

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Mejora de la gestión de inventarios de una empresa comercializadora de
productos masivos de Lambayeque para reducir sus costos operativos**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Diego Enrique Chavez Chero

ASESOR

Abel Enrique Gonzalez Wong

<https://orcid.org/0000-0001-5575-2398>

Chiclayo, 2023

**Mejora de la gestión de inventarios de una empresa
comercializadora de productos masivos de Lambayeque para
reducir sus costos operativos**

PRESENTADA POR
Diego Enrique Chavez Chero

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Absalon Rivasplata Sanchez
PRESIDENTE

Edward Florencio Aurora Vigo
SECRETARIO

Abel Enrique Gonzalez Wong
VOCAL

Agradecimientos

A mi madre por su amor y aliento incondicional; a la gerencia de la empresa, por su estrecha colaboración y disposición a lo largo de la investigación; a mi asesor por sus indicaciones y recomendaciones; y a aquellas personas que me acompañaron y brindaron su apoyo, en los momentos más complicados de la formación universitaria.

ARTICULO CHAVEZ CHERO

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.usil.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

tesis.usat.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

tesis.pucp.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

5

www.cloudgestion.com

Fuente de Internet

<1%

6

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1%

7

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

8

www.osa-erp.com

Fuente de Internet

<1%

9

www.odoo.com

Fuente de Internet

<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Materiales y métodos	15
Resultados y discusión	16
Discusión	33
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
Referencias	35
Anexos.....	38

Resumen

Actualmente, gran cantidad de empresas comerciales experimentan sobrecostos durante sus operaciones, a través del pago de demoras en sus procesos, alquileres temporales por falta de espacio, inventarios defectuosos y costos adicionales por rupturas de stock, debido al manejo ineficiente de sus procesos y la falta de conocimiento en gestión de inventarios. Por lo cual, la presente investigación tiene como objetivo proponer una mejora de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora de productos masivos en Lambayeque para reducir sus costos operativos. Para ello, se realizó un diagnóstico inicial, donde se identificaron las causas raíz de sus sobrecostos operativos, que representaban 97,95% de los ingresos de marzo 2020-2021. Luego, se propuso la aplicación de un modelo de gestión de inventarios de periodo fijo (Modelo P), junto a otras mejoras que permitieron adecuarlo a las causas raíz, como la mejora del reordenamiento de los almacenes y la selección de un sistema ERP (Odo). Los resultados obtenidos proyectaron la reducción de los costos operativos hasta un 95,45%, representando un ahorro de S/ 392 114,50; además de la disminución del 60% y 38,64% de las rupturas de stock y costos de gestión de inventario según los ingresos respectivamente. Demostrando así la viabilidad de este estudio, mediante una inversión de S/ 31 367,60 para obtener un VAN positivo de S/13 184,21, un TIR de 29,35% y un beneficio costo de 1,35, en un lapso de recuperación de la inversión de 21 meses.

Palabras clave: Inventarios, gestión, administración de almacenes

Abstract

Currently, many commercial companies experience cost overruns during their operations, through the payment of delays in their processes, temporary rentals due to lack of space, defective inventories, and additional costs due to stock outages, due to the inefficient management of their processes and the lack of knowledge in inventory management. Therefore, the present research aims to propose an improvement of inventory management in a massive products company in Lambayeque to reduce its operating costs. To do this, an initial diagnosis was made, where the root causes of its operating over charges were identified, which represented 97,95% of the income of March 2020-2021. Then, the application of a fixed-period inventory management model (Model P) was proposed, along with other improvements that allowed it to be adapted to the root causes, such as the improvement of the rearrangement of warehouses and the selection of an ERP system (Odoo). The results obtained projected the reduction of operating costs up to 95,45%, representing a saving of S/ 392 114,50; in addition to the 60% and 38,64% decrease in stock outages and inventory management costs according to revenue, respectively. Thus, showing the feasibility of this study, through an investment of S/ 31 367,60 it was possible to obtain a positive NPV of S/13 184,21, an IRR of 29,35% and a cost benefit of 1,43, with a return-on-investment period of 21 months.

Keywords: Inventories, management, warehouse management

Introducción

El manejo de los inventarios se remonta a los tiempos de antigüedad en los que los pueblos acostumbraban a almacenar grandes cantidades de alimentos con la intención de disponerlos para afrontar de mejor manera periodos de escasez y necesidad. [1] El almacenamiento de todos los alimentos y bienes necesarios para sobrevivir fue lo que motivó la existencia de los inventarios; así como, para los negocios, significan un modo de asegurar su subsistencia y el desarrollo de sus actividades operativas.

Así pues, hoy en día las organizaciones más modernizadas conocen la influencia de la gestión de inventarios en la dirección de sus operaciones, para la disminución de sus costos, la satisfacción adecuada de las necesidades de sus clientes, el aumento de su rentabilidad y la capacidad para competir en los mercados globales; no obstante, para las empresas más tradicionales no representa más que costos extras y una pérdida de tiempo. [2]

Según los resultados de la última encuesta nacional de empresas, elaborada por el INEI en 2015 [3], del 49,9% de las empresas que almacenan insumos, productos o mercancías, solo 57,7% si utiliza algún mecanismo de control, ya sea manual o automatizado; por su parte, un 40,8 % afirmaron que no emplean alguna técnica de control, y un 1,5% mencionaron no conocer al respecto, demostrando la existencia de un considerable número de compañías que no toman conciencia de la importancia de llevar un mínimo control y seguimiento de sus inventarios.

En el caso de empresas pertenecientes al rubro de comercialización y distribución de productos de consumo masivo, la gestión de inventarios desempeña un papel fundamental en los vínculos con fabricantes y los consumidores finales, ya que estas funcionan como un nexo o canal de distribución. La característica principal de este tipo de empresas es trabajar con grandes cantidades y variedades de artículos, por lo que contar con herramientas de gestión es un punto indispensable para desarrollar sus procesos con la mayor exactitud posible y propiciar la reducción de sus costos. [4]

Además, en marco nacional, las comercializadoras deben considerar que los clientes tienden a priorizar la disponibilidad y el precio por sobre los demás aspectos operacionales, lo cual conlleva a las empresas a abastecerse de gran cantidad de inventario y mantener márgenes de utilidad muy estrechos, con el fin de atender las demandas de sus clientes; sin embargo, pese a que productos como el aceite, arroz, azúcar, café, fideos, etc. son las principales categorías de consumo masivo, solo representan un 31% de los clientes fieles; por lo que, de no encontrarse los productos deseados durante el proceso de venta, puede llegar a significar una pérdida de clientes en el 69% de los casos. [5]

Un ejemplo de las organizaciones pertenecientes a este rubro es la empresa investigada, ubicada en el departamento de Lambayeque, la cual se dedica a la comercialización de distintas variedades de productos de consumo como aceites, fideos, leche y de uso cotidiano en general. Actualmente, pese a contar con cuatro (04) almacenes y un punto de venta (TA); presenta problemas referentes al control diario de sus existencias y la gestión de sus inventarios, dado que, constantemente vive un desconocimiento interno respecto a las cantidades y las ubicaciones de cada artículo, lo cual les genera tener almacenados diversos productos obsoletos y caducos, que ha llegado a representar pérdidas por S/40 400,50; al mismo tiempo que se ven obligados, muchas veces, a realizar compras con sobreprecio para poder cumplir con las demandas de sus clientes, generando pérdidas por quiebre de stock de alrededor de S/112 984,89 (Anexo 1); así como, sobrecostos generados por alquileres temporales que periódicamente son necesarios para poder suplir con el sobreabastecimiento, y por el pago de horas extra que permitan cubrir con las actividades y ventas programadas diariamente. De esta manera, ocasionando que los costos operativos se mantengan superando 97,95% respecto a sus ingresos. Por este motivo, se decidió realizar la presente investigación, con el fin de reducir sus costos operativos a través de la mejora en la gestión de inventarios; proponiendo la siguiente pregunta ¿Cómo mejorar la gestión de inventarios de una empresa comercializadora de productos masivos de Lambayeque para reducir sus costos operativos?

Para lo cual, se estableció como objetivo general proponer una mejora de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora de productos masivos de Lambayeque para reducir sus costos operativos; por medio de objetivos específicos que permitieron diagnosticar el sistema actual de gestión de inventarios de la empresa, proponer un modelo de gestión de inventarios adecuado para la empresa y realizar un análisis económico financiero de la propuesta trazada.

De este modo, el desarrollo de la investigación permitirá reducir los costos operativos de la empresa estudiada, mediante la gestión de los inventarios para eliminar las pérdidas económicas generadas por las diversas causas diagnosticadas, y de esta manera impactar directamente en la economía de la organización incrementando los márgenes de utilidad, que le permitirían tener mejor solvencia para desarrollar eficientemente sus inversiones.

Además, cabe destacar, que por motivos de confidencialidad, acordados con la empresa, se han modificado ciertos datos y resultados económicos, sin afectar los intereses metodológicos del estudio.

Revisión de literatura

Guerrero [6] define al inventario como el conjunto de existencias agrupadas por similitud, a la espera de ser utilizadas, con las que se busca generar ingresos económicos durante las operaciones de una empresa; por su parte Molla [7], define su fin en la satisfacción de la demanda de una empresa. Mientras que Chase, Jacobs y Aquilano [8] indican otros propósitos para su utilización, como el mantenimiento de la independencia entre las operaciones, el amortizamiento de las fluctuaciones de demanda, mayor flexibilidad en la programación de producción, protección contra las variaciones en los tiempos de entrega y el aprovechamiento de descuentos por mayores volúmenes de pedido.

Existen varios tipos de inventario que se diferencian según el tipo de industria al que pertenezcan, no obstante, los más destacados son el inventario de materias primas, que son materiales que no han sido empleados en el proceso productivo; los inventarios de productos en curso, también denominados como semielaborados; y los inventarios de productos acabados, que son empleados para satisfacer el proceso de venta de las empresas. [9]

Sistemas de inventario

Chase, Jacobs y Aquilano [8] en su publicación Administración de operaciones, producción y cadena de suministros, dividen los sistemas según la decisión, ya sea de compra única para cubrir un periodo fijo (sin opción de volverse a pedir), o si comprende una pieza que va a adquirirse en forma periódica para cubrir la demanda.

El Modelo de inventario de periodo único es ampliamente utilizado en la venta de vuelos, artículos de moda o productos con ciclos de vida muy cortos. Para calcular el nivel de inventario óptimo emplea un análisis marginal en el que los beneficios esperados son menores que los costos esperados.

Por su parte, los modelos de inventario de varios periodos están diseñados para garantizar la disponibilidad de una pieza por plazos de un año; existen dos tipos, los modelos de cantidad de pedido fija, también llamado cantidad de pedido económico (EOQ), y modelos de periodo fijo, también conocidos como sistema de revisión periódica o sistema de intervalo fijo (modelo P).

Algunas diferencias que se consideran durante la selección y evaluación de los modelos son que el modelo de periodo fijo tiene un inventario promedio más numeroso porque también debe ofrecer una protección contra faltantes durante el periodo de revisión, mientras que el modelo de cantidad de pedido fija no tiene periodo de revisión; el modelo EOQ favorece las piezas más caras debido a que su inventario promedio es más bajo; el modelo EOQ es más apropiado para las piezas importantes como las piezas críticas, porque hay una supervisión más estrecha y un

menor tiempo de respuesta frente a los faltantes; y el modelo de cantidad de pedido fija requiere de mayores tiempo de mantenimiento debido al constante control de sus inventarios.

Modelo de cantidad de pedido fija

Es un sistema perpetuo que consiste en la realización de pedidos únicamente cuando el inventario llega a un nivel determinado, controlándose constantemente los retiros para determinar la necesidad de solicitar nuevos pedidos según los niveles de inventario (cuando las existencias alcanzan el nivel R).

$$\text{Ecuación 1} \quad Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

En la ecuación 1, Q hace referencia a la cantidad a pedir, D es la demanda anual, S es el costo por unidad y H es el costo anual de mantenimiento y almacenamiento por cada unidad de inventario.

Por su parte, para determinar el punto R en el que se volverán a pedir se emplea la Ecuación 2, donde d es la demanda diaria promedio, L es el tiempo transcurrido para la entrega de un pedido, z es la desviación estándar para un nivel de servicio y σ_L es la desviación estándar durante el tiempo L.

$$\text{Ecuación 2} \quad R = dL + z\sigma_L$$

Modelo de periodos fijos

La característica principal del modelo de periodos fijos es que los conteos solo ocurren durante los periodos de revisión (periódicos), que se realizan en los momentos de revisión T y se manejan inventarios de seguridad calculados mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Ecuación 3} \quad \text{Inventario de seguridad} = z\sigma_{T+L}$$

Sin embargo, para determinar la cantidad de pedido se emplea la Ecuación 4, donde Q es la cantidad de pedido, T los días de entre revisiones, L el tiempo de entrega de los pedidos, d la demanda diaria promedio pronosticado, z la desviación estándar del nivel de servicio, $z\sigma_{T+L}$ la desviación estándar de la demanda durante el periodo de entrega y revisión, e I el inventario al momento del cálculo.

Ecuación	Cantidad		Demanda promedio		Inventario de		Existencias
4	de pedido		durante el periodo		seguridad		disponibles
	Q	=	$d \times (T + L)$	+	$Z \times \sigma_{T+L}$	-	I

Por su parte, el modelo de precios descontados asume que los precios de venta de los productos varían según el tamaño del pedido, para lo cual es necesario calcular la cantidad económica de pedidos y revisar su factibilidad frente a cada precio posible.

Análisis ABC

Pérez y Bastos [10] indican que el análisis ABC permite clasificar los productos en tres categorías: categoría A, compuesta por una reducida cantidad de productos que representan el 70-80% del costo total del inventario y el mayor valor añadido de la empresa (alrededor del 15% de los artículos); categoría B, compuesto por alrededor del 30% de los artículos que representan entre el 15 y el 25% del costo total del inventario; y la categoría C, está compuesta por la mayor cantidad de artículos que representan solo el 5% del costo total del inventario.

Análisis de Regresión Lineal

Es uno de los modelos de pronóstico de demanda más utilizados, debido a que involucra dos variables que permiten predecir patrones de demanda en el tiempo, empleando coeficientes de correlación y determinación para definir su intensidad. Este modelo emplea una recta para demostrar la relación entre sus variables, donde Y es el valor de la variable dependiente, X es la variable independiente, a es la secante y b es la pendiente de la recta. [8]

$$\text{Ecuación 5} \quad Y=a + bX$$

Costos Operativos

Los costos operativos son aquellos costos que participan directamente con el proceso operativo de una empresa. [11] Sin embargo, de acuerdo con [8], para la toma de decisiones que involucren al inventario es necesaria la consideración de sus costos, como los costos de almacenamiento, dado por los costos de las instalaciones, salario de los trabajadores, desperdicios, daños, entre otros; los costos de pedidos, que se refieren a los costos administrativos asociados a la adquisición de cada pedido de compra; y los costos de faltantes o ruptura de stock, generados cuando las existencias se agotan, y se requiere de la adquisición de los faltantes a sobrepuestos.

Sistemas ERP

Los sistemas ERP son un conjunto de sistemas de información que permiten la integración de la producción, inventario, contabilidad, control de almacenes, entre otras operaciones, con la intención de maximizar su eficacia y eficiencia de las empresas, minimizando sus costos y permitiendo un mejor uso de la información durante la toma de decisiones. [12]

Herramientas de análisis de datos

De entre las herramientas de análisis más reconocidas, el diagrama de Ishikawa es una herramienta grafica ampliamente utilizada para identificar los vínculos entre las causas que generan un problema y sus efectos [13]. Por su parte los diagramas de flujo son organigramas que permiten visualizar el desarrollo de un proceso a través de un conjunto de actividades ordenadas para la solución de un problema. [14]

En 2019, Alarcón [15] en su investigación titulada “Propuesta de un modelo de gestión de inventarios en la empresa Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L. para disminuir los costos operativos” elaboró una propuesta de modelo de gestión de inventarios para reducir los costos operativos de una empresa comercializadora ubicada en la región Lambayeque. Para ello, inició su metodología con el diagnóstico e identificación de las causas de los altos costos operativos, que llegaban a representar el 98,34% de sus ingresos totales durante el año 2018. Posteriormente, se propuso la aplicación del modelo P, la mejora de los procesos logísticos, la distribución de los espacios y la integración al comercio electrónico B2B; con los cuales fue posible disminuir hasta un 94,65% los costos operativos respecto a sus ingresos; así como, reducir los costos de gestión de inventario y de dinero inmovilizado en un 35,19% y 82,5% respectivamente. Además, se obtuvieron beneficios mensuales de S/ 4 236,52, bajo una inversión de S/ 9 830 y una tasa de retorno del 23%. Con esta investigación fue posible orientar y determinar las metodologías propuestas en el segundo objetivo, en especial con el desarrollo del modelo de gestión de inventario bajo una empresa del mismo rubro comercial.

Asimismo, Pastor y Javez [16] en su artículo del 2017 titulado “Modelo de inventario probabilístico con revisión periódica para mejorar la gestión del ciclo logístico de Lenmex Corporation S.A.C” tuvieron como objetivo el desarrollo de un modelo de inventario de revisión periódica que permita mejorar la gestión del ciclo logístico en una sucursal de la comercializadora Lenmex Corporation S.A.C. Para ello, se empleó un diseño preexperimental como modelo metodológico, mediante un muestreo no aleatorio de 10 productos pertenecientes a la clasificación A y B, evaluados mediante la herramienta de análisis ABC con datos obtenidos con la aplicación de una entrevista y dos encuestas. Asimismo, se determinó que el modelo de revisión periódica era el modelo más adecuado para la empresa, la cual sufrió modificaciones para adaptarla a los costos variables de ordenar. Finalmente, fueron calculados los costos del año 2017 bajo la demanda proyectada empleando el método Winter. Los resultados obtenidos concluyen que la aplicación del modelo permitió un ahorro del 41,14% de los costos totales de inventario. El presente artículo, sirvió como referencia de aplicación del modelo de reaprovisionamiento en una empresa comercializadora.

Coaguila y Espinoza [17] en su investigación “Análisis para la implementación de un sistema ERP en una empresa importadora y comercializadora”, publicada en el año 2015, que tiene como objetivo principal la realización de un estudio para la implementación de un sistema ERP en una empresa comercializadora, que le permita mejorar sus procesos e integrar todas las áreas de la organización. Para ello, se procedió con un diagnóstico que permita identificar los problemas existentes en los procesos y conocer sus causas de origen, empleando diagramas de

causa efecto, herramientas de mejora continua y una clasificación ABC multicriterio. Posteriormente, se realizó la evaluación de distintas propuestas y la selección del sistema ERP más adecuado; para finalmente, elaborar la evaluación económica de la implementación de la propuesta. Los resultados mostraron que el sistema seleccionado generó un aumento de S/15 968,05 en las utilidades de la empresa, y optimización de los procesos a través de un 40% de reducción en los tiempos. La presente investigación trazó la metodología empleada para la selección del sistema ERP.

Por su parte, Bonett y Silva [18], en su reciente estudio del 2021, “Propuesta de gestión de inventarios para mejorar el proceso de abastecimiento, mediante desarrollo de pronósticos y el sistema de revisión periódica en una empresa comercializadora de lubricantes” mencionan que actualmente en el mercado existen muchas empresas comerciales que tienen un gran margen de pérdidas económicas por quiebres de stock, debido a sus ineficientes procesos de abastecimiento, reflejado en sus ventas perdidas y sobrecostos por falta de productos disponibles en sus almacenes. Ante esto, proponen la integración de un sistema de pronósticos y la aplicación de un modelo de inventarios de revisión periódica. Los resultados obtenidos mostraron una disminución del 93% en los egresos por desabastecimiento y el incremento del nivel de servicio hasta un 91%, lo cual demuestra ser una alternativa de solución a los problemas de desabastecimiento en empresas, manteniendo el nivel de servicio en niveles máximos con sus clientes. Este estudio refuerza la aplicación del modelo P, bajo la solución de los quiebres de stock, además de servir de respaldo en la construcción de las mejoras en los procesos.

Finalmente, Bouma [19], en su estudio del 2018 titulado “An Organized Approach to Minimizing Inventory Costs by Cleaning up the Inventory System: A Case Study” busca encontrar un enfoque organizado para limpiar el exceso de inventario y administrar los stocks dentro de los almacenes de manera eficiente. El estudio se enfocó en los SKU que ocupan la mayor parte del espacio del inventario, centrándose en aquellos de mayor importancia. Los datos de la empresa se analizaron en Excel y se identificaron ocho enfoques para determinar los SKU correctos a considerar. Se utilizó una distribución de Pareto de 2/30 para 49 de los 2963 SKU, a los cuales se les aplicó el modelo de control de inventario de revisión periódica para reducir los costos de inventario, manteniendo un nivel de servicio tolerable. Con ello, se obtuvo una reducción del 83,1% de los costos de inventario con un nivel de servicio del 98,7%. Además, esta investigación sirvió como referencia de aplicación del modelo de reaprovisionamiento en una empresa que maneja una gran cantidad de SKU y requiere de la reducción de sus costos de inventario.

Materiales y métodos

Diagnóstico del sistema de gestión de inventario. Se recopiló información mediante la elaboración y aplicación de una entrevista de carácter cualitativo y un análisis documental de los registros de compras, ventas e inventarios, referentes al periodo de tiempo entre marzo 2020 y marzo 2021. Con ellos fue posible identificar los problemas y determinar las causas raíz [20] de los sobrecostos operativos en los procesos de adquisición, almacenamiento, ventas y despacho de la empresa, mediante la elaboración de diagramas de flujo, planos de los almacenes y un diagrama de Ishikawa.

Propuesta de modelo de gestión de inventarios. Para el desarrollo de la propuesta del modelo de gestión de inventarios se elaboraron tres mejoras que consisten en el desarrollo de un modelo de reaprovisionamiento, en el que se realizó un análisis comparativo de distintos modelos de inventarios para determinar el más adecuado, empleando el método de factores ponderados, y considerando como parámetros el tipo de demanda, los periodos de revisión periódica, la toma de registros periódicos, el tiempo de espera (lead time) constante y los descuentos por volumen de compra. Luego, se realizó un análisis ABC compuesto de la cartera de productos que maneja la empresa [21], en el que se tomaron como criterios los ingresos y las pérdidas por quiebres de stock con valoraciones basadas en una relación 70%-30% respectivamente, para determinar los periodos de revisión de cada clasificación.

Una vez determinada la clasificación A del análisis, se realizó un muestreo por conveniencia de siete productos (Tabla 1), que fueron comparados mediante 5 modelos de proyección de demanda, para determinar la demanda anual proyectada y la desviación estándar, utilizando software Excel. Los resultados fueron empleados en la aplicación y cálculo del modelo reaprovisionamiento periódico P, para determinar las cantidades óptimas de pedido y los stocks de seguridad. [8]

Tabla 1 Productos elegidos en el muestreo por conveniencia

PRODUCTO	ITEM
Café Don Café 48disp40unix10gr	A1
Fideo Alianza Spaguetti 20unix500gr (---)	A2
Aceite Capri 12unix1Lt	A3
Shampoo H&S Limpieza Renovadora (Azul) 25Tirax12unix18ml ///	A4
Jabón Bolívar Floral Glicerina (Azul) 48unix210gr	A5
Aceite Friol Soya 24unix200ml	A6
PH Paracas Gold Negro 6unix4rollos	A7

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, se elaboró el reordenamiento de los almacenes bajo la utilización de pallets para el almacenamiento de los productos [22], con los que se designaron las ubicaciones empleando el análisis ABC compuesto, un análisis ABC de masa promedio (kg), los resultados

del modelo P y las áreas disponibles en cada almacén; que permitieron la elaboración de nuevos planos de almacenes.

