

Warehouse Management for Customer Satisfaction in an SME in the Commercial Sector

Juan M. Deza Castillo, Mg.¹, Odar R. Florián Castillo, MBA.¹, Jailita Rubí Pérez Carrera, Ing.¹
and O. Daniel Florián-Sánchez, Ing.²

¹ Universidad Privada del Norte, Perú, juan.deza@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe, rubi56450@gmail.com

²Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de Trujillo, Perú, oflorians@unitru.edu.pe

Abstract- The research aimed to design an improvement in warehouse management for customer satisfaction of an SME in the commercial sector. A cross-sectional non-experimental methodology was applied to study a sample of 242 clients out of a population of 650. Information was collected using observation guides, an adapted SERVQUAL questionnaire, and documentary analysis formats. The results showed that the level of compliance with warehouse processes was poor, with a score of 2, and that only 20.39% of clients were satisfied with the company's services. In response, an improvement proposal was created that included the development of management formats for the reception, the application of the 5S methodology for storage, a redesign of the warehouse for distribution, and the use of color cards and the Kardex format for control. The improvement design was economically evaluated with a 3-year cash flow, obtaining a NPV of S/ 19,328, an IRR of 57.6% and a B/C of 1.35.

Keywords: Warehouse management, Customer satisfaction, SME, Commercial sector, Process improvement.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Gestión del Almacén para la Satisfacción del Cliente en una PYME del Sector Comercial

Juan M. Deza Castillo, Mg.¹, Odar R. Florián Castillo, MBA.¹, Jailita Rubí Pérez Carrera, Ing.¹
and O. Daniel Florián-Sánchez, Ing.²

¹ Universidad Privada del Norte, Perú, juan.deza@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe, rubi56450@gmail.com

² Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de Trujillo, Perú, oflorians@unitru.edu.pe

Resumen- La investigación tuvo por objetivo diseñar una mejora en la gestión del almacén para la satisfacción del cliente de una PYME del sector comercial. Siguiendo una metodología aplicada, con un diseño no experimental transversal. La población fueron 650 clientes y la muestra de 242 clientes. diseñándose instrumentos para recabar la información como la guía de observación, adecuándose el cuestionario SERVQUAL y aplicando formatos de análisis documental. Obteniendo como resultados que el nivel de cumplimiento de los procesos del almacén eran deficientes con un puntaje de 2 y que el 20.39% de clientes estaban satisfechos con el servicio de la empresa, ante ello, se diseñó la propuesta de mejora elaborando formatos de gestión para la Recepción, para el Almacenamiento se aplicó la metodología 5'S, en la Distribución se rediseñó el almacén y para el Control se elaboraron tarjetas de color y el formato Kardex. Se evaluó económicamente el diseño de la mejora con un flujo de caja de 3 años obteniendo un VAN de S/ 19 328, una TIR de 57.6% y un B/C de 1.35.

Palabras clave: Gestión de almacén, Satisfacción del cliente, Pyme, Sector comercial, Mejora de procesos.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la gestión de almacenes está directamente relacionada con la gestión logística y la cadena de suministros, por ende, a nivel mundial esta gestión ha tenido cambios considerables, esto debido a la incursión de nuevas tecnologías, la variedad del tipo de productos, la demanda y el tipo de necesidad del cliente, todo con el fin de cumplir con sus metas comerciales, disminuir costos y rentabilizar la producción [1]. Claro ejemplo de lo mencionado son las empresas como Bimbo, The Home Depot, DHL, Amazon, entre otras, que, aplicando una metodología de logística verde, han mejorado su distribución y almacenaje, haciéndolas más sustentables ya que con ello reducen reprocesos, optimizan espacios, minimizan desperdicios e incrementan su productividad, esto ha permitido que estas empresas de marcas mundiales observen mejoras hasta en un 100% con respecto a sus procesos anteriores [2].

Sin embargo, cuando una organización no cuenta con procesos claros, esto puede tener un impacto negativo en la satisfacción de sus clientes. La satisfacción del cliente es un aspecto fundamental para cualquier empresa ya que determina su éxito a largo plazo y lealtad de los clientes. Tener clientes satisfechos aumenta la probabilidad de que regresen y recomienden su producto o servicio. Por el contrario, una empresa que no logra satisfacer a sus clientes puede sufrir una

pérdida de reputación y clientela, lo cual puede afectar sus ingresos y rentabilidad. La satisfacción del cliente incluye no solo la calidad del producto o servicio, sino también la experiencia general, como el tiempo de espera, amabilidad del personal y eficiencia en solucionar problemas. Es crucial que las empresas cuenten con procesos claros y bien estructurados para brindar un producto o servicio de alta calidad y asegurar la satisfacción del cliente. Esto es esencial para el éxito a largo plazo de la empresa y para mantener una base sólida de clientes leales [3]. En tal sentido a nivel mundial las organizaciones suman esfuerzos para implementar mejoras en sus procesos aplicando teorías y aplicaciones que les permitan medir el nivel de satisfacción de sus clientes, ajustando su calidad de servicio a parámetros estandarizados que gusten del usuario final, es así que, en el 2020, un estudio realizado por la American Customer Satisfaction Index (ACSI), indicó que los países que manifestaron un alto grado de satisfacción del cliente fueron: Nueva Zelanda con 92% clientes satisfechos por los servicios y productos recibidos, Canadá 90%, Noruega 90%, Australia 89% y Dinamarca 89%. El estudio también indicó que las empresas que realizan sus operaciones en estos países aplican sus procesos con enfoques en el cliente, invirtiendo recursos en aplicar metodologías como el CRM, ERP, Data inteligente, entre otras, para proyectar su tipo de servicio en los diferentes tipos de clientes [4].

