. 2009. ISBN 968-18-5972-7

TORRE, Z. Introducción a la ética. México. Primera Edición. Grupo Editorial Patria. 2014. ISBN: 978-607-438-866-4

## **TESIS**

ACUÑA, E. Implementación de la metodología 5 “S”. Tesis (Técnico Superior Universitario en Procesos Industriales). Santiago de Querétaro: Universidad Tecnológica de Querétaro. México. 2014.

BUITRAGO, M. y ZAPATA, D. “Implementación de la metodología 5 “S” en una empresa de fabricación y comercialización de lámparas”. Tesis (Ingeniero Industrial). Medellín: Universidad de San Buenaventura Seccional de Medellín, Colombia, 2012. Disponible en: <http://docplayer.es/9518185-Implementacion-de-la-metodologia-5-s-en-una-empresa-de-fabricacion-y-comercializacion-de-lamparas.html>

CLAUDIO, M. Implementación de la metodología 5 “S” para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C., Puente Piedra, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Lima. 2017

GOMEZ L., GIRALDO H. y PULGARIN C. Implementación de la metodología 5 “S” en el área de carpintería en la Universidad de San Buenaventura. Tesis (Ingeniero Industrial). Antioquia Medellín: Universidad de San Buenaventura. Colombia 2012

INFANTE, E. y ERAZO D. Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores en una empresa de confecciones por medio de la aplicación de herramientas lean manufacturing. Tesis (Ingeniero Industrial). Cali: Universidad de San Buenaventura Cali. Colombia 2013

LOPEZ, Liliana. Implementación de la metodología 5 “S” en el almacenamiento de materia prima y productos terminados de la empresa de fundición. Tesis (Ingeniero Industrial). Santiago de Cali: Universidad Autónoma Occidental de Santiago de Cali – Colombia, 2013.

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

MARÍN, A. Implementación de las 5 “S” para mejorar la productividad en el área de atención al cliente de la empresa Líder Quím S.R.L, San Martin De Porres, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Lima. 2017

ÑAÑACCHUARI, P. Implementación de las 5 “S” para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Lima. 2017

ORTIZ, M. Implementación de las 5 “S” para el incremento de la productividad en la empresa de la ingeniería y construcción S.A.C., Huachipa – 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Lima. 2017

ZEVALLOS, C. Implementación de la metodología 5 “S” para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Demarsa S.A.C. Lurín, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Lima. 2017

## ANEXOS N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿De qué manera la metodología 5S mejora la productividad en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018?	Determinar cómo mejora la metodología 5S y la productividad en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.	Ha: La metodología 5S mejora significativamente la productividad en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.	Variable independiente: Metodología 5S Seiri (Seleccionar) Seiton (Organizar) Seiso (Limpiar) Seiketsu (Estandarizar) Shitsuke (Seguimiento)	<b>Propósito de la investigación:</b> Aplicada <b>Nivel de la investigación:</b> Explicativa - Longitudinal <b>Enfoque:</b> Cuantitativa <b>Diseño - Tipo</b> Experimental - Cuasiexperimental <b>Población:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> G O1, O2, O3 ... ,O12 X O13, O14, O15 ... , O24 </div> En el presente estudio la población está compuesta por la <b>cantidad de pedidos que se atienden por día</b> en el área de <b>almacén</b> , <b>Muestra:</b> la muestra a considerar para la presente investigación, será la totalidad de las semanas que componen la población, denominándose muestra poblacional. <b>Técnica de recolección de datos:</b> Observación. <b>Instrumentos de recolección de datos:</b> Fichas de registro.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICA		
¿De qué manera la metodología 5S mejora la eficacia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018?	Identificar como la metodología 5S mejora la eficacia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.	He1: La metodología 5S mejora positivamente la eficacia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.	Variable Dependiente: Productividad Eficiencia Eficacia	
¿De qué manera la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018?	Identificar como la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.	He2: La metodología 5S mejora positivamente la eficiencia en el área de logística de la empresa Topitop, Lima 2018.		