Finalmente, se realizó la selección de un sistema ERP [23] mediante tres etapas, de búsqueda de candidatos de selección, definición de los criterios de evaluación y la evaluación del sistema que mejor se adaptaba a las necesidades de la empresa.

Análisis económico financiero de la propuesta trazada. Para el análisis económico se calcularon los indicadores VAN, TIR, Beneficio Costo y PRI [24], referentes a los ingresos, costos e inversiones de cada propuesta de mejora elaborada, utilizando el software Microsoft Excel.

Resultados y discusión

Diagnóstico del sistema actual de su gestión de inventarios de la empresa.

Descripción General de la empresa

La empresa desempeña sus labores en la región Lambayeque, en un sector del mercado mayorista Moshoqueque; esta cuenta con cuatro (04) almacenes y un punto de venta, destinados al almacenamiento de los inventarios.

Para transportar los artículos se emplean una moto carguera, con capacidad de carga útil de 500 kg, y una carretilla manual, dependiendo del volumen de artículos a despachar y las distancias de transporte, ya sea entre las bodegas, o hacia las ubicaciones indicadas por los clientes para el despacho.

Actualmente, la empresa no cuenta con una estructura organizacional constituida, debido a que no posee un recurso humano muy amplio, de manera que, los dueños se ven forzados a desempeñar las labores de adquisición y ventas; mientras que, los puntos contables son administrados por un contador externo; y las actividades de almacenamiento, carga, control y transporte de inventarios son desempeñadas por tres (03) despachadores.

La empresa, debido al rubro en el que opera, comercializa una nutrida variedad de productos, compuesta por 485 artículos (Anexo 1) que no se encuentran debidamente clasificados, pero que se pueden agrupar en 46 grupos por sus características, como se aprecia en Anexo 28.

Asimismo, mediante la comercialización de estos productos, los ingresos mensuales entre el periodo marzo 2020 y marzo 2021, han representado un total de S/15 668 961,79 (Anexo 3)

Descripción de los procesos actuales de la gestión de inventarios

En la empresa diariamente se llevan a cabo tres procesos principales, los cuales fueron descritos y graficados en diagramas de flujo, mediante la información proporcionada en una entrevista realizada al gerente (Anexo 2).

- Proceso de Adquisición

Este proceso busca el abastecimiento de productos de la empresa, con el fin de lograr ofrecer satisfactoriamente las necesidades y demandas de los clientes. Inicia cuando uno de los trabajadores, por medio de la observación, informa a la gerencia que un producto está por terminarse o se ha agotado, esto hace que la encargada comercial se contacte con alguno de los proveedores para poder reponer el inventario faltante, bajo estimaciones. Las cotizaciones se evalúan según la disponibilidad de producto y los precios, hasta confirmar la mejor oferta de compra. Finalmente, una vez el proveedor hace envío de los artículos a alguno de los almacenes de la empresa, son recibidos por los trabajadores (Anexo 4).

- Proceso de Almacenamiento

El proceso de almacenamiento inicia una vez el pedido llega a alguna de las bodegas, ante esto, los operarios lo reciben, lo cuentan y constatan las cantidades con lo establecido en la boleta/factura. En caso el lote de productos cumpla con las verificaciones, es ingresado, almacenado y distribuido entre las bodegas, según la disponibilidad de espacio, y criterios acordados entre los trabajadores como tamaño, peso y calidad del artículo; de lo contrario, de no estar conforme con las características o cantidades acordadas, se hace el reclamo ante el proveedor, o de ser el caso, se le demandan las cantidades faltantes (Anexo 5).

- Proceso de ventas y despacho

Este proceso inicia cuando un cliente se acerca a la empresa para realizar una consulta sobre la disponibilidad de un producto, a lo cual, la encargada le proporciona el precio. En caso de que el cliente prosiga con su deseo de compra, la encargada revisa la disponibilidad del pedido por medio de la observación y su memoria, de no encontrar el artículo pregunta a los trabajadores de los almacenes sobre la disponibilidad de las cantidades demandadas; a lo cual, de haber, se realiza el traslado y/o despacho a la ubicación que el cliente especifique (generalmente en tienda); de lo contrario, uno de los trabajadores se ve forzado a ir a algún proveedor cercado para hacer el requerimiento de los productos demandados que serán entregado al cliente previo pago (Anexo 6)

Distribución de las bodegas

Tal como se mencionó previamente, la empresa cuenta con cuatro almacenes y un punto de venta, en los que los productos se encuentran distribuidos y apilados en diversos conjuntos de rumas. El punto de venta (Anexo 7) cuenta con un área de 20,25 m²; por su parte, el almacén A (Anexo 9) tiene un área de 70,5 m², el almacén B (Anexo 10) cuenta con 65,72 m², el almacén C (Anexo 11) posee 65,91 m² y el almacén Tb (Anexo 8) 37,48 m², englobando un área total de 259,86 m² destinados al almacenamiento de los inventarios.

Identificación de problemas

Durante el desarrollo del diagnóstico se identificaron diversos problemas que repercuten directamente con su económica, a través de distintos sobrecostos operativos (Figura 1)

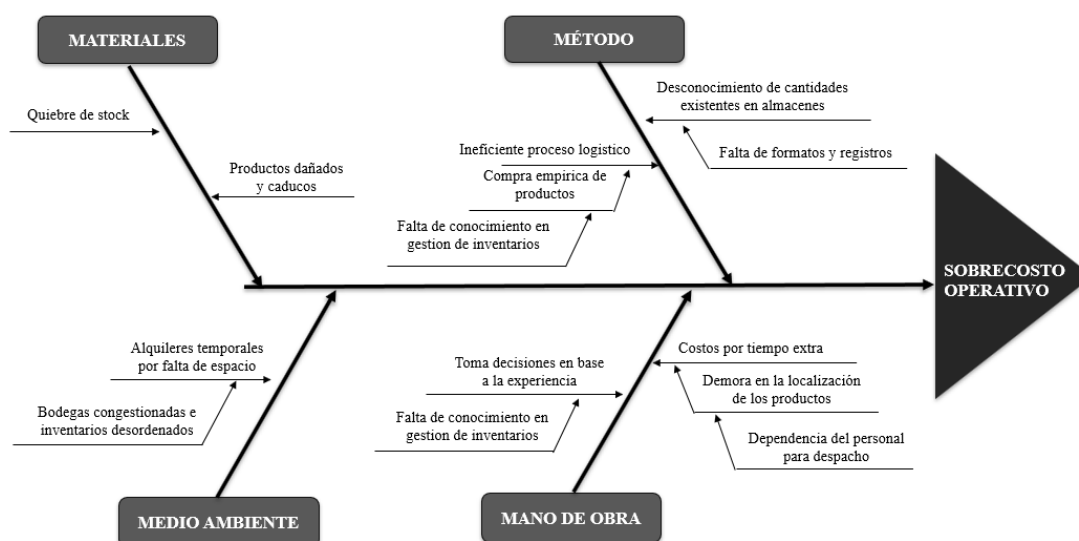


Figura 1 Diagrama de causa-efecto

Fuente: Elaboración Propia

- Ruptura de Stock

Con el fin de abastecer eficazmente la demanda de sus clientes, la empresa constantemente se ve forzada a realizar compras de emergencia, por ruptura de stock (RS), debido a las cantidades faltantes de productos, generalmente a un costo superior al costo normal de compra.

El cálculo monetario de la ruptura de stock total (CRST) se determinó multiplicando la cantidad faltante de mercadería adquirida para cumplir eficazmente con las ventas, a un costo de emergencia promedio superior (CAE) en mucho de los productos; del cual en el último año represento un total de S/3 323 315,66, tal como se aprecia en el Anexo 1.

Del mismo modo, para calcular los sobrecostos en las compras realizadas para cubrir con los quiebres de stock (SC QS), se multiplicaron las cantidades de quiebre de stock de cada artículo, por la diferencia entre el costo agregado de emergencia (CAE) y el costo unitario de compra (CuC), de lo cual se resultó un total de S/241 242,40.

Sin embargo, para determinar las pérdidas generadas por las rupturas de stock (Perdidas RS) que se dan cuando los costos de emergencia son mayores a los precios acordados por cada artículo, fue necesario multiplicar las cantidades de quiebre de stock de cada artículo, por la diferencia entre el costo agregado de emergencia (CAE) y el precio unitario de venta (PV), resultando un total de S/112 984,89. Con lo cual, se determinó que el % ruptura de stock respecto a los ingresos sería de 0,72%.

$$\% \text{ RS / Ingresos} = \frac{\text{Perdidas}}{\text{Ingresos}} \times 100 = \frac{\text{S/ 112 984,89}}{\text{S/ 15 668 961,79}} \times 100 = 0,72\%$$

- Productos caducos y dañados

La alta congestión y la falta de herramientas y/o estructuras, que permitan una correcta preservación de los productos, ha propiciado que muchos empaques regularmente se vean afectados o dañados por movimientos fuertes, pesos por sobre apilado o caídas, resultando en pérdidas monetarias de hasta S/40 400,50 (Anexo 12). Por lo que, el % de productos caducos y dañados respecto a los ingresos sería de 0,26%.

$$\% \text{ caducos y dañados / Ingresos} = \frac{\text{Pérdidas}}{\text{Ingresos}} \times 100 = \frac{\text{S/ 40 400,50}}{\text{S/ 15 668 961,79}} \times 100 = 0,26\%$$

- Almacenes congestionados e inventarios desordenados

Además, dentro de los almacenes de la empresa, los inventarios experimentan desorden y abarrotamiento, que genera un incorrecto desplazamiento, desarrollo de las labores del personal, y demoras en la localización de los productos; y afectan las entregas, tal como se aprecia en las imágenes del Anexo 15.

- Alquileres temporales por falta de espacio

Este punto es originado principalmente por la acumulación de mercancías, que en conjunto al estado de desorden en el que se encuentran, fuerzan a la empresa a alquilar nuevos almacenes de manera temporal, a la espera de un espacio dentro de alguna de sus propiedades.

En el periodo estudiado se apreció un sobre costo total de S/ 4 500,00 extra, destinados al pago de nuevos alquileres temporales (Anexo 12); sin embargo, el costo normal destinado al pago de alquileres resulta un total de S/ 45 600,00 (Anexo 13); por lo que, se aprecia un sobre costo del 9,87% a los costos de alquileres. Mientras que el % de costos de alquileres temporales respecto a los ingresos es de 0,03%.

$$\% \text{ Alquileres temporales / Ingresos} = \frac{\text{Pérdidas}}{\text{Ingresos}} \times 100 = \frac{\text{S/ 4 500,00}}{\text{S/ 15 668 961,79}} \times 100 = 0,03\%$$

- Dependencia del personal para despacho

Debido a la falta de formatos y registros, la empresa experimenta una constante dependencia hacia sus operarios, debido a que son ellos los que conocen la distribución y localización de los productos en las diversas bodegas, por este motivo, la falta o demora de alguno u olvido de las localizaciones, repercute generando mayor trabajo y un incremento en los costos para el pago del personal por las horas extras necesarias para culminar adecuadamente con sus labores.

- Costos por tiempo extra

Del mismo modo, debido al desconocimiento de las cantidades de inventario habido en los almacenes, y el estado de desorden en la que regularmente se encuentran, el pago a la nómina de trabajadores se ve afectada debido a que dificulta el correcto desarrollo de sus actividades de almacenamiento y despacho.

El pago normal destinado al personal operativo resulta ser de S/ 39 000,00 (Anexo 13); no obstante, debido a la falta de tiempo para que los trabajadores culminen sus labores, se desembolsa un pago adicional de S/ 10,00 diarios para cada operario, resultando en un sobre costo de S/4 680,00 (Anexo 12). Con ello, el % de costos por tiempo extra respecto a los ingresos resulto 0,03%.

$$\% \text{ Tiempo extra / Ingresos} = \frac{\text{Perdidas}}{\text{Ingresos}} \times 100 = \frac{\text{S/4 680,00}}{\text{S/15 668 961,79}} \times 100 = 0,03\%$$

- Falta de conocimiento en gestión de inventarios

También, se determinó que actualmente los trabajadores no se encuentran debidamente instruidos en puntos relacionados con el control y la gestión de inventarios, debido a los niveles de estudios máximos que todos presentan (secundarios); ocasionando que regularmente se vean forzados a tomar decisiones en base a sus presentimientos o suposiciones con alto grado de incertidumbre, bajo su experiencia en el rubro y sin un respaldado de carácter técnico.

- Falta de formatos y registros

La poca utilización de registros y formatos durante los procesos internos obliga al gerente a tener mayor dependencia de su personal operativo, para poder desarrollar normalmente las labores de recepción, almacenamiento y despacho de los productos. Así mismo, es importante mencionar que esta deficiencia se ve reflejado en el desconocimiento sobre las pérdidas por robos, prestamos no devueltos, equivocaciones durante el despacho, etc.

- Ineficiente proceso logístico

Según lo descrito anteriormente y la encuesta realizada (Anexo 2), se aprecia que el proceso logístico se ha venido realizando de manera empírica, y sin una adecuada planificación en las compras, ocasionando que usualmente se tienda a pedir productos con existencias en almacén, o en un momento no idóneo; así como, con un proceso de almacenamiento no controlado que incrementa los costos operativos y repercute en los beneficios de la empresa.

Los costos de gestión de inventarios están conformados por los costos de almacenamiento, de pedido y de ruptura de stock. De lo cual, los costos de almacenamiento abarcan aquellos gastos empleados en la operación del almacén, como los que se detallan en el Anexo 16.

Así pues, de manera conglomerada los costos operativos destinados para la gestión de inventarios de la empresa en el último año han sido de S/324 975,39; por lo que, el % Costos de gestión de inventarios representaría el 2,07% de los ingresos.

$$\% \text{ Costos gestión de inventarios / Ingresos} = \frac{\text{S/ 324 975,39}}{\text{S/ 15 668 961,79}} \times 100 = 2,07\%$$

Mientras que, los costos operativos totales, han resultado ser S/15 347 541,02 (Anexo 16), mediante la suma de los costos de gestión y los de adquisición; de manera que, el % de Costos operativos respecto a los ingresos fue 97,95%, y la eficiencia económica resultante fue 1,021.

$$\% \text{ Costos Operativos / Ingresos} = \frac{S/15\,347\,541,02}{S/15\,668\,961,79} \times 100 = 97,95\%$$

$$\text{Eficiencia económica} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}} = \frac{S/15\,668\,961,79}{S/15\,347\,541,02} = 1,021$$

Tabla 2 Resumen de indicadores y pérdidas económicas

PROBLEMA	INDICADORES ACTUALES	PERDIDA ECONÓMICA ANUAL
	Eficiencia económica	1,021
	Costos operativos respecto a los ingresos	97,95%
	% Costos de gestión de inventarios respecto a los ingresos	2,07%
Sobrecostos Operativos	% Ruptura de Stock respecto a los ingresos	S/112 984,89
	% Productos caducos y dañados respecto a los ingresos	S/40 400,50
	% Costos alquileres temporales respecto a los ingresos	S/4 500,00
	% Costos por tiempo extra respecto a los ingresos	S/4 680,00

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de modelo de gestión de inventarios adecuado para la empresa

Para la resolución de la problemática relacionada a los sobrecostos operativos se plantearon propuestas de solución a las causas raíz, tal como se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3 Resumen de causas y propuestas de solución

CAUSAS RAIZ	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Ruptura de Stock	Modelo de gestión de inventarios
Falta de conocimiento en gestión de inventarios	
Almacenes congestionados e inventarios desordenados	Mejora de reordenamiento de los almacenes
Productos caducos y dañados	
Falta de formatos y registros	Selección de un sistema ERP
Dependencia del personal para despacho	

Fuente: Elaboración Propia

Mejora 1: Propuesta de modelo de gestión de inventarios

Previo a la aplicación del modelo de inventario se realizó un análisis comparativo (método de factores ponderados) para determinar el sistema de inventario más adecuado, que pueda garantizar la disponibilidad de los artículos durante todo el año.

Los modelos comparados en el Anexo 17, son el modelo de cantidad de pedido fijo, el modelo de periodo fijo y el modelo de precios descontados. Para ello, se analizó el

cumplimiento de parámetros como la demanda (variable según los registros), el periodo de revisión, la toma de registros de inventarios, los tiempos de espera conocidos (lead time) y los descuentos generados por los volúmenes de compra, según lo tratado por Chase, Jacobs y Aquilano. [8]

La valorización de los factores (Anexo 18) compara los parámetros bajo su grado de importancia; para calificar los modelos, según el cumplimiento de cada parámetro; donde al cumplimiento se le asignó una calificación de 3, caso contrario la calificación fue de 1, tal como se aprecia en la Tabla 4. Con ello, se determinó que el modelo más adecuado para las características de la empresa sería el modelo de periodo fijo (Modelo P), tras haber obtenido la mayor calificación (2,8) entre los modelos comparados.

Tabla 4 Matriz de factores ponderados de Modelos de inventario

Factores	%	Modelo Q de Pedido Fijo (MODELO Q)		Modelo de Periodo Fijo (MODELO P)		Modelos de Precios Descontados	
		Calif.	Punt	Calif.	Punt	Calif.	Punt
Demanda Variable	40%	0,4	3	1,2	3	0,4	1
Periodo de revisión periódica	30%	0,3	1	0,9	3	0,9	3
Toma de registros periódicos	10%	0,1	1	0,3	3	0,3	3
Tiempo de espera constante	10%	0,3	3	0,3	3	0,3	3
Descuentos por volumen	10%	0,1	1	0,1	1	0,3	3
TOTAL		1,2	9	2,8	13	2,2	13

Fuente: Elaboración Propia

Clasificación ABC

Asimismo, se elaboró un primer análisis ABC compuesto, de los productos comercializados durante el periodo marzo 2020-2021 (Anexo 1), que tuvo como criterios de análisis los ingresos generados y las pérdidas por ruptura de stock, en relaciones de 70-30% respectivamente (grado de importancia asignado durante la entrevista).

Tabla 5 Resumen de la clasificación ABC 1 de los productos

Clasificación	Cantidad de productos	Participación cantidad	% Clasificación
A	69	14,23%	79,76%
B	127	26,19%	15,20%
C	289	59,59%	5,04%
Total	485	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados de la clasificación ABC 1 (Tabla 5), se proyectó la política de revisión a emplear, que permita un conteo frecuente de los artículos A, y más esporádico para los B y C, tal como lo indican Heizer y Render [21]; de manera que, los productos pertenecientes a la Clasificación A tengan un periodo de revisión de 7 días, los B cada 30 y los C cada 60 días.

Propuesta de modelo de periodo fijo (Modelo P)

Debido a la gran cantidad de productos analizados y clasificados como tipo A (69 productos), se determinó un muestreo por conveniencia de 7 ítems pertenecientes a esa clasificación (10%), en concordancia con la gerencia, para ser empleados en la aplicación del modelo de revisión periódica P, y poder definir las cantidades a solicitar y los stocks de seguridad.

- Elaboración de pronósticos de demanda

Las ventas históricas de los 7 productos evaluados desde marzo del 2020 (Anexo 19), fueron analizadas para identificar el comportamiento de su demanda, mediante gráficas de dispersión en Excel (Anexo 20), que contienen la línea de tendencia, su fórmula matemática y el coeficiente de determinación (R^2) de cada uno.

Con ello, se desarrollaron pronósticos de demanda, mediante métodos cuantitativos de modelos causales y de series de tiempo, como el modelo de regresión lineal, suavizamiento exponencial simple, suavizamiento exponencial doble, modelo de Holt y el modelo de Winters. Con el fin de determinar el más adecuado para cada producto, se emplearon medidas de error para el control de pronósticos como el menor error promedio o desviación absoluta de la media (MAD), el coeficiente de variabilidad (CV) y la señal de rastreo (TS), empleando software Excel.

Asimismo, para determinar el grado de aceptación del modelo causal, se tuvo en consideración los resultados de los coeficientes de determinación (Anexo 21), según lo indica Heyser (deseables mayores a 0,7) [21].

Los resultados de la comparación de modelos matemáticos (Anexo 22) establecieron que cinco artículos responden con una menor desviación absoluta de la media (MAD) al uso del modelo de regresión lineal; mientras que, dos productos, empleando el modelo de suavizamiento exponencial simple.

Tabla 6 Resumen comparación de modelos de pronósticos

MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	Desviación absoluta de la media (MAD)						
	Producto A1	Producto A2	Producto A3	Producto A4	Producto A5	Producto A6	Producto A7
Regresión Lineal	18,06	487,28	216,83	118,94	110,44	106,72	112,06
Suavizamiento Exponencial Simple	16,49	595,48	214,80	134,90	126,75	127,58	127,87
Suavizamiento Exponencial Doble	19,09	663,09	228,22	146,27	135,08	142,03	134,50
Modelo de dos parámetros de HOLT	18,21	667,70	226,80	153,87	134,84	136,42	134,50
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	17,16	618,95	215,48	142,73	133,51	130,27	135,74

Fuente: Elaboración Propia

- Modelo de regresión lineal

La Ecuación 5 determina el comportamiento de la demanda para el año siguiente a la investigación, reemplazando los valores de a y b con los resultados obtenidos para cada variable; de manera que, en el Anexo 23 se pueden observar los pronósticos para cada uno de los productos calculados.

- Modelo de suavizamiento exponencial simple.

Su comportamiento está dado por el periodo pronosticado siguiente a la cantidad de periodos analizados (19), el cual mantiene un valor constante para los siguientes periodos. Para encontrar el factor de suavizamiento de datos (alfa) se buscó determinar el menor valor MAD (optimo), empleando la herramienta Solver en Excel. La aplicación del modelo en los productos seleccionados se puede apreciar en el Anexo 24.

A continuación, en la Tabla 7 se muestra el resumen de los pronósticos de demanda, durante septiembre 2021 – agosto 2022, que serán empleados para la aplicación del modelo P.

Tabla 7 Resumen de pronósticos de demanda

Mes pronostico	X	Producto A1	Producto A2	Producto A3	Producto A4	Producto A5	Producto A6	Producto A7
Set-21	19	115	1987	659	566	438	783	508
Oct-21	20	115	2035	659	577	445	797	516
Nov-21	21	115	2082	659	587	453	812	524
Dic-21	22	115	2130	659	598	461	826	531
Ene-22	23	115	2178	659	609	469	841	539
Feb-22	24	115	2226	659	620	477	855	547
Mar-22	25	115	2273	659	631	485	870	554
Abr-22	26	115	2321	659	641	493	884	562
May-22	27	115	2369	659	652	501	899	570
Jun-22	28	115	2417	659	663	509	913	577
Jul-22	29	115	2464	659	674	517	928	585
Ago-22	30	115	2512	659	685	524	942	593
D Total		1383	26994	7905	7503	5772	10350	6606

Fuente: Elaboración Propia

- Parámetros del modelo P

La determinación de los parámetros del modelo P, estuvo dada por las proyecciones de la demanda diaria promedio (d), calculada a partir de la demanda anual pronosticada entre el número de días operativos (312); así como, por la desviación estándar diaria (σ), calculada en la proyección anual, dividiéndola entre los 24 días operativos por mes; el periodo de revisión (T) acordado de 7 días; y el tiempo de llegada (lead time = L) brindado por la empresa, que varía según el proveedor de cada producto.

Para otras consideraciones como el nivel de servicio esperado, se trabajó según lo expuesto por Mendoza, Guerra y Sánchez [25], donde indican que el % más adecuado para el tipo de empresa sería de 95%; y el valor Z de desviación estándar para la probabilidad del nivel de servicio, se obtuvo a partir de la tabla de distribución normal estándar acumulada (Anexo 25).