Por otro lado, la informalidad comercial es otro factor que perjudica el desarrollo de las empresas peruanas ya que según [5] la informalidad está en un 76,8% y se proyecta a seguir creciendo por la coyuntura pandémica, factor que ha perjudicado a más de 45 mil empresas formales, de las cuales casi el 98.7% son MYPES mientras que el 1,3% son gran y mediana empresa, amenazando a un aproximado de 335 mil puestos laborales que equivalen a un 20,0% del total de la fuerza laboral económicamente activa nacional empresa [6].

En el contexto local, se tiene a una empresa del rubro comercial en Trujillo que se especializa en la venta de productos de abarrotes tanto al por mayor como al por menor y ha estado en funcionamiento por más de 10 años. La empresa cuenta con varias áreas como recepción, despacho, almacén, tienda, empaque y cajas. Recientemente, el área del almacén ha presentado problemas de gestión, incluyendo la falta de registros de recepción de productos, almacenamiento inadecuado basado en el tipo de producto, tiempos prolongados de despacho,

dificultades para encontrar productos al momento de la solicitud y falta de controles de gestión metodológicos. Todo esto ha resultado en un aumento en las quejas de los clientes y costos adicionales. Por lo tanto, se plantea la pregunta de ¿Cómo la mejora en la gestión del almacén puede aumentar la satisfacción del cliente en una PYME comercial?

Por lo tanto, el objetivo de la investigación es diseñar una mejora en la gestión del almacén para la satisfacción del cliente de una PYME del sector comercial. Siendo los objetivos específicos:

- Diagnosticar la situación actual del área del almacén en la empresa comercial PYME.
- Diseñar estrategias en la gestión del almacén para la satisfacción del cliente.
- Proyectar los indicadores económicos de la mejora.

II. METODOLOGÍA

A. Diseño de la Investigación

A.1. Tipo de Investigación

Se desarrolló una investigación aplicada, con tipo de enfoque cuantitativo; según su diseño es no experimental, de corte transversal.

A.2. Población y Muestra

La población fue de 650 clientes que ingresan mensualmente a la empresa PYME. En el caso de la muestra se consideró un muestreo probabilístico aleatorio simple, que implica la misma probabilidad de ser seleccionados para la investigación, determinando un tamaño de muestra (n) con la fórmula para poblaciones finitas; resultando 242 clientes, con un nivel de confianza del 95% (Z = 1.96) y un margen de error del 5% (e = 0.05), probabilidad del 50% (p=q=0.5)

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q} \quad (1)$$

A.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

TABLA I

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica	Instrumento
Observación	Guía de Observación
Encuesta	Cuestionario SERVQUAL
Análisis Documental	Formato de análisis, archivos de la empresa

A.4. Procedimiento

Se realizó el reconocimiento de la empresa PYME. Con el instrumento de la guía de observación se procedió a analizar el área de almacén. Posteriormente se aplicó la encuesta SERVQUAL a los clientes seleccionados. Los datos obtenidos fueron procesados y tabulados en el programa Excel para su análisis. Con lo mencionado se efectuó todo el diagnóstico para determinar la situación actual de la empresa PYME y con ello se planteó el diseño de la gestión del almacén para la satisfacción del cliente.

A.5. Análisis de la información

Se evaluó la confiabilidad del instrumento de la encuesta SERVQUAL, por medio del Alfa de Cronbach (α) obteniendo un valor de 0.987, con número de preguntas (K) de 22 con su respectiva varianza, con lo que se concluyó que el instrumento es confiable

$$\alpha = \frac{(K)}{(K - 1)} \left(\frac{\sum V_i}{V_t} \right) \quad (2)$$

B. Estado del Arte

B.1. Gestión del Almacén

Se centra en la recepción, almacenamiento, distribución y el movimiento de los diversos productos presentes en una empresa hasta los lugares de venta o de consumo [7]. Dado esto, la logística en este tipo de gestión juega un papel importante ya que se enfoca en la conservación de la calidad de los insumos que ingresan a los almacenes hasta que éstos salen para luego ser empleados, todo este proceso se registra por medio de tarjetas o en softwares como el Kárdex, que realiza un control ordenado de los productos existentes, para luego realizar el inventariado [8].

No obstante, la gestión del almacén es importante dado que tienen influencia en los costos de la cadena de suministros, así como también en la satisfacción de cliente, por ende, es un elemento clave para el incremento de la rentabilidad y competitividad empresarial [9].

B.2. Procesos según las dimensiones de la Gestión del Almacén

Para la presente investigación se consideraron las siguientes dimensiones de la gestión del almacén:

Recepción: Este proceso comprende la recepción de mercancías que han sido adquiridos a un determinado proveedor con el fin de ser recibidos y verificados para luego ingresarlos al almacén y efectuar su posterior clasificación y así poder controlar las existencias [10].

Almacenamiento: Vienen a ser el proceso de guardar o archivar existencias que pueden ser mercancías o productos esenciales para la cadena productiva. Esta actividad se efectúa en un espacio físico definido [11].

Distribución: Tiene por finalidad relacionar las mercancías o artículos con su consumo, es decir la empresa productora con los clientes, en otros aspectos comprende la gestión de ordenar los artículos en el almacén [12].

Control: Viene a ser el proceso logístico se gestiona la recepción, almacenamiento y el movimiento de las existencias en el almacén con el fin de que lleguen en buenas condiciones a los puntos de consumo [13].

B.3. Modelo de Gestión del Almacén

Los modelos o diseños de la gestión de almacenes son elementos primordiales para la mejora de los procesos logísticos ya que reducen los costos y contribuyen a un mejor manejo y control del movimiento de los productos y existencias en el almacén [14].

Además, un óptimo diseño del almacén implica la mejora de sus instalaciones para un mejor flujo de las existencias es por ello que se tienen diversos métodos para optimizar los modelos de la gestión del almacén, entre los más importantes se tienen:

Método 5'S: Es un concepto que se aplica a la gestión de los puestos de trabajo con el fin de generar la mejora continua para incrementar la productividad, competitividad y calidad en las áreas de una organización, comprende la eliminación de actividades o desperdicios que no suman valor en los procesos por medio de los siguientes parámetros: Seiri (clasificación), Seiton (ordenar), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplinar) [15].