## ANEXOS N° 2: INSTRUMENTO. ENCUESTA



1	SI
0	NO

	JUAN	ALBERTO	JULIO	EVELYN	ERNESTO	JESUS	CARLOS	GARY	AGUSTIN	ARTURO	FRECUENCIA
Se rechazan pedidos por no cumplir con la fecha de entrega	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8
Demasiado desorden en el área de almacen	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7
Movimientos innecesarios de los productos	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7
Falta de procedimientos de trabajo	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	6
Falta de coordinación de las áreas	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	6
Falta de espacio para el almacenaje de los productos	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	5
Falta de equipos para el almacén	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Exceso de productos de baja rotación	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
Falta de control de ingreso y egresos de los productos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3

49

<u>Personal:</u>	<u>Área:</u>	<u>Cargo:</u>
1 Sr. Juan Pereda	Almacén	Auxiliar de Almacén
2 Sr. Julio Alva	Almacén	Auxiliar de Almacén
3 Sr. Alberto Cordova	Almacén	Jefe de Almacén
4 Srta. Evelyn Moran	Almacén	Asistente de Almacén
5 Sr. Ernesto Aguilar	Almacén	Chofer Kia 2
6 Sr. Jesús Chacon	Almacén	Chofer Hino
7 Sr. Carlos Checa	Almacén	Chofer Kia 1
8 Sr. Gary Kina	Almacén	Ayudante de reparto
9 Sr. Agustín Aguilar	Almacén	Chofer
10 Sr. Arturo Pereda	Almacén	Ayudante de reparto

Fuente: Elaboración Propia.

## ANEXOS N° 3: VALIDACION DE INSTRUMENTO

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES VALIDADOR: Dr. Ing. ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin Macdonald  
 1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial.  
 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Productividad  
 1.4. AUTORIA DEL INSTRUMENTO: APELLIDOS Y NOMBRES (2019): **CÁCERES OCOLA, Madeleyne E.**

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE		
		1.00%	1.50%	5.00%	7.50%	5.00%	6.50%	7.00%	7.50%	8.00%	8.50%	9.00%	1.00%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje.												X
2. Objetividad	Está adecuado a las leyes y principios científicos.												X
3. Actualidad	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X
4. Organización	Existe una organización lógica.												X
5. Eficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.												X
6. Intencionalidad	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.												X
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos teóricos y/o científicos												X
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X
9. Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico,												X

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.

EL INSTRUMENTO CUMPLE  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

X

EL INSTRUMENTO NO CUMPLE CON  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

#### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95 %

PUEBLO LIBRE, 05 DE ABRIL DEL 2019



DNI: 08257238



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES VALIDADOR: Mg. Ing. ACOSTA SOLORZANO, Williams Fernando  
 1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial.  
 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Satisfacción del cliente  
 1.4. AUTORIA DEL INSTRUMENTO: APELLIDOS Y NOMBRES (2019 **CÁCERES OCOLA, Madeleyne E.**

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE		
		4.0%	4.5%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%	7.5%	8.0%	8.5%	9.0%	9.5%
11. Claridad	Está formulado con lenguaje.												X
12. Objetividad	Está adecuado a las leyes y principios científicos.												X
13. Actualidad	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X
14. Organización	Existe una organización lógica.												X
15. Eficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.												X
16. Intencionalidad	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.												X
17. Consistencia	Se respalda en fundamentos teóricos y/o científicos												X
18. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X
19. Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X
20. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.

EL INSTRUMENTO CUMPLE  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

X

EL INSTRUMENTO NO CUMPLE CON  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

PUEBLO LIBRE, 05 DE ABRIL DEL 2019

95 %

DNI: 064341869

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES VALIDADOR: Mg.. Ing. PORTILLO RIOS, Héctor  
 1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería Civil.  
 1.3. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Productividad  
 1.4. AUTORIA DEL INSTRUMENTO: APELLIDOS Y NOMBRES (2019): **CÁCERES OCOLA, Madeleyne E.**

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		4.0%	4.5%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%	7.5%	8.0%	8.5%	9.0%	9.5%	10.0%	10.5%
21. Claridad	Está formulado con lenguaje.													X	
22. Objetividad	Está adecuado a las leyes y principios científicos.													X	
23. Actualidad	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													X	
24. Organización	Existe una organización lógica.													X	
25. Eficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.													X	
26. Intencionalidad	Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis.													X	
27. Consistencia	Se respalda en fundamentos teóricos y/o científicos													X	
28. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													X	
29. Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.													X	
30. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico,													X	

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD.

EL INSTRUMENTO CUMPLE  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

X

EL INSTRUMENTO NO CUMPLE CON  
LOS REQUISITOS PARA SU APLICACIÓN:

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95 %

PUEBLO LIBRE, 05 DE ABRIL DEL 2019

DNI: 25548961