Los cálculos del SS y las cantidades a solicitar, obtenidos mediante la aplicación del modelo P en los 7 productos seleccionados, se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8 Resumen de aplicación del modelo P

Parámetro	Símbolo	P. A1	P. A2	P. A3	P. A4	P. A5	P. A6	P. A7
Demanda diaria promedio	d	5	87	26	25	19	34	22
Desviación estándar diaria promedio del producto	σ	1	26	11	6	6	6	6
Periodo de revisión	T	7	7	7	7	7	7	7
Tiempo de llegada	L	5	5	2	2	2	2	2
Inventario Actual	I	0	0	0	0	0	0	0
Nivel de seguridad	N	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Probabilidad para el nivel de servicio	Z	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Desviación estándar durante periodo T	$\sigma (T+L)$	3,46	90,07	33,00	18	18	18,00	18
Stock de Seguridad (SS)	$Z^* \sigma(T+L)$	6	149	55	30	30	30	30
Cantidad a solicitar del producto	Q	66	1193	289	255	201	336	228

Fuente: Elaboración Propia

- Encargado de propuesta de mejora

Debido a la falta de conocimiento de los trabajadores en temas de gestión de inventarios, se ha considerado la contratación de un nuevo trabajador (ingeniero) que asuma el puesto de encargado de almacén y reaprovisionamiento, en el desarrollo de las propuestas trazadas; debido principalmente a que, según lo conversado con la gerencia, optar por la capacitación del personal para asumir este rol, representaría una fuerte inversión de tiempo y económica. Por lo cual, se han asignado y delimitado sus responsabilidades bajo un perfil de puesto (Anexo 26).

Sin embargo, con el objetivo de instruir a los trabajadores con conocimientos técnicos en gestión de inventarios; y validar las decisiones del ingeniero encargado durante la ejecución de las propuestas, se ha considerado conveniente la capacitación de algunos empleados en diversos temas dictados por el instituto SENATI [26], a través de un plan detallado en el Anexo 27.

Mejora 2: Propuesta de mejora del reordenamiento de los almacenes

El desarrollo del reordenamiento de los almacenes está basado en la utilización de pallets de 1,20 x 1,00 x 0,145 metros para el almacenamiento de los productos, empleando las cantidades Q obtenidas con la aplicación del modelo P y las áreas disponibles para el almacenamiento; con el fin de controlar las ubicaciones y reducir drásticamente los productos dañados.

La distribución de las ubicaciones de los productos de la organización empleó los resultados del análisis ABC 1 (Anexo 1) y del análisis ABC 2 de masa promedio (kg) de los grupos de productos establecidos en la investigación (Anexo 28).

Tabla 9 Resultados de cantidades de los análisis ABC 1 y 2

Clasificación	Cantidad	Cantidad Grupos
	Productos ABC 1	ABC 2
A	69	23
B	127	13
C	289	10
Total	485	46

Fuente: Elaboración Propia

Los productos designados para ser ubicados en la tienda A, son los pertenecientes a la clasificación A del ABC 1, debido a que son aquellos que mayores ingresos representan para la empresa y requieren de mayor cercanía al punto de venta para su despacho, sin embargo, debido a que este ambiente presenta un dimensionamiento reducido, las cantidades designadas estarán dadas por la demanda diaria calculada para cada producto. Por lo cual, el total de pallets a ubicarse será de hasta 8, considerando un espacio de 70 cm para el ingreso y desplazamiento de los despachadores, tal como se aprecia en el Anexo 29.

En el caso del almacén B, debido a que se encuentra conectado por una única escalera en un segundo nivel, los productos más adecuados para ser ubicados en él son los 13 grupos pertenecientes a la clasificación B del ABC 2, debido a que son artículos que no representa un sobreesfuerzo durante su manipulación, ya que su masa promedio ronda los 7,2 y 3,3 Kg por cada caja. En el Anexo 32 se aprecia que el total de pallets a emplearse en este almacén será de hasta 29, considerando pasillos de 95 cm para el desplazamiento de los despachadores.

Asimismo, para el almacén C, debido a que se encuentra en un primer piso, los productos designados para ser ubicados son los pertenecientes a la clasificación A del ABC 2, debido a que son los productos más pesados, que requieren de un mayor esfuerzo en su manipulación, caso que generaría inconvenientes de tratarse de un almacén ubicado en un piso superior. En este caso, como se muestra en el Anexo 33, el total de pallets sería de hasta 31, considerando un pasillo principal de 1,5 metros y pasillos secundarios de 58 cm, para una mejor movilización.

Por su parte, para el almacén TB, los artículos designados son los pertenecientes a la clasificación A del ABC 2, que no hayan podido ser ubicados por falta de espacio en el almacén C, y que pertenezcan a la clasificación B y C del análisis ABC 1. La cantidad total de pallets en este almacén sería de hasta 13, ubicados como se aprecia en el Anexo 30.

Finalmente, en el almacén A, por tratarse del que mayor dificultad de almacenamiento presenta, debido a que para su utilización requiere de previa coordinación con los inquilinos, y que está ubicado en un segundo nivel, los artículos designados son los 10 grupos pertenecientes

a la clasificación C del análisis ABC 2 (mercancía liviana de 1 a 3,1 kg). El total de pallets a ser ubicados en este almacén sería de hasta 29, separados por pasillos de 1 metro para el desplazamiento de los despachadores, tal como se aprecia en el Anexo 31.

Por lo cual, la implementación de la mejora requiere de la adquisición de 110 pallets, que permitan el apilado óptimo de los productos, empleando las dimensiones y el peso de las cajas y paquetes con los artículos seleccionados (descritos en el Anexo 35).

Con ello, se logró calcular el total de paquetes optimo, que pueden ser colocados en cada pallet, empleando la herramienta Solver de Excel (tal como se ejemplifica en el Anexo 34); y a su vez, determinar el total de pallets que van a ser utilizados por cada producto (Anexo 36).

Tabla 10 Resumen de cantidades de pallets y cajas

Productos	Q (Modelo P)	Espacio utilizado (m3)	Numero cajas/pallet	Cantidad de Pallets/ producto
A1	66	10,407	16	5
A2	1193	12,126	149	8
A3	289	7,627	93	3
A4	255	5,177	112	3
A5	201	3,073	129	2
A6	336	3,024	294	2
A7	228	8,915	64	4
Total	2568			27

Fuente: Elaboración Propia

Mejora 3: Propuesta de selección de un sistema ERP

La elección de un ERP busca determinar la propuesta que mejor se amolde a los distintos criterios de selección y a los requerimientos (necesidades) de la empresa.

- Propuestas de selección ERP

En el mercado de ERP existe una basta variedad de tipos y modelos con características generales o específicas para cada sector comercial, sin embargo, para cumplir con los intereses de la investigación se ha recopilado información referente a los siguientes sistemas:

ERP OSA (Anexo 37) es un sistema de gestión empresarial desarrollado bajo una estructura de plataforma web, que le permite no requerir de servidores propios para su funcionamiento, lo cual, hace que sus costos sean notablemente menores que los ERP de escritorio. Asimismo, su aplicación está construida bajo tres módulos (Compras, Almacén, y Tesorería).

Odoo (Anexo 38) es un ERP de código abierto que cubre las necesidades de diversas áreas dentro de una organización con módulos de contabilidad y Finanzas, ventas, RRHH, compras, proyectos, almacenes, entre otras. Su funcionamiento es integrado y fluido dentro de la misma plataforma, distribuido a través de módulos que permite añadir o eliminar funcionalidades bajo una misma interfaz. Esto le ha permitido contar con más de 2 millones de usuarios a nivel mundial, volviéndolo uno de los favoritos para las pequeñas y medianas empresas.

Cloud Gestion (Anexo 39) es un ERP de gestión y facturación en la nube, que permite administrar con facilidad y rapidez todo tipo de organización. Es ampliamente utilizado en empresas comercializadoras y de distribución, constructoras, de mantenimiento, entre otras.

Microsoft Business Central Essentials (Anexo 40) es un sistema de gestión empresarial (ERP) desarrollado por la empresa Microsoft para pymes, que ofrece una diversa variedad de herramientas, que buscan ser la mejor solución de gestión empresarial con módulos como administración financiera, ventas y marketing, compras y pagos, inventarios, planificación del suministro, administración de almacenes, entre otros.

- Criterios de evaluación

Para la evaluación y selección de un sistema de gestión empresarial (ERP) es necesario contar con una relación de criterios de comparación, estos han sido elaborados teniendo como base los expuesto por Chiesa [23], bajo ciertas modificaciones para permitir un mejor ajuste con las características y necesidades de la empresa estudiada.

En cada aspecto se ha determinado la ponderación de cada criterio según su impacto dentro del grupo, sin embargo, debido a que la relación de criterios se ajustó a las necesidades de la empresa, los pesos relativos son calculados utilizando matrices de ponderación, teniendo en consideración que la suma de las valorizaciones ha de ser igual a 100%.

- A. Aspectos funcionales (Anexo 41): Son todos aquellos criterios relacionados con las funciones y procesos que cumple el sistema. Su valor de ponderación es de 50% debido a que son las de mayor interés para la organización.
- B. Aspectos técnicos (Anexo 42): Son aquellos criterios que tienen relación con las necesidades de software, hardware y equipamiento técnico para la utilización del sistema. Su valor de ponderación es 15%, debido a que son criterios de menor importancia para la implementación del sistema.
- C. Aspectos económicos (Anexo 43): Son los criterios relacionados con los costos de licencias, servicios de mantenimiento e implementación. Su valor de ponderación es 35%, ya que, son criterios de interés que se buscará reducir lo más posible.

- Evaluación de los candidatos

Para esta etapa, los candidatos son sometidos a la evaluación de los aspectos anteriormente tratados, el peso de calificación de los softwares para cada criterio irá de 1 a 4, siendo 1=Malo, 2=Regular, 3=Bueno, 4=Muy Bueno. Luego, para calcular el resultado de cada columna (software ERP), se multiplica el peso obtenido en la matriz de ponderación de cada criterio por el peso de cada software, y se suman todas calificaciones por cada aspecto.

Este proceso se repite con los 3 grupos de criterios, y los totales se multiplican por el valor de ponderación total previamente asignado, los cuales será sumados para obtener los resultados de la evaluación.

Asp.	Criterios	Valor	OSA-ERP Logístico		Odoo (OpenERP)		Cloudestion		Microsoft Business Central Essentials	
			Peso	Calific	Peso	Calific	Peso	Calific	Peso	Calific
FUNCIONALES	Facilidad de parametrización a	20,00	4	80	4	80	4	80	4	80
	Facilidad para hacer desarrollos propios b	7,50	3	22,5	4	30	3	22,5	2	15
	Herramientas de reportes c	2,50	3	7,5	4	10	4	10	4	10
	Escalabilidad d	10,00	4	40	3	30	3	30	4	40
	Gestión de compra y aprovisionamiento e	17,50	3	52,5	4	70	3	52,5	4	70
	Gestión de almacén f	20,00	4	80	4	80	4	80	4	80
	Gestión de ventas g	15,00	4	60	4	60	4	60	4	60
	Gestión financiera y contabilidad h	5,00	3	15	4	20	2	10	4	20
	Gestión de proyectos y planeación i	2,50	2	5	2	5	2	5	4	10
	TOTAL			362,5		385		350		385
Ponderación del grupo		50%	181,25		192,5		175		192,5	
TÉCNICOS	Adaptabilidad j	10,00	3	30,00	4	40,00	4	40,00	4	40,00
	Distintos ambientes k	23,33	4	93,33	4	93,33	4	93,33	4	93,33
	Multiplataforma l	10,00	3	30,00	4	40,00	3	30,00	4	40,00
	Instalación remota m	20,00	4	80,00	4	80,00	4	80,00	4	80,00
	Seguridad n	16,67	4	66,67	4	66,67	4	66,67	4	66,67
	Backup o	10,00	3	30,00	4	40,00	3	30,00	4	40,00
	Actualizable p	6,67	4	26,67	2	13,33	3	20,00	4	26,67
	Documentación de Ayuda q	3,33	4	13,33	3	10,00	3	10,00	2	6,67
	TOTAL			136,67		130,00		126,67		140,00
Ponderación del grupo		15%	20,5		19,5		19		21	
ECONÓMICO	Coste de las licencias r	14,29	4	57,14	4	57,14	3	42,86	3	42,86
	Coste de operación s	28,57	4	114,29	4	114,29	2	57,14	3	85,71
	Método de precio t	42,86	2	85,71	4	171,43	3	128,57	3	128,57
	Costo por actualizaciones u	14,29	4	57,14	2	28,57	3	42,86	4	57,14
	TOTAL			314,29		371,43		271,43		314,29
Ponderación del grupo		35%	110,00		130,00		95,00		110,00	
PUNTAJE TOTAL			311,75		342,00		289,00		323,50	

Figura 2 Matriz de evaluación de alternativas de ERP

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos en la Figura 2 dictaminan que el sistema más adecuado a los requerimientos de la empresa es Odo (OpenERP) con un total de 342 puntos, debido a la gran cantidad de módulos que permitirían aumentar su funcionalidad y conseguir una mayor adaptación a las necesidades de la empresa, en conjunto con la exoneración del pago de licencias por tratarse de un sistema de libre acceso. Para lo cual, se requerirá de la contratación de un ingeniero de software que desarrolle su implementación bajo un periodo estimado de 3 meses y la adquisición del hardware mencionado en el Anexo 45.

Además, cabe destacar que, los demás candidatos pese a ofrecer características similares, ciertos aspectos como la adaptabilidad de los módulos o el pago de licencias los pone en desventaja frente al sistema ganador.

Nuevos Indicadores

En la Tabla 11 se resumen las comparaciones de los indicadores mediante las mejoras económica obtenidas con las propuestas trazadas y descritas a continuación.

Tabla 11 Resumen comparativo de indicadores

INDICADORES	PREVIO PROPUESTA		POST PROPUESTA		VARIACIÓN	
Eficiencia económica	1,021		1,048		Incrementa 2,86%	
Costos operativos respecto a los ingresos	97,95%		95,45%		Disminuye 2,78%	S/392 114,50
% Costos de gestión de inventarios respecto a las ventas	2,07%		1,49%		Disminuye 38,64%	S/91 663,18
% Ruptura de Stock respecto a los ingresos	0,72%	S/112 984,89	0,29%	S/45 193,96	Disminuye 60,00%	S/67 790,93
% Productos caducos y dañados respecto a los ingresos	0,26%	S/40 400,50	0,13%	S/20 200,25	Disminuye 50,00%	S/20 200,25
% Costos alquileres temporales respecto a los ingresos	0,03%	S/4 500,00	0,02%	S/2 700,00	Disminuye 40,00%	S/1 800,00
% Costos por tiempo extra respecto a los ingresos	0,03%	S/4 680,00	0,02%	S/2 808,00	Disminuye 40,00%	S/1 872,00

Fuente: Elaboración Propia

- % ruptura de stock respecto a los ingresos

De acuerdo con los resultados de las investigaciones de Garzón [27] y Bonett y Silva [18], aplicando un modelo de gestión de inventario se lograría disminuir en un 94,53% y 93% respectivamente, el desabastecimiento (ruptura de stock), sin embargo, se ha proyectado un escenario moderado de mejora de hasta 60%, significando un ahorro de S/67 790,93.

- % Costos por tiempo extra respecto a los ingresos

Coaguilla y Espinoza [17], indican que con la aplicación de un sistema ERP, los tiempos de los procesos pueden ser reducidos un 40%, debido a que los operarios tienen un mejor control del inventario; por lo que, la mejora reflejaría un ahorro de S/1 872,00 en los costos operativos.

- % Productos caducos y dañados respecto a los ingresos

Por su parte, Bonett y Silva [18], en su investigación demuestran que a través de la mejora en la gestión de los inventarios se ha logrado disminuir la cantidad de mermas (productos no aptos para venta) en un 67%; sin embargo, bajo escenarios pesimistas, la mejora lograría reducirlos en un 50%, significando un ahorro de S/20 200,25.

- % Costos alquileres temporales respecto a los ingresos

Asimismo, se ha proyectado una disminución de los alquileres temporales en un 40%, puesto que con el nuevo cálculo y distribución de los productos se podrán gestionar más adecuadamente y reducir las necesidades de mayores áreas de almacenamiento, reflejando un ahorro de S/1 800,00

- % Costos de gestión de inventarios respecto a los ingresos

Los nuevos costos de gestión de inventarios están dados por la suma de los nuevos costos de almacenamiento (S/156 678,25), pedir a proveedores (S/31 440,00), y roturas de stock (S/45 193,96), los cuales, se han visto reducidos, tal como se detalla en el Anexo 44, dando un costo total de gestión de inventarios de S/233 312,21, que representa el 1,49% de los ingresos.

- Costos operativos respecto a los ingresos

Vidal [28] en su investigación menciona que empleando un modelo de inventario con revisión periódica sería posible reducir en un 8,54% los costos de adquisición de inventario, no obstante, bajo el escenario pesimista de proyección que se está trabajando, se obtendría una meta de mejora del 2% de disminución de los costos de adquisición, de manera que, el nuevo costo operativo sería S/14 955 426,52 (95,45% de los ingresos).

- Eficiencia económica

El valor de la nueva eficiencia económica es de 1,048, debido principalmente a la disminución de los costos operativos que permitirían obtener 0,048 céntimos por cada sol invertido.

Análisis económico financiero de la propuesta trazada.

El análisis económico busca validar las propuestas de mejora, de acuerdo con sus ingresos, costos e inversiones, que permitieron evaluar económicamente la investigación utilizando indicadores de inversión.

En la Tabla 12, se muestra el resumen de los ingresos, costos e inversiones referentes a la implementación de cada propuesta trazada, donde el costo total será de S/ 64 521,60 y la inversión total S/ 31 367,30. Sin embargo, el detallado de los costos e inversiones del proyecto se puede apreciar en el Anexo 46.

Tabla 12 Resumen análisis económico

	Ingresos (Ahorro)	Costos	Inversiones
Propuesta 1	S/ 67 790,93	S/ 63 420,00	S/ 6 491,30
Propuesta 2	S/ 22 000,25	S/ 420,00	S/ 7 700,00
Propuesta 3	S/ 1 872,00	S/ 681,60	S/ 17 176,30
Total	S/ 91 663,18	S/ 64 521,60	S/ 31 367,60

Fuente: Elaboración Propia

Además, se realizó un flujo de caja (Tabla 13) bajo un escenario de tres años, basado en los ahorros generados con cada mejora trazada, y sus costos e inversiones respectivamente.

Tabla 13 Flujo de caja

ITEM	0 AÑO	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO
Ingresos				
Ahorro Mejora 1		S/ 67 790,93	S/ 67 790,93	S/ 67 790,93
Ahorro Mejora 2		S/ 22 000,25	S/ 22 000,25	S/ 22 000,25
Ahorro Mejora 3		S/ 1 872,00	S/ 1 872,00	S/ 1 872,00
Total Ingresos		S/ 91 663,18	S/ 91 663,18	S/ 91 663,18
Egresos				
Costos Mejora 1		S/ 63 420,00	S/ 66 559,29	S/ 69 853,97
Inversión Mejora 1	S/ 6 491,30			
Costos Mejora 2		S/ 420,00	S/ 440,79	S/ 462,61
Inversión Mejora 2	S/ 7 700,00			
Costos Mejora 3		S/ 681,60	S/ 715,34	S/ 750,75
Inversión Mejora 3	S/ 17 176,30			
Total Egresos	S/ 31 367,60	S/ 64 521,60	S/ 67 715,42	S/ 71 067,33
Saldo Bruto (antes de Impuesto)	-S/ 31 367,60	S/ 27 141,58	S/ 23 947,76	S/ 20 595,85
Impuesto a la renta		S/ 8 142,47	S/ 7 184,33	S/ 6 178,76
Saldo Final (Déficit / Superávit)	-S/ 31 367,60	S/ 18 999,11	S/ 16 763,43	S/ 14 417,10
Utilidad Acumulada	-S/ 31 367,60	-S/ 12 368,49	S/ 4 394,94	S/ 18 812,04
Valor Actualizado Neto (VAN)	S/13 184,21		Beneficio Costo	1,35
Tasa Interna de Retorno (TIR)	29,35%		TMAR	6,5%
Periodo Recuperación de Inversión (PRI)		1,65	(21 meses aprox.)	

Fuente: Elaboración Propia

En el año 0 se proyecta realizar el pago de las inversiones referentes a las mejoras, que consta de la compra de la computadora para el ingeniero encargado del almacén, los pallets, los implementos de hardware del sistema ERP y el salario del ingeniero de sistemas que se encargará de su implementación; mientras que los costos a partir del primer año, se verán incrementados anualmente, según la tasa de inflación de 4,95%, proporcionada por el Banco Central de Reserva del Perú [29]; sin embargo, las propuestas suponen ingresos u ahorros constantes en la medida que se implementen.

El indicador del valor actual neto (VAN) resulta ser S/13 184,21, en cuanto a un TMAR calculado empleando una tasa de inflación (Ti) de 4,95% y una tasa de riesgo país (Trp) de 1,48% [30], en la Ecuación 6, puesto que no se estimó un financiamiento, debido a que, la empresa tiene la capacidad de asumir la inversión.

$$\text{Ecuación 6} \quad \text{TMAR} = \text{Ti} + \text{Trp} + (\text{Ti})(\text{Trp})$$

El TIR obtenido indica que habrá un 29,35% de rentabilidad al realizar la inversión, siendo beneficioso debido a que es mayor al TMAR obtenido de 6,5%; mientras que el beneficio costo calculado sería de 1,35.

Finalmente, se determinó el periodo de recuperación de la inversión de 1,65, demostrando que aproximadamente en 21 meses se recuperarían los egresos del proyecto. En conclusión, el proyecto de mejora en la empresa comercializadora es viable económicamente, de acuerdo con los indicadores de inversión anteriormente tratados.

Discusión

Con el diagnóstico situacional de la empresa comercializadora, se logró apreciar que el actual manejo y gestión de los inventarios presenta deficiencias, debido al desconocimiento y desarrollo empírico de sus procesos de reaprovisionamiento, almacenamiento y comercialización, exponiéndola a sobreabastecimientos, quiebres de stock y sobrecostos que han generado afectaciones económicas con costos operativos de casi un 98%; esto concuerda con un informe presentado por la Cámara de Comercio y Producción de la Libertad [31], donde se expone que gran parte de las empresas peruanas han experimentado una ineficiente gestión de inventarios, debido principalmente a una equivocada o nula aplicación de modelos de inventarios, así como los casos de Alarcón [15], Bouma [19], Pastor y Javez [16] que se han visto afectados económicamente a través de sobrecostos logísticos y/u operativos.

Respecto a la propuesta de modelo de gestión de inventarios, se logró disminuir las rupturas de stock en un 60%, mediante la propuesta de un modelo de revisión periódica, utilizando como método de proyección de demanda los métodos de regresión lineal y atenuación exponencial

simple, al igual que, Bonett y Silva [18] que también consideraron este modelo de inventarios como el más adecuado para su empresa comercializadora, y basaron sus pronósticos en el comportamiento de los históricos y el valor MAD de los productos seleccionados. Con ello, determinaron una recuperación del 93,36% de los sobrecostos referentes a los desabastecimientos por rupturas de stock. Mientras tanto, en lo que respecta a la selección del sistema ERP, Coaguila y Espinoza [17] demostraron una reducción en los tiempos de los procesos debido a un mejor control de los operarios, de los productos en inventario, y de las interconexiones entre todas las áreas de la empresa, traduciéndose en un ahorro anual de S/15 652,89. De manera que, con las propuestas trazadas se logró reducir los costos operativos y de gestión de inventarios hasta 95,23% y 38,64% respecto los ingresos; mientras que Alarcón [15], mediante una serie de propuestas similares que adaptaban el modelo a su realidad, logró disminuir sus costos hasta un 94,65% y 35,19% respectivamente.