Fig. 1 Diseño del método 5'S, adaptado de [15].

Método Guerchet; Viene a ser un método para determinar las dimensiones necesarias para los puestos de trabajo, para tal fin toma en cuenta el tamaño de los equipos presentes en el área, el número del personal, mobiliario o estantería y cualquier otro elemento en los procesos [16].

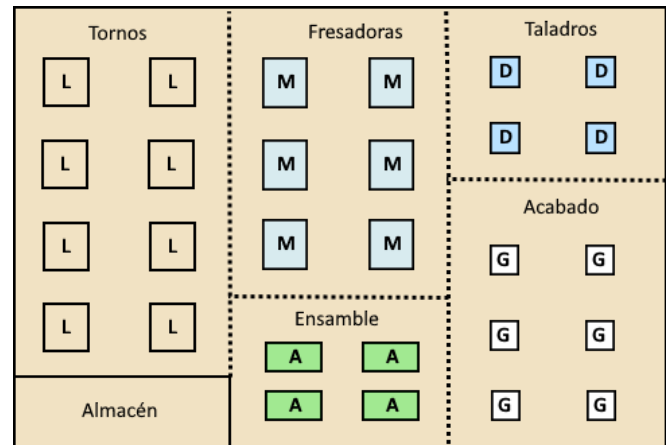


Fig. 2 Método Guerchet, adaptado de [16].

Estos modelos de mejora implican a los procesos inmersos en la gestión del almacén, por ello se tiene que direccionar su diseño a este tipo de procesos como se muestra en la Fig. 3

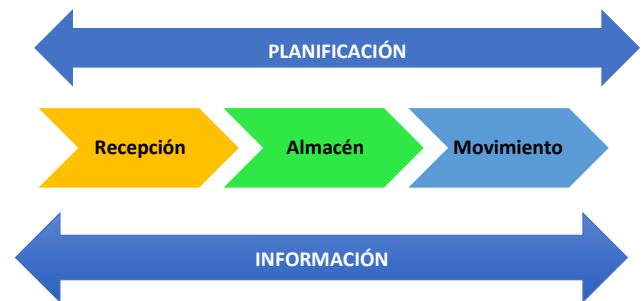


Fig. 3 Diseño de la Gestión del Almacén, adaptado de [17].

B.4. Satisfacción del Cliente

La satisfacción del cliente es un aspecto clave para el éxito de cualquier empresa o organización. Se trata de asegurarse de que todas las necesidades y requerimientos del cliente estén cubiertos en relación a un producto o servicio que desea adquirir. Para lograr esto, es esencial que la calidad de servicio sea excelente, ya que una empresa no puede tener a un cliente realmente satisfecho si no cumple con los parámetros mínimos de calidad. Estos parámetros incluyen una capacidad oportuna de respuesta, fiabilidad, seguridad y empatía con el cliente [18].

Con la evolución del mercado y la competencia cada vez más intensa, los clientes son cada vez más exigentes en sus preferencias y expectativas. Por lo tanto, es importante para las empresas proporcionar un servicio de alta calidad para asegurarse de que sus clientes estén satisfechos y mantener su lealtad. Al tener clientes satisfechos, también se aumenta la probabilidad de que recomienden la empresa a otras personas y sigan haciendo negocios con ellos en el futuro [19].

B.5. Dimensiones de la Satisfacción del Cliente

Existen 5 dimensiones que son esenciales para brindar una buena calidad de servicio. Estos 5 componentes tienen por función cumplir con los objetivos de la calidad y comprenden [20]:

Fiabilidad, es la manera de brindar confiable y precisamente un producto o servicio.

Capacidad de respuesta, es el apoyo disponible y rápido para dar un servicio o proveer de un producto ante las necesidades de los clientes.

Seguridad, es la forma en que los trabajadores, empleando sus conocimientos, brindan el servicio transmitiendo seguridad y confianza.

Empatía, es la habilidad cognitiva que tiene una persona ante la situación o necesidad emocional de otra persona, es la capacidad de colocarse en la situación del otro.

Tangibilidad, también llamado Elementos Tangibles, es el aspecto físico de las instalaciones, equipos, personal y materiales que se puedan usar en la comunicación o al momento de facilitar el servicio o producto

B.6. Medición de la Calidad del Servicio para la Satisfacción del Cliente

Existe una herramienta denominada SERVQUAL que comprende 22 preguntas que evalúan las expectativas del cliente, las percepciones del cliente y la calidad de servicio, también se puede calcular por medio de la resta entre los puntajes de las expectativas menos las percepciones luego de adquirir el servicio o producto por parte de los clientes [21].

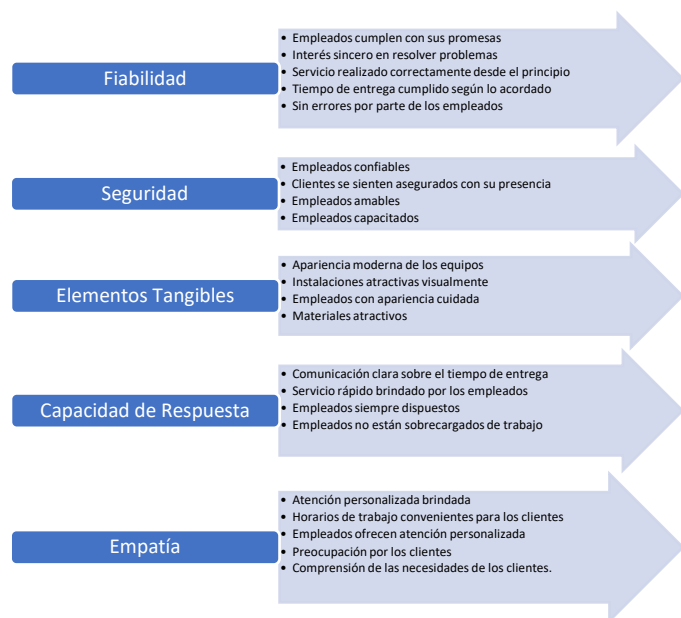


Fig. 4 Diseño SERVQUAL, adaptado de [21].