Respecto al análisis económico financiero, Alarcón [15] en su investigación obtuvo valores semejantes al presente proyecto, con una inversión de S/ 9 830, un TIR de 23%, un valor actual neto de S/ 5 255,69 y un costo beneficio de 1,77, que según su flujo de caja sería recuperado en el quinto mes. Otro caso similar es el de Pérez [32], quien con una inversión inicial de S/ 36 273,40, obtuvo un VAN de S/ 162 707 y un TIR de 159%, validando su proyecto con un costo beneficio de 12,16.

Conclusiones

Con la mejora de la gestión de inventarios en la empresa comercializadora, se redujeron los costos operativos en un 2,78%, de 97,95% a 95,45%, representando un ahorro de S/ 392 114,50.

Mediante el diagnóstico de la situación actual se concluye que existen distintas causas que generaban sobrecostos operativos en la empresa, como las rupturas del stock que representaban el 0,72% de los ingresos (S/112 984,89); los productos caducos o dañados que significaban un 0,26% con respecto a los ingresos (S/40 400,50); los alquileres temporales por falta de espacio, generados por la congestión de los almacenes y el desorden del inventario, que representaban el 0,03% de los ingresos (S/4 500,00); los costos por tiempo extra, provocados por la dependencia del personal de despacho, que también representaban el 0,03% de los ingresos (S/4 680,00); el desconocimiento de las existencias en almacén por la falta de formatos y registros; la toma de decisiones en base a la experiencia y el ineficiente proceso logístico existente, producto de la falta de conocimiento en gestión de inventarios, ya que los trabajadores realizan sus actividades de manera empírica, afectando en los costos de gestión de inventarios y

operativos, que representaban un 2,07% y 97,95% respectivamente de los ingresos en el periodo Marzo 2020 – Marzo 2021.

Con la propuesta del modelo de gestión de inventario se concluye que fue posible determinar una cantidad optima de compra mediante la proyección de la demanda futura, lo cual permitió reducir las rupturas de stock en un 60%. Además, se desarrollaron otras propuestas de mejora que permitieron adecuar el modelo en la empresa, como el reordenamiento de los almacenes que redujo el porcentaje de productos caducos y dañados y los costos de alquileres temporales en un 50% y 40% respectivamente; o la selección de un sistema ERP que disminuyó los costos por tiempo extra en un 40%; con las cuales se redujeron los costos de gestión de inventarios en un 38,64% y aumentar la eficiencia económica de 1,021 a 1,048.

Se concluyó que el proyecto es rentable, puesto que, con la implementación de las propuestas de mejora, que requerirá de una inversión económica de S/ 31 367,60, se obtendrá un VAN positivo de S/13 184,21, un TIR de 29,35% y un beneficio costo de 1,35, que permita recuperar la inversión en un lapso de 21 meses.

Recomendaciones

Se recomienda realizar un monitoreo continuo de los resultados durante los primeros meses de implementación de las mejoras y actualizar los indicadores del presente estudio.

Se recomienda realizar una futura investigación orientada en la implementación de herramientas de control y gestión que faciliten el monitoreo de los inventarios dentro de los almacenes.

Referencias

- [1] J. C. Manco Posada, Elementos básicos del control, la auditoría y la revisoría fiscal, Medellín, Colombia: Juan Carlos Manco Posada , 2014.
- [2] R. Belluomo, «La logística en el 2018 será una guerra entre la tecnología y la economía... y esto está bien,» Pyme Emol, 2018.
- [3] INEI, «Perú: Principales Resultados de la Encuesta Nacional de Empresas, 2015,» Lima, 2017.
- [4] S. Chopra y P. Meindl, Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación., México: Pearson Educación, 2008.
- [5] Perú Retail, «Canal tradicional en el Perú: Un sector que se mantiene en la,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.peru-retail.com/canal-tradicional-en-el-peru-un-sector-que-se-mantiene-en-la-cima/>.
- [6] H. Guerrero Salas, Inventarios: manejo y control, Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009.

- [7] M. Moya Navarro, Investigación de operaciones: Control de inventarios y teoría de colas, San José, Costa Rica: Editorial UNED, 1991.
- [8] R. B. Chase, F. R. Jacobs y N. J. Aquilano, Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros. Duodécima edición, Mexico: The McGraw-Hill, 2015.
- [9] J. Heizer y B. Render, Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas. Octava edición, Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, 2008.
- [10] M. Miguez Perez y A. I. Bastos Boubeta, Introducción a la gestión de stocks: El proceso de control, valoración y gestión de stocks, España: Ideas Propias Editorial, 2006.
- [11] C. Suarez, Costo y Tiempo en edificación, México: LIMUSA Noriega Editores, 2005.
- [12] Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, Sistemas de información integrados (ERP), Madrid, España: AECA.
- [13] K. Ishikawa, ¿Qué es el control total de calidad? la modalidad japonesa, Japón: Norma, 2008.
- [14] A. Galgano, Los 7 instrumentos de la calidad total, Madrid, España: Diaz de Santos S.A Ediciones, 1995.
- [15] P. A. Alarcon Cusman, «Propuesta de un modelo de gestión de inventarios en la empresa Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L. para disminuir los costos operativos,» Tesis pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo., Lambayeque, Perú, 2019.
- [16] J. L. Pastor Quiste y S. S. Javez Valladares, «Modelo de inventario probabilístico con revisión periódica para mejorar la gestión del ciclo logístico de Lenmex Corporation S.A.C,» *UCV-SCIENTIA*, vol. 9, nº 2, pp. 128-136, 2017.
- [17] T. Coaguila Sutti y W. Espinoza Adarmes, «Análisis para la implementación de un sistema ERP de una empresa importadora y comercializadora,» Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2015.
- [18] J. G. Bonett Ramirez y L. A. Silva Diaz, «Propuesta de gestión de inventarios para mejorar el proceso de abastecimiento, mediante desarrollo de pronósticos y el sistema de revisión periódica en una empresa comercializadora de lubricantes,» Universidad peruana de ciencias aplicadas, Lima, Perú, 2021.
- [19] L. Bouma, «An Organized Approach to Minimizing Inventory Costs by Cleaning up the Inventory System: A Case Study,» Master thesis, Technology and Operations Management, Groningen, Países Bajos, 2018.
- [20] TEDLE-Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio, Guía para el análisis de causa raíz, España.
- [21] J. Heizer y B. Render, Principios de administración de operaciones. Séptima edición, México: PEARSON EDUCACIÓN, 2009.
- [22] J. P. Antún Callaba, Logística Internacional, Mexico: Instituto de ingeniería UNAM, 2004.
- [23] F. Chiesa, «Metodología para selección de sistemas ERP,» *Reportes Técnicos en Ingeniería del Software*, vol. 6, nº 1, pp. 17-37, 2004.

- [24] G. B. Urbina, *Evaluación de Proyectos*, México DF: Mc Graw Hill, 2010.
- [25] M. R. Mendoza Torres, L. F. Guerra Quintero y E. G. Sanchez Garcia, «Propuesta de fortalecimiento del modelo de reposición de inventarios y programación de rutas de entrega, para la mejora del nivel de servicio del centro de distribución a los puntos de venta de una empresa comercializadora en Bogotá,» *Revista de Tecnología: Journal of Technology*, vol. 14, n° 1, pp. 97-106, 2015.
- [26] SENATI, [En línea]. Available: <https://www.senati.edu.pe/>.
- [27] J. A. Garzón Quiroga, «Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios caso de estudio: Distribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué,» *Vía Innova*, vol. 2, p. 44–47, 2015.
- [28] M. F. Vidal Avila, «Modelo de inventario probabilístico para reducir costos de inventario de la Comercializadora Lenmex Corporation S.A.C – Lima, 2017,» (Tesis de grado). Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2018.
- [29] Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), «Reporte de inflación Septiembre 2021. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2021-2022,» Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/setiembre/reporte-de-inflacion-setiembre-2021.pdf>.
- [30] Diario Gestión, «Riesgo país de Perú subió ocho puntos básicos y cerró en 1.48 puntos porcentuales,» 30 Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-de-peru-subio-ocho-puntos-basicos-y-cerro-en-148-puntos-porcentuales-noticia/>.
- [31] Cámara de Comercio y Producción de La Libertad, «Formación de Empresarios,» 2014 Noviembre 2014. [En línea]. Available: www.camaratru.org.pe.
- [32] L. F. Perez Bautista, «Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo,» Tesis de Grado. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2019.

Anexos

Anexo I Análisis ABC Compuesto (Ingresos - Quiebre de Stock)

PRODUCTO	PV	CAE	PuVP	D	QS	IT	CQST	SC QS	Perdidas QS	TOTAL	fi	Fi	
Cafe Don Café 48disp40uniox10gr	S/1 414,38	S/1 485,09	S/1 461,57	1186	214	S/1 733 421,75	S/317 810,06	S/15 133,81	S/5 034,13	S/1 042 066,70	11,41%	11,41%	A
Cafe Altomayo (S/.1,20) 10tirax18uniox8g (---)	S/155,06	S/162,81	S/159,91	5157	1306	S/824 630,97	S/212 634,64	S/10 125,46	S/3 798,48	S/496 297,98	5,44%	16,85%	A
Fideo Alianza Spaguetti 20uniox500gr (---)	S/28,04	S/31,00	S/28,76	21471	5105	S/617 535,24	S/158 255,00	S/15 098,91	S/11 428,24	S/375 092,44	4,11%	20,96%	A
Aceite Capri 12uniox1Lt	S/73,21	S/81,00	S/76,00	7900	2227	S/600 400,00	S/180 387,00	S/17 354,57	S/11 135,00	S/364 694,00	3,99%	24,95%	A
Shampoo H&S Limpieza Renovadora (Azul) 25Tirax12uniox18ml ////	S/86,60	S/95,00	S/100,97	5396	1072	S/544 816,11	S/101 840,00	S/9 004,80	S/0,00	S/326 889,67	3,58%	28,53%	A
Pila Panasonic Extra Duracion D 24disp12pares	S/408,50	S/428,93	S/439,75	1005	167	S/441 951,24	S/71 630,48	S/3 410,98	S/0,00	S/265 170,74	2,90%	31,44%	A
Fosforo Inti 20paqx40uni	S/302,21	S/317,32	S/314,52	1349	207	S/424 280,94	S/158 684,98	S/3 127,86	S/580,34	S/254 800,70	2,79%	34,23%	A
Jabón Bolivar Floral Glicerina (Azul) 48uniox210gr	S/86,54	S/95,00	S/90,80	4166	967	S/378 268,72	S/91 865,00	S/8 177,30	S/4 062,35	S/228 586,17	2,50%	36,73%	A
"Aceite Sabor del Chef 4bidx5Lt	S/107,70	S/113,09	S/111,35	2898	501	S/322 684,25	S/56 655,59	S/2 697,89	S/870,63	S/193 958,80	2,12%	38,85%	A
Aceite NorChef Balde 18Lt	S/98,51	S/108,00	S/103,10	2618	481	S/269 915,80	S/51 948,00	S/4 565,08	S/2 356,90	S/162 892,24	1,78%	40,64%	A
Aceite Friol Soya 24uniox200ml	S/32,10	S/35,00	S/33,02	7875	1463	S/260 069,76	S/51 205,00	S/4 235,95	S/2 889,82	S/157 197,78	1,72%	42,36%	A
Cafe Kirma Tira 12tirax16uniox9g	S/132,40	S/139,02	S/135,30	1688	211	S/228 382,53	S/29 333,22	S/1 396,82	S/785,40	S/137 343,68	1,50%	43,86%	A
Shampoo H&S Suave y Manejable (Rosado) 25Tirax12uniox18ml ////	S/86,50	S/95,00	S/98,14	2278	254	S/223 571,09	S/24 130,00	S/2 159,00	S/0,00	S/134 142,65	1,47%	45,33%	A
Aceite Precio Uno 12uniox900ml	S/52,14	S/57,00	S/56,91	3636	1000	S/206 931,18	S/57 000,00	S/4 855,76	S/88,24	S/124 194,00	1,36%	46,69%	A
Milo Tira 6tirax24uniox18g	S/107,33	S/112,70	S/109,54	1830	216	S/200 461,25	S/24 343,20	S/1 159,20	S/682,20	S/120 549,63	1,32%	48,01%	A
Aceite Cil 4bidx5Lt	S/113,99	S/119,69	S/122,44	1556	279	S/190 509,97	S/33 393,06	S/1 590,15	S/0,00	S/114 305,98	1,25%	49,27%	A
Aceite Tottus 12uniox1Lt	S/59,68	S/66,00	S/63,14	2837	1531	S/179 130,28	S/101 046,00	S/9 679,03	S/4 377,53	S/109 229,18	1,20%	50,46%	A
Aceite Cil 12uniox1Lt	S/69,80	S/77,00	S/69,91	2487	623	S/173 859,06	S/47 971,00	S/4 484,35	S/4 418,85	S/106 082,98	1,16%	51,62%	A
Jabón Bolivar Baby (Blanco) 48uniox210gr	S/85,93	S/95,00	S/89,86	1873	267	S/168 308,65	S/25 365,00	S/2 421,16	S/1 372,26	S/101 534,09	1,11%	52,74%	A
Insecticida Espiral Mosquito (Gallito) 60uni	S/65,93	S/73,00	S/67,62	2192	201	S/148 222,42	S/14 673,00	S/1 421,23	S/1 081,44	S/89 366,03	0,98%	53,71%	A
Pila Panasonic 3A 10disp40pares	S/213,88	S/224,57	S/220,91	655	141	S/144 697,11	S/31 664,19	S/1 507,82	S/515,66	S/87 024,53	0,95%	54,67%	A
Gelatina Negrita Fresa 24uniox150gr	S/64,59	S/71,00	S/66,75	2102	486	S/140 316,84	S/34 506,00	S/3 113,64	S/2 063,57	S/85 015,53	0,93%	55,60%	A
PH Paracas Gold Negro 6uniox4rollos	S/25,42	S/28,00	S/26,12	5260	714	S/137 383,23	S/19 992,00	S/1 845,42	S/1 343,40	S/82 967,30	0,91%	56,51%	A
Cebada Tostada Ecco Tarro Grande 24uniox190gr	S/164,56	S/172,78	S/167,33	791	77	S/132 355,13	S/13 304,32	S/633,54	S/420,19	S/79 581,15	0,87%	57,38%	A
Aceite Capri 4bidx5Lt	S/132,85	S/139,50	S/137,81	929	163	S/128 026,24	S/22 737,82	S/1 082,75	S/274,66	S/76 925,61	0,84%	58,22%	A
Aceite NorChef 4Bidx5Lt	S/109,92	S/115,41	S/111,94	1112	321	S/124 476,61	S/37 048,05	S/1 764,19	S/1 115,51	S/75 132,17	0,82%	59,04%	A
Fideo Lavaggi Spaguetti 20uniox500gr	S/33,33	S/37,00	S/35,57	3412	568	S/121 353,47	S/21 016,00	S/2 086,74	S/814,13	S/73 137,73	0,80%	59,85%	A
Shampoo H&S Protección Caída (Marrón) 25Tirax12uniox18ml////	S/86,71	S/95,00	S/96,70	1256	230	S/121 455,97	S/21 850,00	S/1 905,71	S/0,00	S/72 873,58	0,80%	60,64%	A
Atún Grated A1 48uniox170g ////	S/56,35	S/62,00	S/62,43	1919	590	S/119 794,60	S/36 580,00	S/3 335,77	S/0,00	S/71 876,76	0,79%	61,43%	A
Suavizante Suavitel Complete Primavera (Azul) 12paqx12uniox80ml	S/87,89	S/97,00	S/97,07	1151	172	S/111 729,81	S/16 684,00	S/1 567,66	S/0,00	S/67 037,88	0,73%	62,17%	A
Milo Tarro 12uniox400gr	S/156,64	S/164,47	S/164,30	672	93	S/110 407,11	S/15 295,54	S/728,36	S/15,99	S/66 250,66	0,73%	62,89%	A
Detergente Patito Limón (Amarillo) 60uniox140gr	S/45,46	S/50,00	S/46,62	2293	423	S/106 909,85	S/21 150,00	S/1 920,91	S/1 427,86	S/64 717,05	0,71%	63,60%	A
Aceite NorChef 12uniox1Lt	S/65,44	S/72,00	S/67,88	1507	293	S/102 287,63	S/21 096,00	S/1 922,08	S/1 208,63	S/61 856,03	0,68%	64,28%	A
Suavizante Downy Concentrado Pomo Grande 12uniox800ml	S/72,84	S/80,00	S/79,78	1263	192	S/100 759,33	S/15 360,00	S/1 374,72	S/42,67	S/60 472,67	0,66%	64,94%	A
Aceite Cil Balde 20Lt	S/120,17	S/126,18	S/121,50	817	226	S/99 265,50	S/28 515,55	S/1 357,88	S/1 056,55	S/59 981,92	0,66%	65,60%	A
Jabón Heno de Pravia 36uniox150gr	S/97,38	S/107,00	S/98,42	984	111	S/96 846,32	S/11 877,00	S/1 067,56	S/952,26	S/58 488,69	0,64%	66,24%	A
Aceite Sabor del Chef 12uniox1Lt	S/61,00	S/67,00	S/64,54	1447	306	S/93 389,38	S/20 502,00	S/1 836,00	S/752,76	S/56 334,73	0,62%	66,85%	A
Detergente Marsella Petalos Relajantes 15uniox780gr	S/78,80	S/87,00	S/80,82	1146	250	S/92 620,31	S/21 750,00	S/2 050,00	S/1 544,87	S/56 190,13	0,62%	67,47%	A

Atún Grated de Jurel Pimentel 48uniox170gr	S/109,67	S/115,15	S/102,18	739	207	S/75 512,36	S/23 836,05	S/1 135,05	S/2 684,41	S/46 381,18	0,51%	67,98%	A
Aceite Tondero Balde 20Lt	S/103,25	S/108,41	S/108,41	712	153	S/77 185,25	S/16 587,25	S/789,87	S/1,09	S/46 311,59	0,51%	68,48%	A
Sal de Andrews Clasica 24dispX100uni	S/840,49	S/882,52	S/892,00	86	6	S/76 712,00	S/5 295,11	S/252,15	S/0,00	S/46 027,20	0,50%	68,99%	A
Pila Panasonic Extra Duracion 2A 12dispX20pares	S/111,33	S/116,90	S/114,23	662	192	S/75 619,54	S/22 444,80	S/1 068,80	S/512,85	S/45 576,86	0,50%	69,49%	A
PH Super 40+2 (Morado) 6uniox4rollos	S/22,19	S/24,00	S/22,77	3261	546	S/74 250,25	S/13 104,00	S/988,87	S/672,04	S/44 818,97	0,49%	69,98%	A
Café Kirma Tarro 12uniox190g	S/186,60	S/195,93	S/193,81	385	0	S/74 618,70	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/44 771,22	0,49%	70,47%	A
Detergente Marsella Petalos Relajantes 30uniox330gr (---)	S/70,93	S/78,00	S/72,75	1004	318	S/73 038,36	S/24 804,00	S/2 248,68	S/1 670,34	S/44 491,15	0,49%	70,96%	A
Shampoo Sedal Caspa Control (Azul) 16tirax6uniox45ml	S/82,00	S/90,00	S/83,51	822	85	S/68 642,00	S/7 650,00	S/680,00	S/551,98	S/41 405,99	0,45%	71,41%	A
"Detergente Marsella Petalos Relajantes 35uniox280gr	S/58,01	S/64,00	S/59,50	1132	317	S/67 354,00	S/20 288,00	S/1 898,04	S/1 426,50	S/40 983,00	0,45%	71,86%	A
Aceite Tondero 12uniox1Lt	S/59,06	S/65,00	S/61,52	1093	290	S/67 244,92	S/18 850,00	S/1 721,25	S/1 008,26	S/40 750,25	0,45%	72,31%	A
Aceite Maxima 12uniox900ml	S/51,63	S/57,00	S/55,20	1224	281	S/67 560,58	S/16 017,00	S/1 510,38	S/506,77	S/40 739,06	0,45%	72,75%	A
Fideo Alianza Tallarín Grueso 20uniox500gr	S/28,25	S/31,00	S/28,98	2309	661	S/66 912,22	S/20 491,00	S/1 814,84	S/1 335,96	S/40 681,72	0,45%	73,20%	A
Fideo Alianza Cabello de Angel 40uniox250gr	S/27,97	S/31,00	S/28,69	2307	835	S/66 182,06	S/25 885,00	S/2 529,79	S/1 930,94	S/40 481,61	0,44%	73,64%	A
Jabón Trome Floral (Celeste) 40uniox210gr	S/35,36	S/39,00	S/38,08	1649	175	S/62 791,84	S/6 825,00	S/636,20	S/161,22	S/37 739,59	0,41%	74,05%	A
Shampoo Pantene Rizos Definidos (Rojo) 15tirax12uniox18ml	S/135,55	S/142,33	S/137,94	446	78	S/61 520,88	S/11 101,86	S/528,66	S/342,60	S/37 049,57	0,41%	74,46%	A
Aceite Friol Soya 4bidx5Lt	S/108,85	S/114,29	S/112,63	542	188	S/61 042,75	S/21 486,99	S/1 023,19	S/313,49	S/36 751,05	0,40%	74,86%	A
Cepillo Colgate Premier Clean 6dispX14uni	S/120,79	S/126,83	S/126,23	476	194	S/60 084,18	S/24 605,15	S/1 171,67	S/117,06	S/36 097,33	0,40%	75,26%	A
Cepillo Kolynos Master Plus 14dispX12uni (---)	S/96,00	S/106,00	S/108,59	549	201	S/59 613,83	S/21 306,00	S/2 010,00	S/0,00	S/35 768,30	0,39%	75,65%	A
Insecticida Aerosol Sapolio Mosca 12uniox360ml	S/74,01	S/81,00	S/78,92	748	111	S/59 029,67	S/8 991,00	S/775,61	S/231,25	S/35 510,30	0,39%	76,04%	A
Sazonador Sibarita Gigante (Rojo) 12dispX42uni	S/207,14	S/217,50	S/214,35	264	35	S/56 587,90	S/7 612,50	S/362,50	S/110,32	S/33 996,86	0,37%	76,41%	A
Leche Gloria Evap. Entera Grande (Azul) 24uniox400gr	S/67,79	S/75,00	S/69,49	731	134	S/50 796,13	S/10 050,00	S/965,64	S/738,53	S/30 773,09	0,34%	76,75%	A
Aceite Primor Premium 12uniox1Lt	S/86,08	S/95,00	S/91,61	555	102	S/50 843,64	S/9 690,00	S/910,15	S/345,76	S/30 644,49	0,34%	77,08%	A
Shampoo Sedal Ceramidas (Rosado) 16tirax6uniox45ml	S/82,41	S/91,00	S/83,16	605	73	S/50 313,91	S/6 643,00	S/627,31	S/572,07	S/30 417,17	0,33%	77,42%	A
Detergente Trome Floral (Celeste) 60uniox150gr	S/51,97	S/57,00	S/53,30	936	281	S/49 888,80	S/16 017,00	S/1 414,13	S/1 039,70	S/30 349,16	0,33%	77,75%	A
Detergente Opal Ultra 30uniox330gr	S/76,70	S/84,00	S/78,67	633	121	S/49 798,40	S/10 164,00	S/882,85	S/644,88	S/30 136,99	0,33%	78,08%	A
Mayonesa A la Cena 24uniox95gr	S/62,91	S/69,00	S/66,58	708	91	S/47 139,80	S/6 279,00	S/554,19	S/220,07	S/28 371,91	0,31%	78,39%	A
Aceite Friol Soya 12uniox1Lt	S/63,55	S/70,00	S/66,71	688	224	S/45 895,33	S/15 680,00	S/1 445,82	S/737,33	S/27 832,13	0,30%	78,69%	A
Lavavajilla Crema Lava Verde 12uniox900gr	S/58,28	S/64,00	S/59,70	723	47	S/43 163,10	S/3 008,00	S/268,71	S/202,10	S/25 978,70	0,28%	78,98%	A
Pasta Dental Colgate Triple Acción (Familiar) 6dispX12uniox150ml	S/350,00	S/367,50	S/487,85	85	21	S/41 466,92	S/7 717,50	S/367,50	S/0,00	S/24 880,15	0,27%	79,25%	A
Sazonador Ajinomoto (S/0,50) 24paqx20sobx24gr	S/172,23	S/180,84	S/197,64	199	25	S/39 330,93	S/4 520,93	S/215,28	S/0,00	S/23 598,56	0,26%	79,51%	A
Aceite Nicolini 12uniox1Lt	S/58,70	S/65,00	S/64,46	589	262	S/37 967,85	S/17 030,00	S/1 650,60	S/141,08	S/22 837,14	0,25%	79,76%	A
Margarina Manty Pote 24uniox95gr	S/33,00	S/36,00	S/35,75	1053	165	S/37 644,75	S/5 940,00	S/495,00	S/41,25	S/22 603,35	0,25%	80,01%	B
Prestobarba Gillette 3 Hojas 12tirax10uni (---)	S/328,43	S/344,85	S/350,28	106	13	S/37 130,00	S/4 483,00	S/213,48	S/0,00	S/22 278,00	0,24%	80,25%	B
Fideo Alianza Pasta Entrefino Delgado (#48) 10Kg	S/32,49	S/36,00	S/33,32	1094	226	S/36 456,87	S/8 136,00	S/792,97	S/604,69	S/22 116,00	0,24%	80,49%	B
Detergente Opal Ultra 15uniox780gr	S/109,20	S/114,66	S/112,00	326	112	S/36 512,00	S/12 841,92	S/611,52	S/297,92	S/22 026,37	0,24%	80,73%	B
Crema de Ají Tari 24uniox85gr	S/56,57	S/62,00	S/60,98	589	76	S/35 919,18	S/4 712,00	S/412,57	S/77,27	S/21 582,42	0,24%	80,97%	B
Blanca Flor 12Kg ///	S/46,14	S/51,00	S/60,71	569	122	S/34 546,43	S/6 222,00	S/592,57	S/0,00	S/20 727,86	0,23%	81,20%	B
Shampoo Sedal Ceramidas (Rosado) 16tirax6uniox45ml ///	S/66,07	S/73,00	S/72,18	465	123	S/33 561,38	S/8 979,00	S/852,21	S/101,48	S/20 177,42	0,22%	81,42%	B
Sopa Instantanea Ajinomomen Gallina 24uniox80gr	S/22,22	S/24,00	S/24,66	1353	229	S/33 371,68	S/5 496,00	S/407,16	S/0,00	S/20 023,01	0,22%	81,64%	B
Vela Montenegro 4L 20dispX10uni	S/22,61	S/25,00	S/23,88	1382	428	S/33 008,54	S/10 700,00	S/1 022,44	S/477,38	S/19 996,08	0,22%	81,86%	B
Jabón Bolivar Blancos Perfecto (Blanco) 48uniox210gr	S/80,50	S/89,00	S/86,68	382	105	S/33 111,21	S/9 345,00	S/892,50	S/243,75	S/19 964,23	0,22%	82,08%	B
Aceite Metro 12uniox900ml	S/51,50	S/57,00	S/55,11	602	68	S/33 175,43	S/3 876,00	S/374,00	S/128,61	S/19 956,70	0,22%	82,29%	B