III. RESULTADOS

A. Diagnóstico de la situación actual del área del almacén en la empresa comercial PYME

A.1. Diagnóstico de la Gestión del Almacén

Para determinar la situación de la gestión del almacén se empleó una guía de observación obteniendo el siguiente resultado:

TABLA II
RESUMEN DE LA CALIFICACIÓN DE LA GESTIÓN ACTUAL DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA PYME

Indicador	Verificación	Calificación Promedio	Resultado
Recepción	0%	1.00	Deficiente
Almacenaje	33.33%	1.67	Deficiente - Regular
Distribución	33.33%	2.00	Regular
Control	66.67%	1.67	Deficiente - Regular

Como se observa en la Tabla II, el resultado de la gestión actual del almacén en la PYME es deficiente a regular, indicador de que existen fallas en la gestión que estarían provocando demoras en las entregas, despacho y atención al cliente, conllevando a la insatisfacción de los mismos usuarios.

A.2. Diagnóstico de la Satisfacción del Cliente

Se procedió a realizar la indagación sobre la percepción del cliente con respecto a la calidad del servicio que reciben, para ello se empleó un cuestionario estandarizado SEVRQUAL dirigida a los 242 clientes, obteniendo los siguientes resultados:

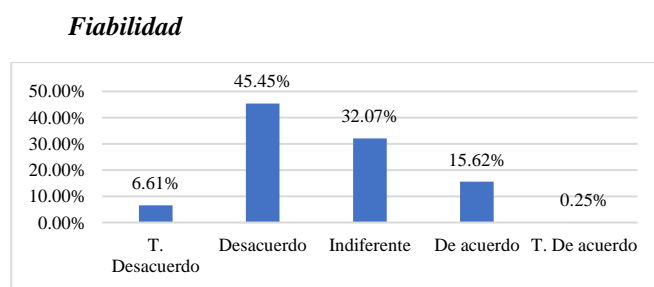


Fig. 5 Resultados de la encuesta para la Fiabilidad.

Como se observa en la Fig. 5, solo el 0.25% de los encuestados está totalmente de acuerdo con la fiabilidad del servicio prestado por la PYME.

Seguridad

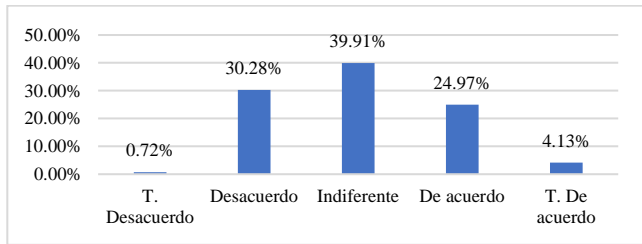


Fig. 6 Resultados de la encuesta para la Seguridad.

La Fig. 6 muestra que solo 4.13% de los encuestados están conformes totalmente con la seguridad del servicio.

Elementos Tangibles

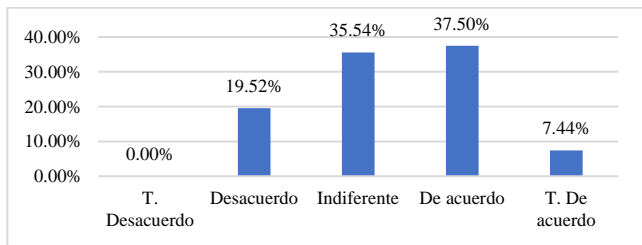


Fig. 7 Resultados de la encuesta para los elementos tangibles.

La Fig. 7 evidencia que solo el 7.44% está totalmente de acuerdo con los elementos tangibles de la PYME.

Capacidad de Respuesta

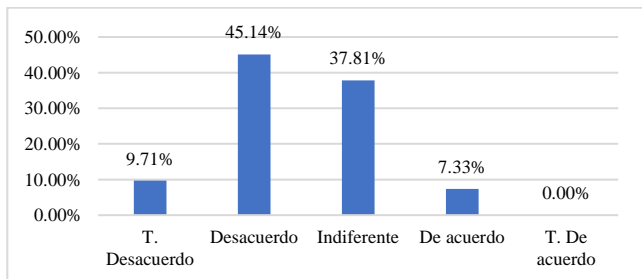


Fig. 8 Resultados de la encuesta para la capacidad de respuesta.

Como se observa en la Fig. 8, solo el 7.33% muestra conformidad con la capacidad de respuesta del servicio.

Empatía

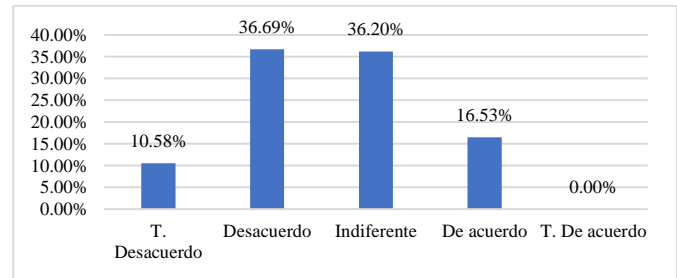


Fig. 9 Resultados de la encuesta para la empatía.

La Fig. 9 muestra que solo el 16.53% de los encuestados está de acuerdo con la empatía mostrada en la PYME.