Fideo Napoli Rosca Gruesa Saco 10Kg	S/28,50	S/31,00	S/29,47	1120	140	S/33 007,82	S/4 340,00	S/350,00	S/214,02	S/19 890,30	0,22%	82,51%	B
Leche Gloria Evap, Entera Chica (Azul) 48uniox170gr	S/67,46	S/74,00	S/68,99	453	92	S/31 250,27	S/6 808,00	S/602,09	S/461,37	S/18 934,71	0,21%	82,72%	B
Aceite Sabor del Chef 12uniox900ml	S/63,50	S/70,00	S/64,50	470	327	S/30 315,00	S/22 890,00	S/2 125,50	S/1 798,50	S/18 908,40	0,21%	82,93%	B
Pañal Babysec Premium (Morado) Talla XG 2dispox48uni	S/58,54	S/64,00	S/72,00	436	85	S/31 392,00	S/5 440,00	S/464,38	S/0,00	S/18 835,20	0,21%	83,13%	B
Azucar Pucala x 50kg	S/101,67	S/107,00	S/103,30	289	176	S/29 852,63	S/18 832,00	S/938,67	S/651,85	S/18 172,32	0,20%	83,33%	B
Fideo Don Vittorio Spaguetti 20uniox500gr	S/48,95	S/54,00	S/51,97	570	85	S/29 620,68	S/4 590,00	S/429,42	S/172,88	S/17 841,56	0,20%	83,53%	B
Gelatina Montenegro Fresa 10uniox5kg	S/220,00	S/231,00	S/222,00	130	18	S/28 860,00	S/4 158,00	S/198,00	S/162,00	S/17 380,80	0,19%	83,72%	B
Prestobarba Gillette Ultra Grip 2 Hojas (Pivot) 48tirax12uni	S/1 016,57	S/1 067,40	S/1 060,63	26	6	S/27 576,42	S/6 404,40	S/304,97	S/40,61	S/16 562,10	0,18%	83,90%	B
Insecticida Espiral Mosquito Perfumado (Gallito Rojo) 60uni	S/66,00	S/73,00	S/67,84	403	74	S/27 340,37	S/5 402,00	S/518,00	S/381,68	S/16 556,89	0,18%	84,08%	B
Aceite Metro 15uniox1Lt	S/60,00	S/66,00	S/64,48	422	139	S/27 210,79	S/9 174,00	S/834,00	S/211,20	S/16 410,96	0,18%	84,26%	B
"Shampoo Sedal Duo (Blanco) 16tirax6uniox45ml	S/82,99	S/91,00	S/83,98	314	38	S/26 369,46	S/3 458,00	S/304,31	S/266,79	S/15 928,39	0,17%	84,44%	B
Caldo Doña Gusta Gallina 10dispox80uniox7gr(---)	S/102,19	S/107,30	S/120,00	219	25	S/26 280,00	S/2 682,59	S/127,74	S/0,00	S/15 768,00	0,17%	84,61%	B
Harina Inca Extra 50Kg	S/92,83	S/92,83	S/94,29	278	278	S/26 213,08	S/25 807,67	S/0,00	S/0,00	S/15 727,85	0,17%	84,78%	B
Mayonesa A la Cena Personal 240uniox8gr	S/53,82	S/59,00	S/60,05	436	83	S/26 182,17	S/4 897,00	S/430,32	S/0,00	S/15 709,30	0,17%	84,95%	B
Esencia de Vainilla Melosita 12dispox12uniox90g	S/92,63	S/102,00	S/95,00	271	45	S/25 745,00	S/4 590,00	S/421,88	S/315,00	S/15 573,00	0,17%	85,12%	B
Lavavajilla Lesly 12uniox1Kg	S/47,65	S/52,00	S/50,29	514	73	S/25 847,97	S/3 796,00	S/317,55	S/124,98	S/15 558,78	0,17%	85,29%	B
PH elite Doble Hoja 10uniox2rollos	S/14,80	S/16,00	S/15,45	1643	275	S/25 383,18	S/4 400,00	S/329,61	S/151,45	S/15 290,49	0,17%	85,46%	B
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla XG 2dispox44uni	S/72,02	S/79,00	S/73,66	337	36	S/24 823,66	S/2 844,00	S/251,16	S/192,21	S/14 971,08	0,16%	85,62%	B
Fosforo Llama 10dispox100uni	S/154,11	S/161,82	S/159,23	152	18	S/24 203,08	S/2 912,70	S/138,70	S/46,55	S/14 540,46	0,16%	85,78%	B
Detergente Marsella Petalos Relajantes 24uniox480gr	S/76,92	S/85,00	S/78,90	304	49	S/23 984,33	S/4 165,00	S/395,75	S/299,10	S/14 510,24	0,16%	85,94%	B
Atún Filete Primor 48uniox170gr	S/198,11	S/208,02	S/205,42	117	39	S/24 034,64	S/8 112,71	S/386,32	S/101,16	S/14 461,25	0,16%	86,10%	B
Sazonador Ajinomoto (S/1,00) 12paqx20sobox52gr	S/181,59	S/190,67	S/209,05	114	9	S/23 831,30	S/1 716,04	S/81,72	S/0,00	S/14 298,78	0,16%	86,26%	B
Lejia Clorox Tradicional Grande 15uniox680gr	S/23,09	S/25,00	S/24,73	919	142	S/22 731,27	S/3 550,00	S/271,22	S/37,66	S/13 653,82	0,15%	86,41%	B
Aceite Soya Deleite 4bidx5Lt	S/100,50	S/105,53	S/103,88	217	68	S/22 541,96	S/7 175,70	S/341,70	S/111,86	S/13 569,92	0,15%	86,56%	B
Shampoo Sedal Caspa Control (Azul) 16tirax6uniox45ml ///	S/65,88	S/72,00	S/72,91	305	94	S/22 238,86	S/6 768,00	S/575,06	S/0,00	S/13 343,31	0,15%	86,70%	B
Jabón Jumbo Limon 40uniox210gr	S/34,75	S/38,00	S/37,91	585	62	S/22 178,38	S/2 356,00	S/201,50	S/5,47	S/13 309,22	0,15%	86,85%	B
Chocolate Reyenoito 48uniox48gr	S/37,00	S/41,00	S/37,63	581	53	S/21 864,40	S/2 173,00	S/212,00	S/178,49	S/13 190,03	0,14%	86,99%	B
Toallas Nosotras Natural Alas Tela Gel 5prepack(6uniox10toallas)	S/89,22	S/98,00	S/92,33	229	30	S/21 143,61	S/2 940,00	S/263,46	S/170,09	S/12 754,21	0,14%	87,13%	B
Leche Gloria Evap, Niños Chica (Amarilla) 48uniox170gr	S/73,12	S/80,00	S/74,10	281	61	S/20 820,90	S/4 880,00	S/419,76	S/360,16	S/12 636,61	0,14%	87,27%	B
Fideo Alianza Pasta Entrefino Grueso (#50) 10Kg	S/32,10	S/35,00	S/32,92	627	160	S/20 643,53	S/5 600,00	S/463,81	S/332,11	S/12 518,96	0,14%	87,41%	B
Leche Gloria Evap, Entera Grande (Azul) 48uniox400gr	S/134,62	S/141,35	S/139,07	147	37	S/20 442,94	S/5 230,13	S/249,05	S/84,63	S/12 299,61	0,13%	87,54%	B
Infusión Filtrante Herbi Manzanilla 32dispox25sobr	S/26,13	S/29,00	S/27,40	737	107	S/20 192,44	S/3 103,00	S/307,63	S/171,40	S/12 184,02	0,13%	87,68%	B
Maizena Duryea 8dispox12uniox100gr	S/73,80	S/81,00	S/85,40	237	69	S/20 239,80	S/5 589,00	S/496,80	S/0,00	S/12 143,88	0,13%	87,81%	B
"Detergente Bolivar Floral (Azul) 30uniox330gr	S/93,90	S/103,00	S/96,31	205	46	S/19 743,08	S/4 738,00	S/418,60	S/307,85	S/11 968,98	0,13%	87,94%	B
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla XXG 2dispox40uni	S/72,83	S/80,00	S/73,71	269	28	S/19 827,54	S/2 240,00	S/200,85	S/176,17	S/11 966,99	0,13%	88,07%	B
PH Suave Rinde Max 10uniox2rollos	S/12,30	S/14,00	S/12,95	1511	258	S/19 566,70	S/3 612,00	S/438,60	S/271,03	S/11 848,43	0,13%	88,20%	B
Suavizante Bolivar Plus Libre Enjuague Lavanda (Negro) 24tirax6uniox80ml	S/95,82	S/105,00	S/99,04	197	48	S/19 511,57	S/5 040,00	S/440,80	S/285,91	S/11 821,30	0,13%	88,33%	B
Detergente Bolivar Floral (Azul) 15uniox780gr	S/96,65	S/106,00	S/99,13	196	41	S/19 429,57	S/4 346,00	S/383,26	S/281,65	S/11 770,40	0,13%	88,46%	B
Detergente Patito Baby (Rosado) 60uniox140gr	S/45,59	S/50,00	S/46,76	407	114	S/19 029,73	S/5 700,00	S/503,06	S/369,80	S/11 565,76	0,13%	88,59%	B
Shampoo Sedal Duo (Blanco) 16tirax6uniox45ml ///	S/65,45	S/72,00	S/71,63	264	69	S/18 909,00	S/4 968,00	S/451,64	S/25,88	S/11 355,75	0,12%	88,71%	B
Sal de Mesa Marina 25uniox85gr	S/21,92	S/24,00	S/24,99	754	173	S/18 842,38	S/4 152,00	S/360,42	S/0,00	S/11 305,43	0,12%	88,83%	B

Leche Gloria Evap, Niños Grande (Amarilla) 24uniox400gr	S/69,08	S/76,00	S/72,89	257	38	S/18 731,98	S/2 888,00	S/263,08	S/118,29	S/11 286,51	0,12%	88,96%	B
Café Altomayo (S/,2,00) 8tirax10uniox16gr (---)	S/120,60	S/126,63	S/125,55	147	37	S/18 455,18	S/4 685,18	S/223,10	S/40,00	S/11 089,11	0,12%	89,08%	B
Suavizante Downy Concentrado Brisa Fresca (Celeste) 12tirax12uniox90ml	S/105,20	S/110,46	S/106,59	172	29	S/18 333,93	S/3 203,34	S/152,54	S/112,15	S/11 045,22	0,12%	89,20%	B
Vino Gran Borgoña 12uniox750ml	S/46,94	S/52,00	S/54,67	331	137	S/18 094,67	S/7 124,00	S/693,22	S/0,00	S/10 856,80	0,12%	89,32%	B
Detergente Opal Ultra 24uniox480gr	S/87,10	S/96,00	S/89,33	196	111	S/17 509,33	S/10 656,00	S/987,90	S/740,00	S/10 801,60	0,12%	89,44%	B
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla G 2dispx50uni	S/71,70	S/79,00	S/74,11	240	37	S/17 786,14	S/2 923,00	S/270,25	S/180,97	S/10 744,07	0,12%	89,55%	B
Pasta Dental Colgate Triple Acción 6dispx12uniox75ml	S/280,00	S/294,00	S/303,73	58	6	S/17 616,25	S/1 764,00	S/84,00	S/0,00	S/10 569,75	0,12%	89,67%	B
Jabón Marsella 40uniox210gr	S/64,25	S/71,00	S/68,56	256	20	S/17 550,22	S/1 420,00	S/135,00	S/48,89	S/10 549,69	0,12%	89,79%	B
Detergente Opal Advance (Blanco) 24uniox480gr	S/86,94	S/96,00	S/89,17	192	47	S/17 120,00	S/4 512,00	S/425,94	S/321,17	S/10 400,47	0,11%	89,90%	B
Aceite Tondero Premium 24uniox500ml	S/63,10	S/69,00	S/64,62	253	48	S/16 348,62	S/3 312,00	S/283,04	S/210,29	S/9 893,29	0,11%	90,01%	B
Lavavajilla Ayudin Crema 12uniox800gr	S/49,50	S/54,00	S/51,67	318	36	S/16 431,06	S/1 944,00	S/162,00	S/83,88	S/9 892,19	0,11%	90,12%	B
Fideo Don Vittorio Linguini Grueso 20uniox500gr	S/51,95	S/57,00	S/53,29	300	77	S/15 985,71	S/4 389,00	S/388,58	S/286,00	S/9 705,83	0,11%	90,22%	B
Fideo Alianza Codo Rayado 20uniox250gr	S/14,23	S/16,00	S/14,60	1083	185,5	S/15 806,64	S/2 968,00	S/328,27	S/260,58	S/9 588,22	0,11%	90,33%	B
Atún Trozos Precio Uno 48uniox170g	S/115,00	S/120,75	S/126,73	126	58	S/15 968,08	S/7 003,50	S/333,50	S/0,00	S/9 580,85	0,10%	90,43%	B
Aceite La Patrona 12uniox1Lt	S/68,00	S/75,00	S/69,86	211	53	S/14 739,86	S/3 975,00	S/371,00	S/272,57	S/8 952,94	0,10%	90,53%	B
Aceite Rindor 18Lt	S/87,00	S/96,00	S/90,00	160	95	S/14 400,00	S/9 120,00	S/855,00	S/570,00	S/8 868,00	0,10%	90,63%	B
Suavizante Downy Concentrado Floral (Rosado) 12tirax12uniox90ml	S/105,20	S/110,46	S/107,14	137	38	S/14 678,57	S/4 197,48	S/199,88	S/126,05	S/8 857,56	0,10%	90,72%	B
Pasta Dental Dento Triple Acción 12dispx12uniox75ml	S/314,00	S/329,70	S/327,00	45	0	S/14 715,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/8 829,00	0,10%	90,82%	B
Avena Quaker (S/,1,00) 24uniox130gr	S/19,55	S/22,00	S/21,80	669	84	S/14 583,33	S/1 848,00	S/205,80	S/16,91	S/8 756,76	0,10%	90,92%	B
Aromatizante Sapolio Lavanda Limpia Todo 12uniox900ml	S/29,25	S/32,00	S/31,85	456	82	S/14 523,24	S/2 624,00	S/225,50	S/12,37	S/8 718,89	0,10%	91,01%	B
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla M 2dispx56uni	S/72,25	S/79,00	S/73,57	196	26	S/14 420,00	S/2 054,00	S/175,59	S/141,14	S/8 708,46	0,10%	91,11%	B
Suavizante Downy Concentrado Enjuague Floral (Morado) 12tirax12uniox80ml	S/103,47	S/108,64	S/107,17	132	24	S/14 146,96	S/2 607,36	S/124,16	S/35,19	S/8 502,25	0,09%	91,20%	B
Sopa Instantanea Ajinomom Pollo 24uniox80gr	S/21,89	S/24,00	S/24,53	576	84	S/14 130,58	S/2 016,00	S/177,24	S/0,00	S/8 478,35	0,09%	91,29%	B
Atún Grated de Sardinas en Salmuera FinoPez 48uniox170gr	S/55,00	S/61,00	S/59,81	236	0	S/14 115,05	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/8 469,03	0,09%	91,39%	B
Lavavajilla Crema Lava Uva 12uniox900gr	S/58,16	S/64,00	S/59,71	228	28	S/13 613,50	S/1 792,00	S/163,46	S/120,17	S/8 216,17	0,09%	91,48%	B
Sazonador Sibarita Comino (Verde) 24dispx50un	S/433,33	S/455,00	S/454,68	30	2	S/13 640,43	S/910,00	S/43,33	S/0,64	S/8 184,51	0,09%	91,57%	B
Pasta Dental Dento Menta Natural 12dispx12uniox75ml	S/279,83	S/293,82	S/280,75	48	2	S/13 476,00	S/587,63	S/27,98	S/26,13	S/8 096,05	0,09%	91,66%	B
Jabón Bolivar Limón Glicerina (Verde) 48uniox210gr	S/80,50	S/89,00	S/91,00	148	21	S/13 468,00	S/1 869,00	S/178,50	S/0,00	S/8 080,80	0,09%	91,74%	B
Margarina Sello de Oro 5uniox2Kg	S/90,00	S/99,00	S/92,00	144	33	S/13 248,00	S/3 267,00	S/297,00	S/231,00	S/8 041,20	0,09%	91,83%	B
Atúna Grated de Sardinas 48uniox170	S/54,67	S/60,00	S/58,44	228	58	S/13 323,75	S/3 480,00	S/309,33	S/90,63	S/8 030,50	0,09%	91,92%	B
Jabón Popeye Glicerina (Amarillo) 40uniox210gr	S/39,21	S/43,00	S/40,37	321	37	S/12 957,70	S/1 591,00	S/140,16	S/97,43	S/7 813,59	0,09%	92,01%	B
Toallas Nosotras Buenas Noches 3prepack(6uniox10toallas)	S/91,80	S/101,00	S/93,70	137	23	S/12 837,41	S/2 323,00	S/211,60	S/167,81	S/7 769,57	0,09%	92,09%	B
Aceite Maxima 15uniox900ml	S/58,00	S/64,00	S/62,53	204	171	S/12 756,12	S/10 944,00	S/1	S/251,37	S/7 754,22	0,08%	92,18%	B
Infusión Filtrante Herbi Te, Canela y Clavo 32dispx25sobr	S/26,08	S/29,00	S/27,33	451	82	S/12 327,33	S/2 378,00	S/239,17	S/136,67	S/7 451,07	0,08%	92,26%	B
Aceite Primor Clasico 12uniox1Lt	S/78,50	S/86,00	S/83,00	146	92	S/12 118,00	S/7 912,00	S/690,00	S/276,00	S/7 381,20	0,08%	92,34%	B
Cocoa Winter (S/,1,00) 8dispx20uniox23gr	S/123,17	S/129,33	S/133,56	92	44	S/12 287,52	S/5 690,61	S/270,98	S/0,00	S/7 372,51	0,08%	92,42%	B
Leche Ideal Cremosita 24uniox400gr	S/65,17	S/72,00	S/67,50	180	17	S/12 150,00	S/1 224,00	S/116,17	S/76,50	S/7 320,60	0,08%	92,50%	B
PH Elite Maleta Doble Hoja 2uniox24rollos	S/30,81	S/34,00	S/32,52	371	60	S/12 064,25	S/2 040,00	S/191,20	S/88,91	S/7 274,11	0,08%	92,58%	B
Sazonador Sibarita Gigante Palillo Sazonado (Amarillo) 12dispx42uni	S/190,86	S/200,40	S/222,14	53	4	S/11 773,57	S/801,60	S/38,17	S/0,00	S/7 064,14	0,08%	92,66%	B
Vela Montenegro 4F 20dispx10uni	S/31,00	S/34,00	S/34,52	341	31	S/11 769,76	S/1 054,00	S/93,00	S/0,00	S/7 061,86	0,08%	92,73%	B
Harina Blanca Flor Preparara 12uniox1Kg	S/66,50	S/73,00	S/74,18	158	10	S/11 720,73	S/730,00	S/65,00	S/0,00	S/7 032,44	0,08%	92,81%	B

"Detergente Ace 15unix800gr	S/89,29	S/98,00	S/91,58	125	21	S/11 447,92	S/2 058,00	S/182,83	S/134,75	S/6 922,65	0,08%	92,89%	B
"Fideo Don Vittorio Tallarín 20unix500gr	S/48,00	S/53,00	S/50,65	225	29	S/11 395,59	S/1 537,00	S/145,00	S/68,24	S/6 864,65	0,08%	92,96%	B
Leche Gloria Sin Lactosa Grande (Celeste) 24unix400gr	S/73,50	S/81,00	S/76,62	144	37	S/11 033,14	S/2 997,00	S/277,50	S/162,10	S/6 684,72	0,07%	93,03%	B
Aceite Soya Sol 12unix500ml	S/20,00	S/22,00	S/31,44	354	103	S/11 129,76	S/2 266,00	S/206,00	S/0,00	S/6 677,86	0,07%	93,11%	B
Lejia Patito Original Grande 12unix500gr	S/14,58	S/16,00	S/15,85	686	93	S/10 871,29	S/1 488,00	S/132,06	S/14,19	S/6 528,45	0,07%	93,18%	B
Atún Filete Florida 48unix170g	S/218,00	S/229,00	S/224,67	48	31	S/10 784,00	S/7 099,00	S/341,00	S/134,33	S/6 524,13	0,07%	93,25%	B
Pasta Dental Kolynos 6disp12unix100ml	S/251,00	S/263,55	S/279,82	38	3	S/10 633,09	S/790,65	S/37,65	S/0,00	S/6 379,85	0,07%	93,32%	B
Refresco Negrita Chicha 8disp12unix13gr	S/62,92	S/69,00	S/65,58	159	22	S/10 426,73	S/1 518,00	S/133,73	S/75,31	S/6 286,16	0,07%	93,39%	B
Detergente Ariel OxiPoder 15unix800gr	S/97,31	S/107,00	S/99,81	104	16	S/10 380,19	S/1 712,00	S/154,97	S/115,05	S/6 274,13	0,07%	93,46%	B
Lavavajilla Lesly Uva 12unix1Kg	S/47,43	S/52,00	S/51,08	200	29	S/10 216,67	S/1 508,00	S/132,43	S/26,58	S/6 140,63	0,07%	93,53%	B
Lejia Clorox Liquido Ropa Color Grande 20unix580ml	S/61,48	S/68,00	S/63,48	159	19	S/10 092,71	S/1 292,00	S/123,98	S/85,95	S/6 090,01	0,07%	93,59%	B
Infusión Filtrante Herbi Te, Canela y Clavo 16disp100uni	S/52,13	S/57,00	S/55,50	181	30	S/10 045,50	S/1 710,00	S/146,00	S/45,00	S/6 045,30	0,07%	93,66%	B
Pasta Dental Colgate Herbal 48unix90gr	S/88,00	S/97,00	S/93,69	106	29	S/9 931,10	S/2 813,00	S/261,00	S/96,00	S/5 997,06	0,07%	93,72%	B
Pasta Dental Dento Blanco + Cepillo 48unix150ml	S/200,00	S/210,00	S/216,11	46	3	S/9 940,93	S/630,00	S/30,00	S/0,00	S/5 964,56	0,07%	93,79%	B
Detergente Bolivar Aroma y Suavidad (Rosado) 15unix780gr	S/96,08	S/106,00	S/98,54	99	11	S/9 755,31	S/1 166,00	S/109,18	S/82,08	S/5 886,02	0,06%	93,85%	B
Aceite La Patrona 4bidx5Lt	S/113,00	S/119,00	S/114,00	83	58	S/9 462,00	S/6 902,00	S/348,00	S/290,00	S/5 793,20	0,06%	93,92%	B
Fideo Alianza Canuto Chico 20unix250gr (---)	S/14,02	S/15,00	S/14,38	654	157	S/9 404,52	S/2 355,00	S/153,78	S/97,34	S/5 681,65	0,06%	93,98%	B
Detergente Bolivar Floral (Azul) 24unix480gr	S/96,04	S/106,00	S/98,50	95	18	S/9 357,50	S/1 908,00	S/179,33	S/135,00	S/5 668,50	0,06%	94,04%	B
"Fideo Alianza Caracol 20unix250gr	S/14,35	S/16,00	S/14,71	611	310	S/8 990,43	S/4 960,00	S/512,61	S/398,57	S/5 553,69	0,06%	94,10%	B
Suavizante Bolivar Aroma Activo Libre Enjuague Floral (Rosado) 24tirax6unix80ml	S/98,43	S/108,00	S/98,57	91	41	S/8 970,00	S/4 428,00	S/392,51	S/386,57	S/5 536,63	0,06%	94,16%	B
Pañal Babysec Premium (Morado) Talla G 2disp58uni	S/67,56	S/74,00	S/68,33	135	0	S/9 225,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/5 535,00	0,06%	94,22%	B
Avena Grano de Oro Saco 10Kg	S/44,08	S/48,00	S/45,85	199	51	S/9 123,72	S/2 448,00	S/200,05	S/109,76	S/5 518,13	0,06%	94,28%	B
"Cebada Tostada Ecco 6Tirax24sachetx10gr	S/75,25	S/83,00	S/78,00	115	59	S/8 970,00	S/4 897,00	S/457,25	S/295,00	S/5 500,00	0,06%	94,34%	B
PH Elite Maleta Doble Hoja 8unix6rollos	S/31,73	S/35,00	S/33,50	265	51	S/8 877,50	S/1 785,00	S/166,84	S/76,50	S/5 357,10	0,06%	94,40%	B
Galleta Soda GN 8paqx5pack	S/7,50	S/8,00	S/8,02	1104	122	S/8 854,65	S/976,00	S/60,88	S/0,00	S/5 312,79	0,06%	94,46%	B
Fideo San Jorge Spaguetti 20unix250gr	S/22,94	S/25,00	S/24,53	355	62	S/8 706,38	S/1 550,00	S/127,54	S/29,45	S/5 235,61	0,06%	94,52%	B
Infusión Filtrante Herbi Anís 32disp25sobr	S/26,17	S/29,00	S/27,40	314	35	S/8 603,60	S/1 015,00	S/99,17	S/56,00	S/5 184,56	0,06%	94,58%	B
Pañal Babysec Premium (Morado) Talla XXG 2disp44uni	S/65,55	S/72,00	S/70,36	122	34	S/8 583,57	S/2 448,00	S/219,30	S/55,86	S/5 172,49	0,06%	94,63%	B
Cocoa Winter (S/,6,00) 30unix160gr	S/128,00	S/134,40	S/137,90	62	19	S/8 549,80	S/2 553,60	S/121,60	S/0,00	S/5 129,88	0,06%	94,69%	B
Fideo Grano de Oro Spaguetti	S/24,50	S/27,00	S/24,92	335	68	S/8 347,08	S/1 836,00	S/170,00	S/141,67	S/5 064,92	0,06%	94,74%	B
"Lejia Clorox Liquido Ropa Color Chico 20unix292ml	S/42,21	S/46,00	S/43,57	191	63	S/8 320,96	S/2 898,00	S/238,77	S/153,39	S/5 053,93	0,06%	94,80%	B
Galleta Rellenita GN 8paqx5pack	S/7,80	S/9,00	S/9,13	918	113	S/8 385,05	S/1 017,00	S/135,60	S/0,00	S/5 031,03	0,06%	94,85%	B
Detergente Trome Bebe (Rosado) 60unix150gr	S/51,85	S/57,00	S/53,18	152	76	S/8 084,00	S/4 332,00	S/391,05	S/290,00	S/4 966,40	0,05%	94,91%	B
Desodorante Rexona Men V8 12tirax10unix10gr	S/89,00	S/98,00	S/94,36	87	17	S/8 209,32	S/1 666,00	S/153,00	S/61,88	S/4 950,34	0,05%	94,96%	B
"Fideo Lavaggi Tallarín 20unix500gr	S/32,09	S/35,00	S/35,86	229	27	S/8 212,77	S/945,00	S/78,71	S/0,00	S/4 927,66	0,05%	95,02%	C
Galletas Salticas 48paqx70gr	S/32,51	S/36,00	S/33,71	240	37	S/8 090,53	S/1 332,00	S/129,18	S/84,71	S/4 888,20	0,05%	95,07%	C
Fideo Grano de Oro Canuto Grande 20unix250gr	S/12,42	S/14,00	S/12,68	624	116	S/7 914,40	S/1 624,00	S/183,67	S/152,73	S/4 809,73	0,05%	95,12%	C
Pasta Dental Kolynos 6disp12unix75ml	S/196,17	S/205,98	S/230,00	34	3	S/7 820,00	S/617,93	S/29,43	S/0,00	S/4 692,00	0,05%	95,17%	C
Gelatina Negrita 8disp3unix150gr	S/61,90	S/68,00	S/66,83	116	23	S/7 752,67	S/1 564,00	S/140,30	S/26,83	S/4 662,33	0,05%	95,23%	C
Infusión Filtrante Herbi Manzanilla 16disp100uni	S/53,00	S/58,00	S/56,33	136	34	S/7 661,33	S/1 972,00	S/170,00	S/56,67	S/4 619,47	0,05%	95,28%	C
Fideo San Jorge Tallarín Grueso 20unix250gr	S/22,92	S/25,00	S/24,55	312	46	S/7 659,60	S/1 150,00	S/95,68	S/20,70	S/4 604,04	0,05%	95,33%	C

Lavavajilla Crema Lava Rosado 12uniox900gr	S/58,16	S/64,00	S/59,69	127	25	S/7 580,31	S/1 600,00	S/145,95	S/107,81	S/4 591,31	0,05%	95,38%	C
Aceite Vegetal Alpa 4Bidx5Lt	S/105,00	S/110,25	S/113,74	67	20	S/7 620,37	S/2 205,00	S/105,00	S/0,00	S/4 572,22	0,05%	95,43%	C
Fideo Alianza Canuto Grande 20uniox250gr (---)	S/14,28	S/16,00	S/14,64	496	157	S/7 263,54	S/2 512,00	S/270,33	S/212,86	S/4 443,27	0,05%	95,48%	C
Lavavajilla Lesly Aloe 12uniox1Kg	S/44,00	S/48,00	S/50,29	145	34	S/7 291,43	S/1 632,00	S/136,00	S/0,00	S/4 374,86	0,05%	95,52%	C
Lejia Clorox Tradicional Chico 15uniox345gr	S/14,95	S/16,00	S/15,99	450	74	S/7 195,50	S/1 184,00	S/77,70	S/0,74	S/4 317,60	0,05%	95,57%	C
Sazonador Sibarita Tucu Tallarin (Amarillo) 12dispox84uni	S/350,00	S/367,50	S/355,00	20	0	S/7 100,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/4 260,00	0,05%	95,62%	C
Suavizante Suavitel Cuidado Superior (Celeste) 48uniox200ml	S/80,00	S/88,00	S/90,47	78	7	S/7 056,71	S/616,00	S/56,00	S/0,00	S/4 234,02	0,05%	95,66%	C
"Sazonador Sibarita Pimienta (Naranja) 24dispox50uni	S/433,50	S/455,18	S/436,97	16	5	S/6 991,52	S/2 275,88	S/108,38	S/91,03	S/4 231,32	0,05%	95,71%	C
Atún Grated La Dama 48uniox170gr	S/62,00	S/68,00	S/63,33	107	80	S/6 776,67	S/5 440,00	S/480,00	S/373,33	S/4 215,33	0,05%	95,76%	C
Lejia Patito Original Chico 24uniox250gr	S/19,00	S/21,00	S/21,34	328	46	S/7 001,10	S/966,00	S/92,00	S/0,00	S/4 200,66	0,05%	95,80%	C
Mazamorra Morada Negrita 24uniox160gr	S/58,35	S/64,00	S/62,79	111	19	S/6 969,21	S/1 216,00	S/107,35	S/23,07	S/4 190,76	0,05%	95,85%	C
Crema Facial POND'S Clarant B3 12dispox20uni	S/174,76	S/183,50	S/148,55	43	11	S/6 387,45	S/2 018,48	S/96,12	S/384,48	S/3 986,26	0,04%	95,89%	C
Margarina Manty Barra 24uniox45gr	S/18,02	S/20,00	S/19,23	335	52	S/6 442,77	S/1 040,00	S/103,03	S/39,93	S/3 881,63	0,04%	95,93%	C
Mazamorra Morada Universal 24uniox150gr	S/55,00	S/61,00	S/57,50	112	0	S/6 440,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/3 864,00	0,04%	95,98%	C
Fideo Grano de Oro Tallarín	S/24,50	S/27,00	S/25,13	253	48	S/6 356,63	S/1 296,00	S/120,00	S/90,00	S/3 849,98	0,04%	96,02%	C
Toallas Always Protección Total (Azul) 24paqx8toallas	S/75,23	S/83,00	S/80,06	78	22	S/6 244,88	S/1 826,00	S/170,87	S/64,63	S/3 772,78	0,04%	96,06%	C
Shampoo Ammens Original 24dispox20uniox10ml	S/200,00	S/210,00	S/209,33	30	12	S/6 280,00	S/2 520,00	S/120,00	S/8,00	S/3 771,20	0,04%	96,10%	C
"Refresco Negrita Piña 8dispox12uniox13gr	S/63,43	S/70,00	S/62,05	99	12	S/6 142,95	S/840,00	S/78,88	S/95,40	S/3 723,93	0,04%	96,14%	C
Leche Ideal Amanecer 24uniox395gr	S/55,51	S/61,00	S/56,33	108	18	S/6 083,22	S/1 098,00	S/98,86	S/84,13	S/3 683,58	0,04%	96,18%	C
Jabón Trome Frescura Limón (Verde) 40uniox210gr	S/35,73	S/39,00	S/38,20	157	35	S/5 998,11	S/1 365,00	S/114,52	S/27,84	S/3 610,00	0,04%	96,22%	C
Mayonesa A la Cena 12uniox475gr	S/84,00	S/92,00	S/87,80	68	11	S/5 970,40	S/1 012,00	S/88,00	S/46,20	S/3 600,72	0,04%	96,26%	C
Pegamento Gota Magica (Chemex) 24Display	S/75,00	S/83,00	S/90,28	66	11	S/5 958,33	S/913,00	S/88,00	S/0,00	S/3 575,00	0,04%	96,30%	C
Shampoo Pantene Restauración (Verde) 15tirax12uniox18ml	S/135,61	S/142,39	S/138,00	43	6	S/5 934,00	S/854,32	S/40,68	S/26,32	S/3 570,93	0,04%	96,34%	C
Sazonador Ajinomoto (250gr) 12paqx5sobx250gr	S/153,20	S/160,86	S/159,86	37	10	S/5 914,71	S/1 608,60	S/76,60	S/10,03	S/3 552,84	0,04%	96,38%	C
"Crema de Peinar Pantene Rizos Definidos (Rojo) 25tirax12uniox240ml	S/201,67	S/201,67	S/209,60	28	28	S/5 868,80	S/5 646,67	S/0,00	S/0,00	S/3 521,28	0,04%	96,42%	C
Jabón Protex Chico 6dispox12uniox75gr	S/103,67	S/108,85	S/117,00	50	5	S/5 850,00	S/544,25	S/25,92	S/0,00	S/3 510,00	0,04%	96,46%	C
Lavavajilla Lesly Tutfrituti 12uniox1Kg	S/47,50	S/52,00	S/49,83	116	11	S/5 780,67	S/572,00	S/49,50	S/23,83	S/3 477,93	0,04%	96,49%	C
Aceite Deleite Premium 12uniox1Lt	S/64,21	S/71,00	S/67,21	85	26	S/5 712,89	S/1 846,00	S/176,43	S/98,53	S/3 467,15	0,04%	96,53%	C
Toallas Nosotras Natural Alas Tela Gel 4prepack(6uniox10toallas)	S/72,00	S/79,00	S/74,27	77	10	S/5 718,73	S/790,00	S/70,00	S/47,31	S/3 450,16	0,04%	96,57%	C
Atún Desmenuzado Pimentel 48uniox170gr	S/112,00	S/112,00	S/113,00	50	50	S/5 650,00	S/5 600,00	S/0,00	S/0,00	S/3 390,00	0,04%	96,61%	C
Galleta Soda Dia 8paqx5pack	S/7,30	S/8,00	S/7,86	702	70	S/5 514,60	S/560,00	S/49,00	S/10,11	S/3 312,80	0,04%	96,64%	C
Aromatizante Sapolio Bebe Limpia Todo 12uniox900ml	S/29,00	S/32,00	S/31,61	174	52	S/5 499,91	S/1 664,00	S/156,00	S/20,35	S/3 308,09	0,04%	96,68%	C
Fideo San Jorge Plumita 20uniox250gr	S/11,46	S/13,00	S/12,24	448	52	S/5 485,13	S/676,00	S/80,08	S/39,33	S/3 306,81	0,04%	96,72%	C
Avena 3 Oritos 24uniox135gr	S/19,13	S/21,00	S/21,43	250	80	S/5 357,14	S/1 680,00	S/150,00	S/0,00	S/3 214,29	0,04%	96,75%	C
Shampoo H&S Alivio Refrescante (Celeste) 25tirax12uniox18ml	S/199,00	S/208,95	S/205,00	26	0	S/5 330,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/3 198,00	0,04%	96,79%	C
Fideo San Jorge Codo Rayado 20uniox250gr	S/11,45	S/13,00	S/12,14	436	53	S/5 292,30	S/689,00	S/82,15	S/45,67	S/3 193,65	0,03%	96,82%	C
Prestobarba Schick Amarilla 6tirax24uni	S/102,50	S/107,63	S/114,95	46	12	S/5 287,71	S/1 291,50	S/61,50	S/0,00	S/3 172,63	0,03%	96,86%	C
Cera Pasta Roja Sapolio 36uniox300ml	S/101,00	S/106,05	S/105,30	50	7	S/5 265,00	S/742,35	S/35,35	S/5,25	S/3 161,10	0,03%	96,89%	C
Aceite Vegetal Alpa Premium Balde 18Lt	S/103,00	S/108,15	S/106,25	49	16	S/5 206,25	S/1 730,40	S/82,40	S/30,40	S/3 135,91	0,03%	96,92%	C
Crema de Ají Tari Personal 240uniox8gr	S/55,18	S/61,00	S/60,33	86	27	S/5 188,67	S/1 647,00	S/157,05	S/18,00	S/3 120,40	0,03%	96,96%	C
Cebada Instantáneo Kimbo 8dispox50uniox8gr	S/114,30	S/120,02	S/128,25	40	11	S/5 130,00	S/1 320,17	S/62,87	S/0,00	S/3 078,00	0,03%	96,99%	C

Shampoo Savital Frasco Multivitaminas (Rosado) 12uniox530gr	S/105,20	S/105,20	S/114,00	45	45	S/5 130,00	S/4 734,00	S/0,00	S/0,00	S/3 078,00	0,03%	97,03%	C
Lavavajilla Ayudin Crema 24uniox300gr	S/48,89	S/54,00	S/50,57	100	14	S/5 056,67	S/756,00	S/71,56	S/48,07	S/3 053,23	0,03%	97,06%	C
Flan Don Koky 40uniox180gr	S/75,83	S/83,00	S/78,00	64	18	S/4 992,00	S/1 494,00	S/129,00	S/90,00	S/3 031,20	0,03%	97,09%	C
Desodorante Rexona Mujer Nutritive 12tirax10uniox10gr	S/89,00	S/98,00	S/94,21	53	4	S/4 993,36	S/392,00	S/36,00	S/15,14	S/3 002,07	0,03%	97,13%	C
"Shampoo H&S Limpieza Renovadora Frasco (Azul) 12uniox375ml	S/153,30	S/160,97	S/160,00	31	7	S/4 960,00	S/1 126,76	S/53,66	S/6,76	S/2 978,70	0,03%	97,16%	C
Insecticida Spray Rojo Cock Brand (Gallito) 12uniox450ml	S/76,50	S/84,00	S/77,97	63	0	S/4 911,90	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/2 947,14	0,03%	97,19%	C
Suavizante Downy Concentrado Pomo Chico 12uniox360ml	S/35,20	S/39,00	S/40,00	120	48	S/4 800,00	S/1 872,00	S/182,40	S/0,00	S/2 880,00	0,03%	97,22%	C
Aceite Cil 24uniox500ml	S/77,00	S/85,00	S/81,50	58	19	S/4 727,00	S/1 615,00	S/152,00	S/66,50	S/2 862,80	0,03%	97,25%	C
"Lavavajilla Ayudin Liquido 12uniox215ml + Scotch Brite	S/35,38	S/39,00	S/40,00	119	17	S/4 760,00	S/663,00	S/61,63	S/0,00	S/2 856,00	0,03%	97,28%	C
"Fideo Don Vittorio Cabello de Ángel 20uniox250gr	S/50,87	S/56,00	S/52,18	89	19	S/4 643,71	S/1 064,00	S/97,43	S/72,65	S/2 815,28	0,03%	97,32%	C
Atún Grated de Jurel en Aceite Vegetal FinoPez 24uniox170gr	S/43,00	S/47,00	S/51,33	91	0	S/4 671,33	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/2 802,80	0,03%	97,35%	C
Salsa Rocoto A la Cena 24doypackx85gr	S/42,55	S/47,00	S/44,33	104	18	S/4 610,67	S/846,00	S/80,06	S/48,00	S/2 785,60	0,03%	97,38%	C
Aceite Tria-A 12uniox1Lt	S/54,00	S/59,00	S/55,83	81	38	S/4 522,50	S/2 242,00	S/190,00	S/120,33	S/2 761,63	0,03%	97,41%	C
Atún Grated A1 48uniox170g	S/108,50	S/114,00	S/124,36	37	20	S/4 601,45	S/2 280,00	S/110,00	S/0,00	S/2 760,87	0,03%	97,44%	C
Lavavajilla Ayudin Crema 24uniox170gr	S/29,70	S/33,00	S/31,78	144	21	S/4 576,50	S/693,00	S/69,30	S/25,59	S/2 756,14	0,03%	97,47%	C
Detergente Opal Sport (Rojo) 24uniox500gr	S/87,51	S/96,00	S/89,75	49	46	S/4 397,75	S/4 416,00	S/390,71	S/287,50	S/2 753,65	0,03%	97,50%	C
Vinagre Del Firme Tinto 4dispax12uniox125ml	S/35,20	S/39,00	S/39,00	115	20	S/4 485,00	S/780,00	S/76,00	S/0,00	S/2 691,00	0,03%	97,53%	C
Enjuague Sapolio Amor 6tirax12uniox80ml	S/24,16	S/27,00	S/24,78	178	41	S/4 410,44	S/1 107,00	S/116,51	S/91,11	S/2 682,71	0,03%	97,56%	C
Jabón Protex Grande 6dispax12uniox150gr	S/156,83	S/164,68	S/163,36	27	0	S/4 410,64	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/2 646,39	0,03%	97,59%	C
Detergente Opal Advance (Blanco) 30uniox350gr	S/76,54	S/84,00	S/78,50	54	37	S/4 239,00	S/3 108,00	S/276,11	S/203,50	S/2 624,80	0,03%	97,61%	C
Shampoo H&S Suave y Manejable (Rosado) 25Tirax12uniox18ml	S/199,00	S/208,95	S/205,00	21	6	S/4 305,00	S/1 253,70	S/59,70	S/23,70	S/2 592,48	0,03%	97,64%	C
Lejia Sapolio Original 4Bidx5Lt	S/39,30	S/43,00	S/43,29	99	10	S/4 285,29	S/430,00	S/37,00	S/0,00	S/2 571,17	0,03%	97,67%	C
Shampoo H&S Limpieza Renovadora Frasco (Azul) 24uniox90ml	S/74,83	S/82,00	S/78,67	54	14	S/4 248,00	S/1 148,00	S/100,45	S/46,67	S/2 567,47	0,03%	97,70%	C
"Pañal Babysec Ultra (Celeste) Talla XG 2dispax48uni	S/60,40	S/66,00	S/61,07	69	0	S/4 213,60	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/2 528,16	0,03%	97,73%	C
Toallas Kotex Normal 8dispax6uniox10toallas	S/122,64	S/128,78	S/135,00	31	6	S/4 185,00	S/772,65	S/36,79	S/0,00	S/2 511,00	0,03%	97,75%	C
Shampoo Sedal Botella Liso Perfecto (Morado) 12uniox340ml	S/109,50	S/114,98	S/122,40	34	9	S/4 161,60	S/1 034,78	S/49,28	S/0,00	S/2 496,96	0,03%	97,78%	C
Detergente Ace 30uniox350gr	S/75,21	S/83,00	S/77,14	53	12	S/4 088,57	S/996,00	S/93,43	S/70,29	S/2 481,26	0,03%	97,81%	C
Atúna Grated de Sardinas en Tomate Tinapón 50uniox170gr	S/64,40	S/64,40	S/66,50	62	62	S/4 123,00	S/3 992,80	S/0,00	S/0,00	S/2 473,80	0,03%	97,84%	C
Detergente Opal Antibacterial (Verde) 24uniox480gr	S/87,26	S/96,00	S/89,50	44	23	S/3 938,00	S/2 208,00	S/200,96	S/149,50	S/2 422,60	0,03%	97,86%	C
Sillao Tito 4dispax12uniox150ml	S/40,20	S/44,00	S/44,00	91	42	S/4 004,00	S/1 848,00	S/159,60	S/0,00	S/2 402,40	0,03%	97,89%	C
Azucar Rubia Pomalca 50kg	S/103,00	S/108,00	S/106,60	36	19	S/3 837,60	S/2 052,00	S/95,00	S/26,60	S/2 313,20	0,03%	97,91%	C
Lavavajilla Sapolio Limón 6uniox900gr	S/24,68	S/27,00	S/26,93	142	20	S/3 823,86	S/540,00	S/46,50	S/1,43	S/2 294,89	0,03%	97,94%	C
Detergente Marsella Petalos Relajantes 4uniox4Kg	S/108,39	S/113,81	S/111,17	34	7	S/3 779,67	S/796,65	S/37,94	S/18,48	S/2 275,19	0,02%	97,96%	C
Pañal Babysec Ultra (Celeste) Talla M 2dispax64uni	S/62,20	S/68,00	S/63,24	59	0	S/3 731,16	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/2 238,70	0,02%	97,99%	C
Sazonador Sibarita Panquita Aji Panca (Rojo) 12dispax24uni	S/131,67	S/138,25	S/137,91	26	5	S/3 585,56	S/691,25	S/32,92	S/1,72	S/2 152,03	0,02%	98,01%	C
Jabon Neko Extra Proteccion (Verde) 72uniox125gr	S/158,67	S/166,60	S/168,00	21	2	S/3 528,00	S/333,20	S/15,87	S/0,00	S/2 116,80	0,02%	98,03%	C
Aceite Primor Premium 4bidx5Lt	S/147,85	S/155,24	S/152,33	23	4	S/3 503,67	S/620,97	S/29,57	S/11,64	S/2 106,85	0,02%	98,06%	C
Refresco Negrita Surtido 24tapex6uni	S/91,20	S/91,20	S/102,50	34	34	S/3 485,00	S/3 100,80	S/0,00	S/0,00	S/2 091,00	0,02%	98,08%	C
Leche Anchor 48uni	S/124,67	S/130,90	S/130,38	26	8	S/3 389,75	S/1 047,20	S/49,87	S/4,20	S/2 035,53	0,02%	98,10%	C
Aromatizante Sapolio Floral Limpia Todo 12uniox900ml	S/28,23	S/31,00	S/31,89	106	26	S/3 380,48	S/806,00	S/71,93	S/0,00	S/2 028,29	0,02%	98,13%	C