Según los resultados tanto para la variable independiente, Gestión del almacén, como para la variable dependiente, Satisfacción del cliente, se pudo observar que existen deficiencias que están generando que el cliente no esté satisfecho con el servicio prestado en la empresa, todo ello generó pérdidas en la PYME que según información de la empresa éstas ascendieron en el primer semestre del 2022 a un total de S/ 53 001

B. Diseño de estrategias en la gestión del almacén para la satisfacción del cliente.

Dados los resultados obtenidos en el diagnóstico se procedió a elaborar el diseño de la mejora de la Gestión del Almacén en la empresa comercial PYME en función de sus Dimensiones: Recepción, Almacenamiento, Distribución y Control. En tal sentido se presenta el esquema de la Fig. 10.

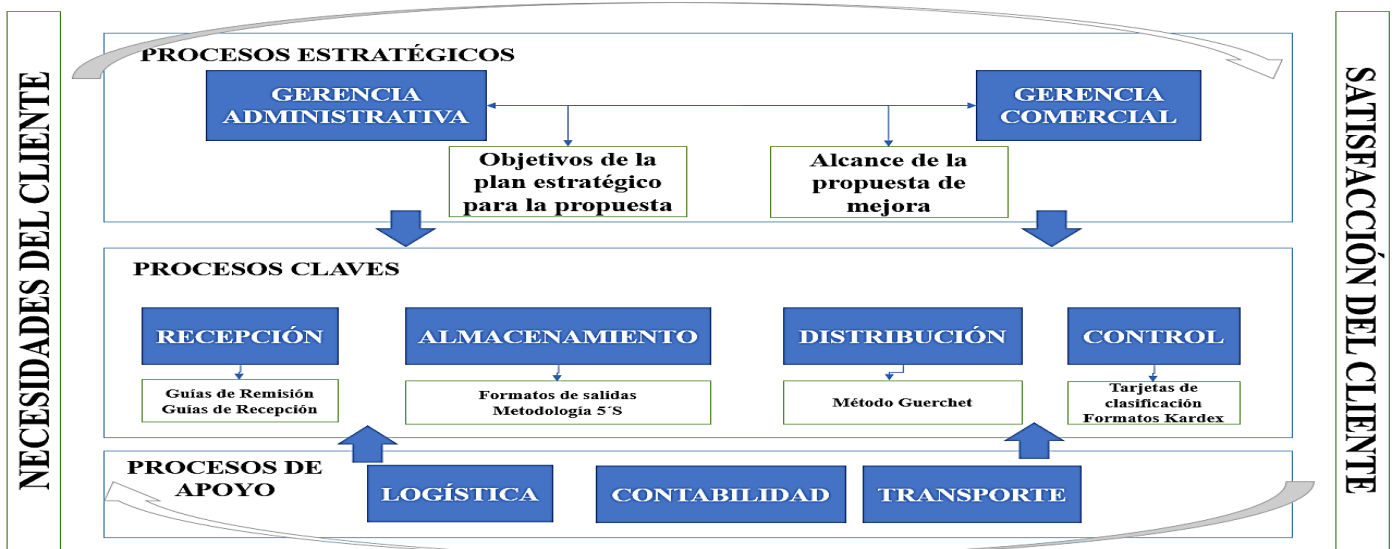


Fig. 10 Diseño de la mejora de la Gestión del Almacén

B.1. Estrategias planteadas para la empresa comercial PYME

Las estrategias se efectuaron para las mejoras de los procesos en el área del almacén de la PYME, es así que se tiene el siguiente desarrollo:

Recepción

Para este proceso, como parte de las estrategias de mejora, se diseñaron formatos para la emisión y recepción de los productos que ingresan al almacén de la empresa:

TABLA III

FORMATO PARA EL LLENADO DE LA GUÍA DE REMISIÓN.

Empresa Comercial PYME			RUC:
			Guía de Remisión – Remitente:
Proveedor:			
Dirección:			
Teléfono:			
Punto de partida:		Punto de llegada:	
Nombre o Razón Social del destinatario			Fecha de inicio del traslado:
Unidad y Conductor			Empresa Transportista:
CANT.	UNIDAD	U.M	Detalle
Tipo y número de comprobante			
Venta		Devolución:	
Entrega establecimiento de la misma empresa:			
Conformidad:			
Firma del Proveedor			

TABLA IV
FICHA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Fecha de ingreso de materiales					Nro.:
Fecha:					
Motivo de ingreso:					
Compra:			Nombre del proveedor		
evolución:			Nombre del cliente		
Nro. Guía:		Nro. Factura	Nro. Orden de compra:		
Ítem	cantidad Recibida	M.	Descripción	artículo	Valor de la compra
01					
02					
...					
10					
V.B. Almacén					

Almacenamiento

Para este proceso se diseñó un formato para las salidas de los productos y así mejorar el movimiento en el despacho:

TABLA V
FICHA DE SALIDA DE PRODUCTOS DEL ALMACÉN

Fecha de salida de Productos					Nro.
Fecha:					
Motivo de salida: Venta () Pedido ()					
Venta:			Nombre del cliente:		
Uso interno - Pedido:			Nombre del usuario:		
Nro. Guía:		Transportista:			
Ítem	Código del producto	M.	Descripción	artículo	cantidad entregada
01					
02					
...					
10					
V.B. Almacén					

Por lo tanto, como parte de la mejora del proceso de almacenamiento de productos, se optó por aplicar el método 5'S, así poder optimizar las actividades en la PYME, eliminando todo tipo de desperdicios y ordenando el área de trabajo:

B.2. Metodología 5'S para el almacenamiento

El área del almacén en la empresa PYME presenta una situación en la que solo los trabajadores con educación superior tienen una comprensión básica de organización en el espacio. Debido a esto, se busca mejorar los procesos de almacenamiento a través de la aplicación de una metodología específica. Esta metodología se divide en cinco etapas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.

Seiri, se enfoca en identificar y separar los productos necesarios de los no necesarios.

Seiton, implica una organización eficiente de los productos, diferenciando aquellos destinados para venta o pedidos y los artículos de limpieza e insumos.

Seiso es la fase de limpieza, en la que se realiza una limpieza profunda del almacén y de la empresa antes del inicio de la jornada laboral.

Seiketsu es la consecuencia de aplicar las etapas anteriores, y busca estandarizar el proceso de organización de acuerdo con los parámetros previamente establecidos.

Finalmente, en la etapa Shitsuke, se busca que todos los colaboradores sigan las políticas y procedimientos nuevos establecidos por la metodología.:

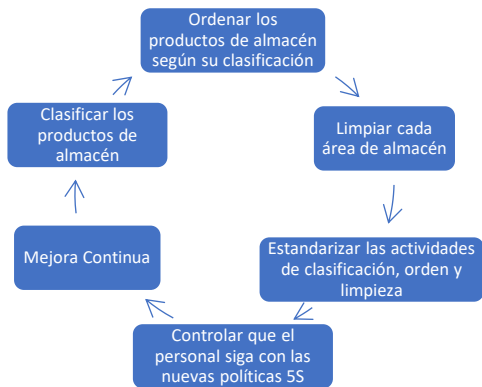


Fig. 11: Diseño de las 5'S para el almacenamiento

En el área del almacén, esta técnica ayuda a mejorar la organización y limpieza; lo que a su vez impactará positivamente en la gestión de los insumos y productos. La aplicación de estas acciones permite identificar y eliminar elementos innecesarios y mejorar la ubicación de los productos, lo que aumenta la eficiencia en el manejo y acceso a ellos.

Además, la limpieza y mantenimiento del área contribuyen a un ambiente de trabajo más saludable y seguro para los colaboradores.

TABLA VI
CRONOGRAMA PARA IMPLEMENTAR 5'S PRODUCTOS

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S											
Operación	Cargado	ESTATUS	GESTIÓN DEL ALMACÉN								
			Área: Almacén				Encargado: del Almacén				
			Programa 5S de materiales, herramientas y productos								Fecha:
MESES - 2022											
			Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		
Recepcionar áreas de almacenaje de productos y materiales	Efe del macén	gramado									
		ecutado									
Recepcionar áreas de almacenaje de equipos	Efe del macén	gramado									
		ecutado									
Calcular las medidas de áreas de almacenaje.	Efe del macén	gramado									
		ecutado									
Recepcionar áreas de almacenamiento de herramientas.	Efe del macén	gramado									
		ecutado									
Definir un área específica para el estacionamiento de los productos y herramientas de uso en todas las áreas	Efe del macén	gramado									
		ecutado									
Verificar lo establecido el cumplimiento del activo de 5S.	Efe de ducción	gramado									
		ecutado									

Distribución

Como parte de la mejora de la Gestión del Almacén, se diseñó mediante el Método Guerchet la correcta distribución de las siguientes áreas:

- Área A Productos para la venta;
- Área B Artículos para ejecutar labores;
- Área C Productos de limpieza.

La implementación del método Guerchet permitiría optimizar el espacio disponible, aumentar la seguridad en el almacén, mejorar la rapidez en la localización de los productos y aumentar la satisfacción del cliente. Además, al mejorar la organización y eficiencia en el proceso de almacenamiento, también se reduce el tiempo y los costos asociados a la gestión del almacén.

TABLA VII
MÉTODO GUERCHET PARA EL ALMACÉN DE LA EMPRESA COMERCIAL PYME

Descripción	Cantidad	Unidades en metros				Superficie estática (Ss) L x A	Superficie gravitacional (Sg) Ss x N	Superficie de evolución (Se) (Ss + Sg)K	Área total de sección (At) (Ss + Sg + Se)n
		n	Largo(m)	Ancho (m)	Altura (m)				
Área A	1	11.65	0.95	2.75	2	11.07 m ²	22.14 m ²	9.59 m ²	42.79 m ²
Área B	1	11.65	0.95	2.75	2	11.07 m ²	22.14 m ²	9.59 m ²	42.79 m ²
Área C	1	11.65	0.95	2.75	1	11.07 m ²	11.07 m ²	6.39 m ²	28.53 m ²
Coche movable	1	1.85	1.45	1.52	1	2.68 m ²	2.68 m ²	1.55 m ²	6.91 m ²
Colaboradores	3	1.10	0.50	1.70	1	0.55 m ²	0.55 m ²	0.32 m ²	4.25 m ²
Total									125.28 m ²
Área de pasillos y corredores	30%		Porcentaje del total estimado						37.58 m ²
Área TOTAL									162.86 m ²

Como se aprecia en la Tabla VII, el área total con la distribución idónea es de 162.86 m², por lo que la distribución según los cálculos efectuados es de la siguiente forma:

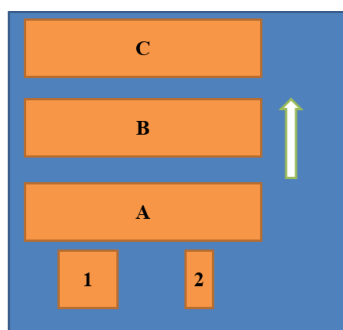


Fig. 12: Distribución en el almacén de la empresa comercial

Control

Para el control de los productos en el almacén se diseñaron las siguientes tarjetas:

Tarjetas de Clasificación

EMPRESA COMERCIAL PYME		Folio: N°
TARJETA ROJA		
Nombre del artículo	Número de etiqueta Fecha de la etiqueta	Etiquetado por:
Clasificación	Producto <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>	Insumos <input type="checkbox"/> Inventario <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Cantidad:	Área:	
Razón	Innecesario <input type="checkbox"/> Defectuoso <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	Desconocido <input type="checkbox"/> Material que sobra <input type="checkbox"/>
Disposición	1) Desechar <input type="checkbox"/> 2) Vender <input type="checkbox"/> 3) Otros <input type="checkbox"/>	
Acción tomada		Firma de autorización:
Describir acción tomada		Fecha:

Fig. 13: Tarjeta Roja en el área de almacén de la empresa PYME (productos y artículos dañados)