Harina Sayon Especial 50Kg	S/87,50	S/87,50	S/89,88	37	37	S/3 325,38	S/3 237,50	S/0,00	S/0,00	S/1 995,23	0,02%	98,15%	C
Galleta Vainilla GN 8paqx5pack	S/7,50	S/8,00	S/8,12	401	46	S/3 255,18	S/368,00	S/23,00	S/0,00	S/1 953,11	0,02%	98,17%	C
Jabon Neko Extra Proteccion (Verde) 72uniox75gr	S/105,00	S/110,25	S/110,00	29	1	S/3 190,00	S/110,25	S/5,25	S/0,25	S/1 914,10	0,02%	98,19%	C
Infusión Filtrante McColins Manzanilla 10dispX100uni	S/54,00	S/59,00	S/58,00	54	8	S/3 132,00	S/472,00	S/40,00	S/8,00	S/1 882,40	0,02%	98,21%	C
Lavavajilla Sapolio Limón Mellizos 12(2uni)x180gr	S/24,30	S/27,00	S/25,70	120	17	S/3 084,00	S/459,00	S/45,90	S/22,10	S/1 859,24	0,02%	98,23%	C
Sillao Tito 8dispX12uniox85ml	S/46,65	S/51,00	S/57,29	53	19	S/3 036,29	S/969,00	S/82,65	S/0,00	S/1 821,77	0,02%	98,25%	C
Aceite Gusto Selecto 12uniox1Lt	S/54,25	S/60,00	S/55,00	53	20	S/2 915,00	S/1 200,00	S/115,00	S/100,00	S/1 789,00	0,02%	98,27%	C
Cebada Tostada Ecco Tarro Chico 24uniox50gr	S/74,67	S/82,00	S/78,00	38	6	S/2 964,00	S/492,00	S/44,00	S/24,00	S/1 788,00	0,02%	98,29%	C
Galleta Vainilla Dia 8paqx5pack	S/6,80	S/7,00	S/7,98	371	50	S/2 959,34	S/350,00	S/10,00	S/0,00	S/1 775,61	0,02%	98,31%	C
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla XG 2dispX48uni	S/70,00	S/77,00	S/74,25	39	22	S/2 895,75	S/1 694,00	S/154,00	S/60,50	S/1 761,65	0,02%	98,33%	C
Detergente Trome Limón (Amarillo) 60uniox150gr	S/51,77	S/57,00	S/53,10	54	26	S/2 867,40	S/1 482,00	S/135,92	S/101,40	S/1 761,00	0,02%	98,35%	C
PH Megarrollo Nova Doble Hoja 12uniox1rollo	S/19,00	S/21,00	S/21,76	130	20	S/2 829,41	S/420,00	S/40,00	S/0,00	S/1 697,65	0,02%	98,37%	C
Pasta Dental Kolynos Frescura Intensa 12dispX12uniox22ml	S/200,00	S/210,00	S/216,80	13	5	S/2 818,40	S/1 050,00	S/50,00	S/0,00	S/1 691,04	0,02%	98,38%	C
Infusión Filtrante McColins Te, Canela y Clavo 10dispX100uni	S/54,00	S/59,00	S/59,83	47	6	S/2 812,17	S/354,00	S/30,00	S/0,00	S/1 687,30	0,02%	98,40%	C
Shampoo Pantene Restauración (Verde) Botella 12uniox370ml	S/151,90	S/151,90	S/165,00	17	17	S/2 805,00	S/2 582,30	S/0,00	S/0,00	S/1 683,00	0,02%	98,42%	C
Sillao Ajinosillao 16dispX6uniox150ml	S/81,22	S/89,00	S/103,64	27	7	S/2 798,18	S/623,00	S/54,50	S/0,00	S/1 678,91	0,02%	98,44%	C
Desodorante Lady Speed Stick 24dispX20sachx9gr	S/240,00	S/252,00	S/309,60	9	6	S/2 786,40	S/1 512,00	S/72,00	S/0,00	S/1 671,84	0,02%	98,46%	C
Aromatizante Sapolio Lavanda Limpia Todo 15uniox648ml	S/24,61	S/27,00	S/25,95	106	26	S/2 750,42	S/702,00	S/62,14	S/27,37	S/1 661,20	0,02%	98,48%	C
Betún Pasta Santiago Negro 24dispX12uniox45ml	S/294,00	S/308,70	S/304,00	9	4	S/2 736,00	S/1 234,80	S/58,80	S/18,80	S/1 649,12	0,02%	98,49%	C
Vinagre Del Firme Tinto Botella 12uniox1Lt	S/30,60	S/34,00	S/32,43	84	17	S/2 724,00	S/578,00	S/57,80	S/26,71	S/1 645,09	0,02%	98,51%	C
Sazonador Ajinomoto (1Kg) 18uniox1Kg	S/151,44	S/159,01	S/180,00	15	5	S/2 700,00	S/795,07	S/37,86	S/0,00	S/1 620,00	0,02%	98,53%	C
Refresco Negrita Naranja 8dispX12uniox13gr	S/61,31	S/67,00	S/66,58	40	11	S/2 663,16	S/737,00	S/62,54	S/4,63	S/1 599,75	0,02%	98,55%	C
Detergente Opal Ultra 60uniox150gr	S/73,78	S/81,00	S/75,67	33	43	S/2 497,00	S/3 483,00	S/310,68	S/229,33	S/1 589,93	0,02%	98,57%	C
Suavizante Suavitel Complete (Amarillo) 12paqx12uniox80ml	S/91,50	S/101,00	S/96,00	27	4	S/2 592,00	S/404,00	S/38,00	S/20,00	S/1 563,20	0,02%	98,58%	C
Vinagre Del Firme Blanco Botella 12uniox1Lt	S/30,73	S/34,00	S/32,54	79	14	S/2 570,54	S/476,00	S/45,73	S/20,46	S/1 550,51	0,02%	98,60%	C
Sazonador Ajinomoto (2x10) 24paqx300sobx1,5gr	S/200,94	S/211,00	S/215,00	12	9	S/2 580,00	S/1 899,00	S/90,54	S/0,00	S/1 548,00	0,02%	98,62%	C
Leche Gloria Light Grande (Roja) 24uniox400gr	S/70,00	S/77,00	S/72,86	35	5	S/2 550,00	S/385,00	S/35,00	S/20,71	S/1 538,29	0,02%	98,63%	C
Sillao Ajinosillao 4dispX6uniox500ml	S/48,75	S/54,00	S/64,00	40	12	S/2 560,00	S/648,00	S/63,04	S/0,00	S/1 536,00	0,02%	98,65%	C
Mazamorra Montenegro 24uniox1,5Lt	S/40,00	S/44,00	S/48,67	52	0	S/2 530,67	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 518,40	0,02%	98,67%	C
Mayonesa A la Cena 12uniox190ml	S/40,00	S/44,00	S/53,86	46	0	S/2 477,43	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 486,46	0,02%	98,68%	C
Sal de Mesa JJ 25uniox85gr	S/15,50	S/15,50	S/16,00	154	154	S/2 464,00	S/2 387,00	S/0,00	S/0,00	S/1 478,40	0,02%	98,70%	C
Sazonador Ajinomix Apanado 4dispX15uniox96gr	S/75,00	S/83,00	S/88,00	28	4	S/2 464,00	S/332,00	S/32,00	S/0,00	S/1 478,40	0,02%	98,72%	C
Detergente Marsella Petalos Relajantes 7uniox2Kg	S/110,83	S/116,37	S/113,67	21	8	S/2 387,00	S/930,93	S/44,33	S/21,60	S/1 440,84	0,02%	98,73%	C
Caramelo Big Ben Blanco 18bolsax100uni	S/87,17	S/96,00	S/90,07	26	14	S/2 341,86	S/1 344,00	S/123,67	S/83,00	S/1 438,31	0,02%	98,75%	C
Lavavajilla Lesly 12uniox300gr	S/20,00	S/22,00	S/22,13	108	8	S/2 389,50	S/176,00	S/16,00	S/0,00	S/1 433,70	0,02%	98,76%	C
"Conserva Durazno Tottus 12uniox820g	S/54,00	S/59,00	S/58,00	41	7	S/2 378,00	S/413,00	S/35,00	S/7,00	S/1 429,60	0,02%	98,78%	C
Shampoo Savital Frasco Anticaspa (Turqueza) 12uniox530gr	S/104,40	S/109,62	S/113,33	21	6	S/2 380,00	S/657,72	S/31,32	S/0,00	S/1 428,00	0,02%	98,79%	C
Cepillo Colgate Kids 4dispX12uni	S/90,88	S/100,00	S/118,70	20	5	S/2 374,00	S/500,00	S/45,63	S/0,00	S/1 424,40	0,02%	98,81%	C
Pañal Babysec Ultra (Celeste) Talla XXG 2dispX44uni	S/60,60	S/67,00	S/63,29	37	0	S/2 341,57	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 404,94	0,02%	98,82%	C
Pasta Dental Colgate Triple Acción (Brasileño Familiar) 6dispX12uniox180gr	S/375,00	S/375,00	S/386,00	6	6	S/2 316,00	S/2 250,00	S/0,00	S/0,00	S/1 389,60	0,02%	98,84%	C
Pasta Dental Dento Herbal 12dispX12uniox90gr	S/190,00	S/199,50	S/210,00	11	0	S/2 310,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 386,00	0,02%	98,86%	C

Sazonador Sibarita Oregano Molido (Verde) 24dispX6uni	S/100,00	S/105,00	S/120,00	19	4	S/2 280,00	S/420,00	S/20,00	S/0,00	S/1 368,00	0,01%	98,87%	C
Pañal Babysec Premium (Morado) Talla M 2dispX64uni	S/72,25	S/79,00	S/72,25	31	8	S/2 239,75	S/632,00	S/54,00	S/54,00	S/1 365,45	0,01%	98,89%	C
Mermelada Fanny Fresa 6dispX12unix100gr	S/73,60	S/81,00	S/76,00	29	13	S/2 204,00	S/1 053,00	S/96,20	S/65,00	S/1 348,40	0,01%	98,90%	C
Avena Santa Catalina 24unix140gr	S/19,50	S/21,00	S/20,28	110	32	S/2 230,94	S/672,00	S/48,00	S/23,00	S/1 347,76	0,01%	98,91%	C
Detergente Patito Floral (Morado) 60unix140gr	S/45,44	S/50,00	S/46,60	46	23	S/2 143,60	S/1 150,00	S/105,00	S/78,20	S/1 317,44	0,01%	98,93%	C
Sazonador Ajinomoto (Medio Kg) 30unix500gr	S/144,00	S/151,00	S/156,67	14	8	S/2 193,33	S/1 208,00	S/56,00	S/0,00	S/1 316,00	0,01%	98,94%	C
Pañal Huggies ActiveSec (Verde) Talla XG 4dispX22uni	S/70,00	S/77,00	S/74,17	29	10	S/2 150,83	S/770,00	S/70,00	S/28,33	S/1 301,83	0,01%	98,96%	C
Atún Filete de Caballa en Aceite Vegetal FinoPez 48unix170gr	S/115,00	S/120,75	S/120,25	18	0	S/2 164,50	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 298,70	0,01%	98,97%	C
Aceite Primor Vegetal Corazón 12unix1Lt	S/93,87	S/93,87	S/96,00	22	22	S/2 112,00	S/2 065,07	S/0,00	S/0,00	S/1 267,20	0,01%	98,99%	C
Cocoa Winter (S/,2,00) 60unix45gr	S/87,00	S/96,00	S/90,50	23	7	S/2 081,50	S/672,00	S/63,00	S/38,50	S/1 264,30	0,01%	99,00%	C
Fideo Espiga de Oro Cabello de Ángel 20unix500gr	S/27,20	S/30,00	S/28,00	74	24	S/2 072,00	S/720,00	S/67,20	S/48,00	S/1 262,40	0,01%	99,01%	C
Vinagre El Legal Blanco 12dispX12unix125ml	S/102,00	S/107,10	S/110,62	19	0	S/2 101,69	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 261,02	0,01%	99,03%	C
Lavavajilla Crema Lava Verde 12unix300gr (---)	S/19,31	S/21,00	S/21,75	96	29	S/2 088,00	S/609,00	S/49,01	S/0,00	S/1 252,80	0,01%	99,04%	C
Shampoo H&S Protección Caída Frasco (Marrón) 12unix375ml	S/153,30	S/160,97	S/160,00	13	2	S/2 080,00	S/321,93	S/15,33	S/1,93	S/1 248,77	0,01%	99,05%	C
Detergente Opal Sport (Rojo) 15unix780gr	S/89,05	S/98,00	S/91,33	21	36	S/1 918,00	S/3 528,00	S/322,20	S/240,00	S/1 246,80	0,01%	99,07%	C
Pañal Babysec Ultra (Celeste) Talla G 2dispX58uni	S/60,60	S/67,00	S/61,00	34	0	S/2 074,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 244,40	0,01%	99,08%	C
Atún Salmon Clemar 12unix425gr	S/41,50	S/41,50	S/43,63	47	47	S/2 050,38	S/1 950,50	S/0,00	S/0,00	S/1 230,23	0,01%	99,10%	C
Fideo Lavaggi Codito 20unix250gr	S/15,00	S/17,00	S/16,92	121	35	S/2 046,92	S/595,00	S/70,00	S/2,92	S/1 229,32	0,01%	99,11%	C
Avena Santa Catalina 10Kg	S/41,00	S/45,00	S/44,00	46	11	S/2 024,00	S/495,00	S/44,00	S/11,00	S/1 218,80	0,01%	99,12%	C
Detergente Opal Antibacterial (Verde) 30unix330gr	S/76,70	S/84,00	S/78,67	25	9	S/1 966,67	S/756,00	S/65,70	S/48,00	S/1 199,20	0,01%	99,14%	C
Lejia Liguria Chico 20unix345gr	S/15,00	S/17,00	S/15,93	120	50	S/1 911,43	S/850,00	S/100,00	S/53,57	S/1 168,29	0,01%	99,15%	C
Toallas Nosotras Natural Alas Tela Gel (Dispensador) 12unix42toallas	S/134,50	S/141,00	S/136,00	14	9	S/1 904,00	S/1 269,00	S/58,50	S/45,00	S/1 160,40	0,01%	99,16%	C
Suavizante Bolivar Plus Libre Enjuague Orquidea 24tirax6unix80ml	S/95,28	S/105,00	S/98,00	19	10	S/1 862,00	S/1 050,00	S/97,20	S/70,00	S/1 145,20	0,01%	99,17%	C
Jabón Popeye Glicerina (Azul) 40unix210gr	S/52,00	S/57,00	S/53,33	35	14	S/1 866,67	S/798,00	S/70,00	S/51,33	S/1 140,53	0,01%	99,19%	C
Conserva Durazno Aconcagua 12unix480g	S/68,50	S/75,00	S/74,00	25	17	S/1 850,00	S/1 275,00	S/110,50	S/17,00	S/1 116,80	0,01%	99,20%	C
Jabon Neko Extra Suave (Celeste) 72unix75gr	S/105,00	S/110,25	S/109,17	17	0	S/1 855,83	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 113,50	0,01%	99,21%	C
Jabon Neko Extra Suave (Celeste) 72unix125gr	S/158,00	S/165,90	S/165,00	11	3	S/1 815,00	S/497,70	S/23,70	S/2,70	S/1 090,08	0,01%	99,22%	C
Atún Grated de Jurel Mirella 48unix170gr	S/98,00	S/98,00	S/100,00	18	18	S/1 800,00	S/1 764,00	S/0,00	S/0,00	S/1 080,00	0,01%	99,23%	C
Shampoo H&S Limpieza Renovadora (Azul) 25Tirax12unix18ml	S/191,00	S/200,55	S/225,00	8	0	S/1 800,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 080,00	0,01%	99,25%	C
Jabón Popeye Glicerina (Rosado) 40unix210gr	S/42,00	S/46,00	S/43,33	41	11	S/1 776,67	S/506,00	S/44,00	S/29,33	S/1 077,73	0,01%	99,26%	C
Quitamanchas Opal Liquido Ropa Color 12tirax6unix100ml	S/58,39	S/64,00	S/59,81	30	0	S/1 794,38	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 076,63	0,01%	99,27%	C
Detergente Ariel OxiPoder 30unix350gr	S/97,99	S/108,00	S/100,50	17	8	S/1 708,50	S/864,00	S/80,10	S/60,00	S/1 049,10	0,01%	99,28%	C
Jabon Neko Avena (Naranja) 72unix75gr	S/105,00	S/110,25	S/109,00	16	2	S/1 744,00	S/220,50	S/10,50	S/2,50	S/1 047,40	0,01%	99,29%	C
Atún Filete Americano 48unix170g	S/116,67	S/123,00	S/121,67	14	9	S/1 703,33	S/1 107,00	S/57,00	S/12,00	S/1 026,80	0,01%	99,30%	C
Aceite Friol Soya 24unix500ml	S/79,00	S/87,00	S/79,33	21	4	S/1 666,00	S/348,00	S/32,00	S/30,67	S/1 011,87	0,01%	99,32%	C
Vinagre Extra Firme Norte Blanco Botella 12unix1Lt	S/20,00	S/22,00	S/25,91	65	5	S/1 684,09	S/110,00	S/10,00	S/0,00	S/1 010,45	0,01%	99,33%	C
Harina Favorita Sin Preparar 18unix250gr	S/16,25	S/18,00	S/17,39	96	8	S/1 669,71	S/144,00	S/14,03	S/4,86	S/1 003,77	0,01%	99,34%	C
Aceite Timonel 24unix200ml	S/31,50	S/35,00	S/32,75	51	0	S/1 670,25	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/1 002,15	0,01%	99,35%	C
Wafer Mabels Chocolate 30unix81gr	S/25,50	S/28,00	S/26,80	61	34	S/1 634,80	S/952,00	S/85,00	S/40,80	S/997,20	0,01%	99,36%	C
Refresco Negrita Fresa 8dispX12unix13gr	S/63,90	S/63,90	S/65,00	25	25	S/1 625,00	S/1 597,38	S/0,00	S/0,00	S/975,00	0,01%	99,37%	C
Avena Grano de Oro 24unix145gr	S/19,50	S/21,00	S/21,71	72	29	S/1 563,00	S/609,00	S/43,50	S/0,00	S/937,80	0,01%	99,38%	C