EMPRESA COMERCIAL PYME		Folio: N°
TARJETA AMARILLA		
Nombre del artículo	Número de etiqueta Fecha de la etiqueta	Etiquetado por:
Clasificación	Productos <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/>	Insumos <input type="checkbox"/> Inventario <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Cantidad:	Área:	
Razón	Innecesario <input type="checkbox"/> Defectuoso <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	Desconocido <input type="checkbox"/> Material que sobra <input type="checkbox"/>
Disposición	1) Desechar <input type="checkbox"/> 2) Vender <input type="checkbox"/> 3) Otros <input type="checkbox"/>	
Acción tomada		Firma de autorización:
Describir acción tomada		Fecha:

Fig. 14: Tarjetas Amarillas para el almacén de la empresa (Prevención)

C. Proyección de los indicadores económicos de la mejora.

TABLA VIII
INVERSIÓN TOTAL PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA DE MEJORA

Detalle	Costos (S/)
Tangibles	18113
Intangibles	25410
Total	43523

C.1. Análisis económico de la mejora

El costo total para implementar la propuesta de mejora en la empresa PyME se estimó en S/ 43,523. Este monto será considerado como un gasto para la empresa. La falta de un sistema de gestión de almacén ha llevado a la empresa a sufrir pérdidas actualmente de S/ 53,001. Además, se ha tenido en cuenta el costo de oportunidad (COK) para las empresas PyME, que asciende al 16.74%.

Finalmente, se ha realizado un análisis de flujo de caja con un período de recuperación de 3 años y se han calculado los indicadores económicos, tales como el VAN, el TIR y el B/C, para evaluar la viabilidad de ésta.

TABLA IX
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Egresos (S/)				
Inversión	43523			
Reordenamiento del almacén		2000	2000	2000
PC - mantenimiento		500	500	3000
Impresora Multifuncional		500	500	1000
Impresora de etiquetas y láminas		120	120	750
Útiles de limpieza en general		2000	2000	2000
Software (Actualización)		1000	1000	1000
Papelería y artículos en general		2500	2500	2500
Capacitaciones		5000	5000	5000
Auditoría interna		2500	2500	2500
Inventariado		2500	2500	2500
Ingresos (S)				
Ganancias por la implementación		53001	53001	53001
Flujo de Caja (S/)	-43523	34381	34381	30751

TABLA X
ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA

Periodo	Ingreso (S/)	Egreso (S/)	Flujo Efectivo Neto (S/)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	Valor actual neto
0		43523	-43523	0	43523	-43523
1	53001	18620	34381	45401	15950	29451
2	53001	18620	34381	38891	13663	25228
3	53001	22250	30751	33314	13985	19329
	159004	103013	55992	117606.25	87121	30486

Valor Presente Neto (VAN): Como se observa el VAN al final del tercer año es de S/ 19 328, por consiguiente, se asume que la propuesta es viable y aceptable por parte de la empresa comercial PYME.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Se obtuvo como resultado una TIR de 57.6% y por ser mayor a la Tasa de interés del 16.74%, se puede indicar que se acepta la propuesta de mejora.

Beneficio / Costo (B/C): Para obtener el costo beneficio de la propuesta, se hizo la división de la sumatoria de los ingresos sobre la sumatoria de los egresos obteniendo un B/C de S/ 1.35. En tal sentido, por cada nuevo sol que invierta la empresa comercial PYME en la implementación de la mejora de la Gestión del Almacén, ganará S/ 0.35, confirmando la rentabilidad de ésta.

TABLA XI
RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS

ECONÓMICOS	
VAN	S/ 19 328
TIR	57.6%
C/B	1.35

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la prueba realizada antes de implementar el sistema de gestión del almacén tuvieron como objetivo evaluar el nivel de cumplimiento de los procesos en la empresa. Éstos mostraron que solo un 20.39% de los clientes estaban satisfechos con el servicio ofrecido. Este nivel de insatisfacción es un indicativo de que los procesos en el almacén no estaban funcionando de manera adecuada. Además, la falta de un sistema de gestión eficiente en el almacén estaba generando pérdidas monetarias significativas para la empresa. Estas pérdidas se estimaron en un total de S/ 53 001. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de la investigación de [22], que demuestra que no tener un sistema eficiente de gestión en el almacén tendrá un impacto negativo en los procesos y generará insatisfacción en los clientes. Es importante destacar que tener un sistema de gestión en el almacén es clave para garantizar una operación eficiente y satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes. Al tener un sistema que permita gestionar de manera adecuada los procesos, se mejorará la eficiencia y se minimizarán las pérdidas monetarias. Por lo tanto, la implementación de un sistema de gestión del almacén es un paso importante para mejorar la eficiencia y la satisfacción de los clientes.

Los procesos estratégicos, claves y de apoyo fueron identificados, mediante un mapa de procesos. En el proceso de Recepción, se optimizó a través de la creación de un flujograma y guías de emisión y recepción. En el proceso de Almacenamiento, se diseñó un formato de salidas de productos y se aplicó el método 5'S para una mejor organización. Además, en el proceso de distribución, se aplicó el método Guerchet para optimizar las instalaciones de almacenaje.

Por último, se diseñaron formatos de control en base a tarjetas de selección y al Kardex. Los resultados de la aplicación del sistema de gestión del almacén coinciden con los hallazgos de [23].

Desde la perspectiva de los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la optimización del área de trabajo en el almacén es un aspecto crucial para el correcto funcionamiento de la empresa y para satisfacer las necesidades de los clientes. Esto coincide con los hallazgos de la investigación de [24], donde se demostró que implementar un sistema de mejora basado en la gestión del almacén en una empresa comercial resultó en una rentabilidad y viabilidad económica positiva. Estos resultados indican que la optimización del almacén puede ser un factor decisivo para el éxito de la empresa y la satisfacción de los clientes. Por lo tanto, es esencial considerar la eficiente gestión de esta área para lograr un buen funcionamiento y cumplir con los objetivos establecidos.

V. CONCLUSIONES

Se diseñó la mejora de la gestión del almacén para incrementar la satisfacción del cliente en una PYME del sector comercial, en función de las Dimensiones: Recepción, Almacenamiento, Distribución y Control.

Se diagnosticó la situación del área del almacén en la empresa comercial PYME, encontrándose que existen deficiencias en los procesos del almacén debido a la falta de un sistema de gestión adecuado, registrándose un cumplimiento de los procesos con un puntaje promedio de "regular" y una satisfacción por parte de los clientes del 20.39%.

Se diseñó estrategias en la gestión del almacén para la satisfacción del cliente, con la estructuración de formatos para los procesos de Recepción, Almacenamiento, Distribución y Control, aplicándose la metodología 5'S y el rediseño del Layout del almacén con la aplicación del método Guerchet.

Se proyectó los indicadores económicos, determinándose un periodo de recuperación de 3 años, obteniendo un VAN de S/ 19 328, una TIR de 57.6% y un B/C de 1.35 es decir que por cada sol invertido en la mejora, la empresa obtendrá un beneficio de S/ 0.35.

REFERENCIAS

- [1] Orozco, E., Sablón, N., Barreza, K., & Sánchez, F. (2020). *Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura*, Ecuador. Revista Ingeniería Industrial. Ingeniería Industrial
- [2] Aceves, C. (2020). *Logística verde: 10 empresas que la realizan con éxito*. The Logistics World.
- [3] Zárraga, L., Molina, V., & Corona, E. (2018). *La satisfacción del cliente basado en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera*. RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática.
- [4] ACSÍ. (2020). *¿Cuáles son los países con el mejor servicio al cliente?*
- [5] INEI (2017). *Crecimiento Sector Comercial La Libertad 2013-2017*. Lima, Perú.
- [6] Gestión. *Sector metalmeccánico registró crecimiento de 6.1% en primer trimestre 2021*.
- [7] Hamidah, H., Yasin, V., Hartawan, R., & Sianipar, A. (2022). *Designing a warehouse management information system:(Cases Study: PT. Fatijja Digital Indonesia)*. Journal of Mathematics and Technology (MATECH), 91-103
- [8] Yousefi, M., Ebadi, A., Malmir, B., & Neyshabouri, E. (2021). *Robust possibilistic programming for joint order batching and picker routing problem in warehouse management*. International Journal of Production Research, 4434-4452 - Doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1766712>
- [9] Torabizadeh, M., Yusof, N., Ma'aram, A., & Shaharoun, A. (2020). *Identifying sustainable warehouse management system indicators and proposing new weighting method*. Journal of Cleaner Production, 248
- [10] Martínez, J., García, E., & Carlos, C. (2019). *Efecto de seis sigma en el almacén de una empresa manufacturera*. Revista Conciencia Tecnológica, 32-39
- [11] Espitia, G., Trujillo, K., & Rojas, E. (2019). *Desarrollo de un sistema de gestión de almacenamiento para empresas productoras de vino (caso-bodegas añejas ltda)*. Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información, 45-71
- [12] Mahroof, K. (2019). *A human-centric perspective exploring the readiness towards smart warehousing: The case of a large retail distribution warehouse*. International Journal of Information Management, 176-190
- [13] Zhu, S., & Ye, M. (2022). *A Study on Warehouse Management in Distribution Centers-Taking Company X as an Example*. Journal Curriculum and Teaching Methodology, 164-169.
- [14] Sánchez, A. (2019). *Modelos de Picking, Routing, Layout y Slotting en la Gestión de Almacenes-una Revisión Sistemática de la Literatura*. Revista Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 28-34 - Doi: <https://doi.org/10.17981/bilo.01.01.2019.05>.
- [15] López, A., Marchena, A., & Guerrero, L. (2020). *Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad*. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 41-47
- [16] Pereda, J., Coronado, M., & Becerra, M. (2020). *Mejora de distribución de planta, para incrementar la productividad, en la empresa timones hidráulicos veloz de la ciudad de Trujillo*. Revista INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación, 2 - Doi: <https://doi.org/10.26495/icti.v7i2.1494>.
- [17] Salazar, B. (2019). *¿Qué es la Gestión de Almacenes?* Revista Ingeniería Industrial.
- [18] Silva, J., Macías, B., Tello, E., & Delgado, J. (2021). *La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México*. Revista Ciencia UAT, 85-101.
- [19] Otto, A., Szymanski, D., & Varadarajan, R. (2020). *Customer satisfaction and firm performance: insights from over a quarter century of empirical research*. Journal of the Academy of Marketing science, 543-564.
- [20] Coronel, J., Basantes, R., & Vinuesa, A. (2019). *Un estudio de la calidad del servicio en restaurantes de mariscos*. Revista Espacios, 06.
- [21] Maghsoodi, A., Saghaei, A., & Hafezalkotob, A. (2019). *Service quality measurement model integrating an extended SERVQUAL model and a hybrid decision support system*. Journal European Research on Management and Business Economics, 151-164.
- [22] Ariluz, Y. (2018). *Aplicación de la Gestión de Almacenes para incrementar la satisfacción del cliente en el almacén de la empresa SCORPIO GROUP S.A., Cercado de Lima, 2018*. Lima, Perú: Repositorio Universidad César Vallejo.
- [23] Alfaro, K., & Bazán, L. (2020). *Propuesta de la Metodología 5'S para mejorar la Gestión de Almacén de la empresa BICI STAR S.A.C de la ciudad de Trujillo-2019*. Trujillo, Perú: Repositorio de la Universidad Privada del Norte
- [24] Herrera, C. (2018). *Propuesta de Mejoramiento del Proceso Logístico de Gestión de Almacenes en la empresa INEMFLEX S.A.S*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.