"Fideo Don Vittorio Codo Rayado 20unix250gr	S/25,59	S/28,00	S/26,25	58	30	S/1 522,50	S/840,00	S/72,19	S/52,50	S/934,50	0,01%	99,39%	C
Fideo Lavaggi Cabello de Ángel 20unix500gr	S/31,30	S/34,00	S/34,30	45	4	S/1 543,50	S/136,00	S/10,80	S/0,00	S/926,10	0,01%	99,40%	C
Leche Gloria Light Chica (Roja) 48unix170gr	S/68,70	S/76,00	S/71,40	21	10	S/1 499,40	S/760,00	S/73,00	S/46,00	S/918,04	0,01%	99,41%	C
Margarina Sello de Oro 20unix90gr	S/27,70	S/30,00	S/29,67	51	7	S/1 513,00	S/210,00	S/16,10	S/2,33	S/908,73	0,01%	99,42%	C
Shampoo Savital (Celeste) 18tirax12uni	S/143,83	S/151,02	S/150,70	10	3	S/1 507,00	S/453,05	S/21,57	S/0,95	S/904,58	0,01%	99,43%	C
Detergente Opal Advance (Blanco) 15unix780gr	S/88,73	S/98,00	S/91,00	16	9	S/1 456,00	S/882,00	S/83,48	S/63,00	S/898,80	0,01%	99,44%	C
Detergente Opal Antibacterial (Verde) 15unix780gr	S/90,19	S/99,00	S/92,50	16	4	S/1 480,00	S/396,00	S/35,25	S/26,00	S/898,40	0,01%	99,45%	C
Betún Pasta Santiago Negro 12disp12unix90ml	S/235,00	S/247,00	S/240,00	6	4	S/1 440,00	S/988,00	S/48,00	S/28,00	S/875,20	0,01%	99,46%	C
Shampoo H&S Alivio Refrescante Frasco (Celeste) 12unix375ml	S/153,30	S/160,97	S/160,00	9	2	S/1 440,00	S/321,93	S/15,33	S/1,93	S/864,77	0,01%	99,47%	C
Shampoo H&S Protección Caída (Marrón) 25Tirax12unix18ml	S/199,00	S/208,95	S/205,00	7	0	S/1 435,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/861,00	0,01%	99,48%	C
Aromatizante Sapolio Floral Limpia Todo 15unix648ml	S/24,61	S/27,00	S/27,50	52	15	S/1 430,00	S/405,00	S/35,85	S/0,00	S/858,00	0,01%	99,49%	C
Galleta Victoria Glacitas Surtido 8paqx6pack	S/24,05	S/26,00	S/24,90	56	9	S/1 394,40	S/234,00	S/17,55	S/9,90	S/840,60	0,01%	99,50%	C
Chocolate Chocman	S/23,00	S/25,00	S/23,80	57	27	S/1 356,60	S/675,00	S/54,00	S/32,40	S/826,92	0,01%	99,51%	C
Aceite Cristalino Premium 12unix1Lt	S/67,67	S/74,00	S/68,33	20	3	S/1 366,67	S/222,00	S/19,00	S/17,00	S/826,80	0,01%	99,52%	C
Wafer Tuyo 10disp20uni	S/72,00	S/79,00	S/73,83	18	12	S/1 329,00	S/948,00	S/84,00	S/62,00	S/822,20	0,01%	99,52%	C
Tinte Muñequita 14disp72uni	S/223,00	S/234,15	S/228,00	6	0	S/1 368,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/820,80	0,01%	99,53%	C
Insecticida Aerosol Sapolio Cucaracha 12unix360ml	S/74,08	S/81,00	S/78,60	17	7	S/1 336,20	S/567,00	S/48,46	S/16,80	S/808,44	0,01%	99,54%	C
Cera Pasta Amarilla Sapolio 36unix300ml	S/101,00	S/106,00	S/102,00	13	7	S/1 326,00	S/742,00	S/35,00	S/28,00	S/806,80	0,01%	99,55%	C
Cera Pasta Negra Sapolio 36unix300ml	S/101,00	S/106,00	S/102,00	13	7	S/1 326,00	S/742,00	S/35,00	S/28,00	S/806,80	0,01%	99,56%	C
Atún Trozos Compass 48unix140gr	S/185,00	S/194,00	S/190,00	7	4	S/1 330,00	S/776,00	S/36,00	S/16,00	S/804,40	0,01%	99,57%	C
Salsa Roja Don Vittorio 12unix200gr	S/20,05	S/22,00	S/23,71	56	16	S/1 328,00	S/352,00	S/31,20	S/0,00	S/796,80	0,01%	99,58%	C
Lavavajilla Sapolio Limón Mellizos 6(2uni)x360gr	S/22,50	S/25,00	S/26,00	50	3	S/1 300,00	S/75,00	S/7,50	S/0,00	S/780,00	0,01%	99,59%	C
Golosina Costa Vizzio 10disp20uni	S/138,20	S/145,11	S/142,00	9	4	S/1 278,00	S/580,44	S/27,64	S/12,44	S/771,78	0,01%	99,59%	C
Galleta Dia Figuritas 90paqx55g	S/27,00	S/30,00	S/28,22	45	4	S/1 270,00	S/120,00	S/12,00	S/7,11	S/764,84	0,01%	99,60%	C
PH Paracas Rosado 6unix4rollos	S/14,88	S/16,00	S/15,00	84	16	S/1 260,00	S/256,00	S/17,92	S/16,00	S/762,40	0,01%	99,61%	C
Vinagre Blanco Firme 4disp12unix125ml	S/35,00	S/39,00	S/36,80	34	12	S/1 251,20	S/468,00	S/48,00	S/26,40	S/761,28	0,01%	99,62%	C
Lejia Olinda (Amarilla) 24uni	S/12,00	S/13,00	S/14,75	86	9	S/1 268,50	S/117,00	S/9,00	S/0,00	S/761,10	0,01%	99,63%	C
Jabón San Isidro Bebe 40unix220gr	S/34,50	S/38,00	S/37,20	34	2	S/1 264,80	S/76,00	S/7,00	S/1,60	S/759,52	0,01%	99,64%	C
Sazonador Ajinomoto () 24paqx6tirax10sobrex8gr	S/193,32	S/203,00	S/208,00	6	4	S/1 248,00	S/812,00	S/38,74	S/0,00	S/748,80	0,01%	99,64%	C
Detergente Vane 60unix150gr	S/41,34	S/45,00	S/42,40	29	9	S/1 229,60	S/405,00	S/32,94	S/23,40	S/747,12	0,01%	99,65%	C
Conserva Durazno Precio Uno 12unix820g	S/54,00	S/59,00	S/58,00	21	4	S/1 218,00	S/236,00	S/20,00	S/4,00	S/732,40	0,01%	99,66%	C
Suavizante Suavitel Piel Sensible (Bebe) 12paqx12unix80ml	S/91,50	S/101,00	S/97,00	12	5	S/1 164,00	S/505,00	S/47,50	S/20,00	S/706,40	0,01%	99,67%	C
"Fideo San Jorge Cabello de Angel 20unix250gr	S/11,50	S/13,00	S/12,80	89	13	S/1 139,20	S/169,00	S/19,50	S/2,60	S/684,56	0,01%	99,68%	C
Shampoo H&S Hidratación Frasco (Coco) 12unix375ml	S/150,20	S/158,00	S/160,00	7	5	S/1 120,00	S/790,00	S/39,00	S/0,00	S/672,00	0,01%	99,68%	C
Toallas Nosotras Invisible Rapigel 4prepack(6unix10toallas)	S/79,47	S/87,00	S/84,80	13	8	S/1 102,40	S/696,00	S/60,27	S/17,60	S/668,48	0,01%	99,69%	C
Lavavajilla Ayudín Líquido 12unix640ml	S/87,60	S/96,00	S/90,67	12	4	S/1 088,00	S/384,00	S/33,60	S/21,33	S/661,33	0,01%	99,70%	C
Arroz Casserita 49kg	S/115,00	S/115,00	S/120,00	9	9	S/1 080,00	S/035,00	S/0,00	S/0,00	S/648,00	0,01%	99,70%	C
Atún Filete Cautivo 48unix170g	S/125,00	S/131,00	S/125,00	8	6	S/1 000,00	S/786,00	S/36,00	S/36,00	S/614,40	0,01%	99,71%	C
Shampoo Pantene Limpieza (Azul) Botella 24unix90ml	S/73,00	S/80,00	S/78,00	13	5	S/1 014,00	S/400,00	S/35,00	S/10,00	S/612,40	0,01%	99,72%	C
Chicle Trident Mora 30disp18uni	S/320,00	S/336,00	S/332,50	3	0	S/997,50	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/598,50	0,01%	99,72%	C
Atún Filete Real 48unix170g	S/195,00	S/195,00	S/198,00	5	5	S/990,00	S/975,00	S/0,00	S/0,00	S/594,00	0,01%	99,73%	C
Shampoo H&S Suave y Manejable Frasco (Rosado) 24unix90ml	S/76,00	S/76,00	S/76,00	13	13	S/988,00	S/988,00	S/0,00	S/0,00	S/592,80	0,01%	99,74%	C
Refresco Negrita Maracuya 8disp12unix13gr	S/62,60	S/69,00	S/62,67	15	10	S/940,00	S/690,00	S/64,00	S/63,33	S/589,33	0,01%	99,74%	C

"Fideo Don Vittorio Canuto Chico 20unix250gr	S/25,35	S/28,00	S/26,00	35	15	S/910,00	S/420,00	S/39,75	S/30,00	S/558,00	0,01%	99,75%	C
Chocolate Muss 12disp24uni	S/112,00	S/118,00	S/113,00	8	5	S/904,00	S/590,00	S/30,00	S/25,00	S/552,40	0,01%	99,76%	C
Aceite Deleite 12unix500ml	S/35,00	S/39,00	S/36,00	25	4	S/900,00	S/156,00	S/16,00	S/12,00	S/544,80	0,01%	99,76%	C
Fideo Don Vittorio Canuto Rayado 20unix250gr	S/25,51	S/28,00	S/26,17	34	8	S/889,67	S/224,00	S/19,90	S/14,67	S/539,67	0,01%	99,77%	C
Fideo Espiga de Oro Codo 20unix250gr	S/13,80	S/15,00	S/14,29	62	10	S/886,08	S/150,00	S/12,00	S/7,08	S/534,48	0,01%	99,77%	C
Lavavajilla Ayudin Repuesto 24unix120gr	S/19,10	S/21,00	S/20,58	43	3	S/884,81	S/63,00	S/5,70	S/1,27	S/531,39	0,01%	99,78%	C
Chocolate Costa Cañonazo 8disp24uni	S/62,30	S/69,00	S/65,00	13	8	S/845,00	S/552,00	S/53,60	S/32,00	S/519,80	0,01%	99,79%	C
Wafer Costa Nik (S/,1,00) Fresa 6paqx6uni	S/28,00	S/31,00	S/30,17	28	18	S/844,67	S/558,00	S/54,00	S/15,00	S/512,80	0,01%	99,79%	C
Cepillo Colgate Infantil 6disp12uni	S/136,50	S/136,50	S/140,00	6	6	S/840,00	S/819,00	S/0,00	S/0,00	S/504,00	0,01%	99,80%	C
Fideo Espiga de Oro Canuto 20unix250gr	S/13,80	S/15,00	S/14,19	58	13	S/823,15	S/195,00	S/15,60	S/10,50	S/498,09	0,01%	99,80%	C
"Fideo Espiga de Oro Tallarin 20unix500gr	S/26,17	S/29,00	S/27,67	29	2	S/802,33	S/58,00	S/5,67	S/2,67	S/482,47	0,01%	99,81%	C
Papel Institucional Doble Hoja 6unix1rollo	S/15,00	S/15,00	S/16,00	50	50	S/800,00	S/750,00	S/0,00	S/0,00	S/480,00	0,01%	99,81%	C
Shampoo H&S (Bonzai) 12unix375ml ///	S/75,00	S/75,00	S/80,00	10	10	S/800,00	S/750,00	S/0,00	S/0,00	S/480,00	0,01%	99,82%	C
Caramelo Halls Mentol Azul 30 bolsa x 100 und	S/195,00	S/195,00	S/199,33	4	4	S/797,33	S/780,00	S/0,00	S/0,00	S/478,40	0,01%	99,82%	C
Atun Filete Doña Gumi 48unix170gr	S/194,80	S/194,80	S/198,00	4	4	S/792,00	S/779,20	S/0,00	S/0,00	S/475,20	0,01%	99,83%	C
Wafer Costa Nik (S/,1,00) Chocolate 6paqx6uni	S/28,00	S/31,00	S/30,00	26	15	S/780,00	S/465,00	S/45,00	S/15,00	S/474,00	0,01%	99,83%	C
Shampoo Savital Multivitamina (Rosado) 18tirax12uni	S/143,10	S/150,26	S/149,00	5	0	S/745,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/447,00	0,00%	99,84%	C
Papel Toalla Super 12unix1rollo	S/18,00	S/20,00	S/20,50	36	0	S/738,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/442,80	0,00%	99,84%	C
Galleta Victoria Tentación Chocolate 8paqx6pack	S/20,25	S/22,00	S/21,33	34	15	S/725,33	S/330,00	S/26,25	S/10,00	S/439,20	0,00%	99,85%	C
Atún Grated Nicolini 48unix170gr	S/115,00	S/115,00	S/120,00	6	6	S/720,00	S/690,00	S/0,00	S/0,00	S/432,00	0,00%	99,85%	C
Wafer Costa Nik (S/,0,50) Cholate 12paqx6uni	S/25,50	S/28,00	S/26,25	26	20	S/682,50	S/560,00	S/50,00	S/35,00	S/423,50	0,00%	99,86%	C
Shampoo Pantene Rizo (Rojo) Botella 24unix90ml	S/73,00	S/80,00	S/77,00	9	0	S/693,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/415,80	0,00%	99,86%	C
Shampoo Pantene Summer (Dorado) 15tirax12unix18ml	S/135,60	S/142,38	S/138,00	5	1	S/690,00	S/142,38	S/6,78	S/4,38	S/415,75	0,00%	99,87%	C
Atún Grated Gloria 48unix170g ///	S/56,50	S/62,00	S/68,00	10	7	S/680,00	S/434,00	S/38,50	S/0,00	S/408,00	0,00%	99,87%	C
Wafer Costa Nik (S/,1,00) Vainilla 6paqx6uni	S/28,00	S/31,00	S/29,86	22	14	S/656,86	S/434,00	S/42,00	S/16,00	S/400,51	0,00%	99,88%	C
Aromatizante Sapolio Manzana Limpia Todo 12unix900ml	S/30,00	S/33,00	S/31,00	21	6	S/651,00	S/198,00	S/18,00	S/12,00	S/395,40	0,00%	99,88%	C
Caramelo Sayon Yogurt Fresa 20bolsax100uni	S/69,00	S/76,00	S/71,33	9	0	S/642,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/385,20	0,00%	99,88%	C
Lejia Liguria Grande 12unix680gr	S/17,02	S/19,00	S/18,25	34	9	S/620,50	S/171,00	S/17,82	S/6,75	S/375,00	0,00%	99,89%	C
Shampoo Sedal Botella Surtido 12unix340ml ///	S/84,00	S/92,00	S/86,00	7	2	S/602,00	S/184,00	S/16,00	S/12,00	S/366,00	0,00%	99,89%	C
Fideo San Jorge Canuto 20unix250gr	S/11,50	S/13,00	S/12,00	50	10	S/600,00	S/130,00	S/15,00	S/10,00	S/364,00	0,00%	99,90%	C
Vinagre Punto Trome Blanco 8disp25unix75ml	S/28,00	S/31,00	S/31,38	19	0	S/596,24	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/357,74	0,00%	99,90%	C
Chicle Confiteca Boogie Surtido 41dsp120uni	S/279,81	S/293,80	S/297,00	2	0	S/594,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/356,40	0,00%	99,90%	C
Aceite Cristalino Premium 24unix500ml	S/69,60	S/77,00	S/71,00	8	5	S/568,00	S/385,00	S/37,00	S/30,00	S/352,80	0,00%	99,91%	C
Caramelo Sayon Menta 20bolsax400gr	S/69,00	S/76,00	S/71,13	8	3	S/569,00	S/228,00	S/21,00	S/14,63	S/347,25	0,00%	99,91%	C
Wafer Costa Nik (S/,0,50) Vainilla 12paqx6uni	S/25,50	S/28,00	S/26,33	21	16	S/553,00	S/448,00	S/40,00	S/26,67	S/342,47	0,00%	99,92%	C
Aromatizante Sapolio Orquidea Limpia Todo 12unix900ml	S/29,00	S/32,00	S/32,33	17	3	S/549,67	S/96,00	S/9,00	S/0,00	S/329,80	0,00%	99,92%	C
Caramelo Misky Surtidos Frutales 16bolsax110uni	S/48,00	S/53,00	S/71,00	7	5	S/497,00	S/265,00	S/25,00	S/0,00	S/298,20	0,00%	99,92%	C
Suavizante Suavitel Cuidado Superior (Celeste)12tirax12unix80ml	S/88,00	S/88,00	S/95,75	5	5	S/478,75	S/440,00	S/0,00	S/0,00	S/287,25	0,00%	99,93%	C
Chupetin Globo Pop Fresa 30bolsax24uni	S/145,00	S/152,25	S/155,00	3	0	S/465,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/279,00	0,00%	99,93%	C
Wafer Costa Nik (S/,0,50) Fresa 12paqx6uni	S/25,50	S/28,00	S/26,50	17	14	S/450,50	S/392,00	S/35,00	S/21,00	S/278,70	0,00%	99,93%	C
Protector Nosotras Diarias Normal Desodorante 12tira(6unix5toallas)	S/55,90	S/61,00	S/58,00	8	0	S/464,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/278,40	0,00%	99,93%	C
Golosina Barrilete 18bolsax50uni	S/64,00	S/70,00	S/65,29	7	0	S/457,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/274,20	0,00%	99,94%	C
Atúna Grated de Sardinas en Tomate Obalada Tinapon 24unix170gr	S/74,00	S/74,00	S/76,00	6	6	S/456,00	S/444,00	S/0,00	S/0,00	S/273,60	0,00%	99,94%	C
Aceite Soya Sol 6unix2Lt	S/35,00	S/35,00	S/35,00	13	13	S/455,00	S/455,00	S/0,00	S/0,00	S/273,00	0,00%	99,94%	C
Azucar Rubia Dulceolmos 50kg	S/108,00	S/108,00	S/110,00	4	4	S/440,00	S/432,00	S/0,00	S/0,00	S/264,00	0,00%	99,95%	C
Galleta Victoria Tentación Coco 8paqx6pack	S/20,00	S/22,00	S/20,50	21	8	S/430,50	S/176,00	S/16,00	S/12,00	S/263,10	0,00%	99,95%	C
Aceite Cil 24unix200ml	S/35,00	S/35,00	S/35,50	12	12	S/426,00	S/420,00	S/0,00	S/0,00	S/255,60	0,00%	99,95%	C
Arroz El Buen Gallo 49kg	S/100,00	S/100,00	S/105,00	4	4	S/420,00	S/400,00	S/0,00	S/0,00	S/252,00	0,00%	99,95%	C

Galleta Victoria Tentación Naranja 8paqx6pack	S/20,00	S/22,00	S/21,00	19	7	S/399,00	S/154,00	S/14,00	S/7,00	S/242,20	0,00%	99,96%	C
Toallas Nosotras Buenas Noches 6disp24toallas	S/78,02	S/86,00	S/80,00	5	0	S/400,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/240,00	0,00%	99,96%	C
Caramelo Sayon Bambi 20bolsax408gr	S/69,00	S/76,00	S/71,00	5	1	S/355,00	S/76,00	S/7,00	S/5,00	S/215,00	0,00%	99,96%	C
Vinagre Del Firme Blanco Bolsa 12unix1,1Lt	S/29,60	S/33,00	S/32,00	11	6	S/352,00	S/198,00	S/20,40	S/6,00	S/213,60	0,00%	99,96%	C
Avena Grano de Oro Saco 5Kg	S/22,75	S/25,00	S/24,00	14	6	S/336,00	S/150,00	S/13,50	S/6,00	S/204,00	0,00%	99,97%	C
Biscocho Costa Cancún 14bolsax6uni	S/31,50	S/35,00	S/32,67	10	7	S/326,67	S/245,00	S/24,50	S/16,33	S/202,53	0,00%	99,97%	C
Chupetin Globo Pop Surtido 30bolsax24uni	S/151,00	S/158,55	S/165,00	2	1	S/330,00	S/158,55	S/7,55	S/0,00	S/198,00	0,00%	99,97%	C
Chupetin Globo Pop Yogurt Surtido 30bolsax24uni	S/151,00	S/158,55	S/165,00	2	0	S/330,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/198,00	0,00%	99,97%	C
Vinagre Del Firme Tinto Bolsa 12unix1,1Lt	S/29,60	S/33,00	S/32,00	10	7	S/320,00	S/231,00	S/23,80	S/7,00	S/194,80	0,00%	99,98%	C
Caramelo Ambrosoli Ambrocolas 20bolsax100uni	S/62,50	S/69,00	S/64,00	5	0	S/320,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/192,00	0,00%	99,98%	C
Chicle Trident Menta 30disp18uni	S/310,00	S/325,50	S/320,00	1	0	S/320,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/192,00	0,00%	99,98%	C
Chicle Trident Tropical 30disp18uni	S/310,00	S/325,50	S/320,00	1	0	S/320,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/192,00	0,00%	99,98%	C
Shampoo Savital Frasco Anticaspa (Turqueza) 9tirax12unix36ml	S/70,44	S/70,44	S/73,00	4	4	S/292,00	S/281,76	S/0,00	S/0,00	S/175,20	0,00%	99,98%	C
"Margarina Sello de Oro 20unix45gr	S/18,20	S/18,20	S/19,83	14	14	S/277,67	S/254,80	S/0,00	S/0,00	S/166,60	0,00%	99,99%	C
Caramelo Sayon Limon 16bolsax4180gr	S/49,00	S/54,00	S/51,00	5	0	S/255,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/153,00	0,00%	99,99%	C
Servilleta Elite Cortada Clásica 18unix300	S/21,67	S/24,00	S/23,00	10	0	S/230,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/138,00	0,00%	99,99%	C
Chupetin Joy TF Uva y Naranja 30bolsax24uni	S/101,50	S/106,58	S/105,00	2	0	S/210,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/126,00	0,00%	99,99%	C
Caramelo Halls Mentol Azul 30bolsax100uni	S/190,00	S/199,50	S/203,00	1	0	S/203,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/121,80	0,00%	99,99%	C
Chicle Confiteca Boogie Surtido 6taperx240uni	S/81,00	S/89,00	S/100,00	2	0	S/200,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/120,00	0,00%	99,99%	C
Chicle Confiteca Huevito Con Envoltura 32bolsax55uni	S/96,00	S/106,00	S/98,00	2	0	S/196,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/117,60	0,00%	99,99%	C
Chicle Confiteca Huevito Sin Envoltura 32bolsax55uni	S/80,00	S/88,00	S/96,80	2	0	S/193,60	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/116,16	0,00%	100,00%	C
Caramelo Ambrosoli Full Limón 6disp24uni	S/56,00	S/62,00	S/58,00	3	0	S/174,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/104,40	0,00%	100,00%	C
Chupetin Globo Pop Leche y Chocolate 30bolsax24uni	S/145,00	S/152,25	S/165,00	1	0	S/165,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/99,00	0,00%	100,00%	C
Chupetin Globo Pop Cereza Acida 30bolsax24uni	S/139,00	S/145,95	S/155,00	1	0	S/155,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/93,00	0,00%	100,00%	C
Chicle Kataboom Surtido 13disp100uni	S/88,40	S/97,00	S/97,50	1	0	S/97,50	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/58,50	0,00%	100,00%	C
Avena Quaker 48unix60gr	S/22,00	S/24,00	S/22,33	3	0	S/67,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/40,20	0,00%	100,00%	C
Chicle Trident Sandia 30disp18uni	S/10,30	S/11,00	S/12,50	3	2	S/37,50	S/22,00	S/1,40	S/0,00	S/22,50	0,00%	100,00%	C
Aceite Unico12unix1Lt	S/0,00	S/0,00	S/0,00	0	0	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	0,00%	100,00%	C
TOTAL						S/15 668 961,79	S/3 323 315,66	S/241 242,40	S/112 984,89		100,00%		

Fuente: Datos de la empresa

*Anexo 2 Entrevista con la gerencia de la empresa comercializadora***Entrevista a empresa comercializadora****Fecha:** 08/10/2020**Entrevistada:** Gerente

1. ¿De qué manera se planifican y compran los productos?
2. ¿De qué manera se registran las compras?
3. ¿Cómo se recepcionan los productos?
4. ¿Se sigue algún criterio a la hora de ordenar los productos en los almacenes?
5. ¿Qué técnicas utilizan para llevar el control de los artículos que se tienen dentro de los almacenes?
6. ¿De qué manera se da el proceso de venta?
7. ¿Qué acciones toman de presentarse un pedido que sobrepase las cantidades existentes dentro de las bodegas?
8. ¿Cómo se despachan los productos?
9. ¿Qué problemas ha percibido en la empresa?
10. ¿El desplazamiento dentro de los almacenes es adecuado o existen problemas con ello?
11. ¿Cuenta con conocimientos referentes a la gestión de inventarios?
12. ¿Trabaja con algún tipo de entidad financiera para el desarrollo de sus operaciones?
13. Según su apreciación ¿Cuánta relación de importancia tienen las pérdidas que presenta la empresa, respecto a sus ingresos?

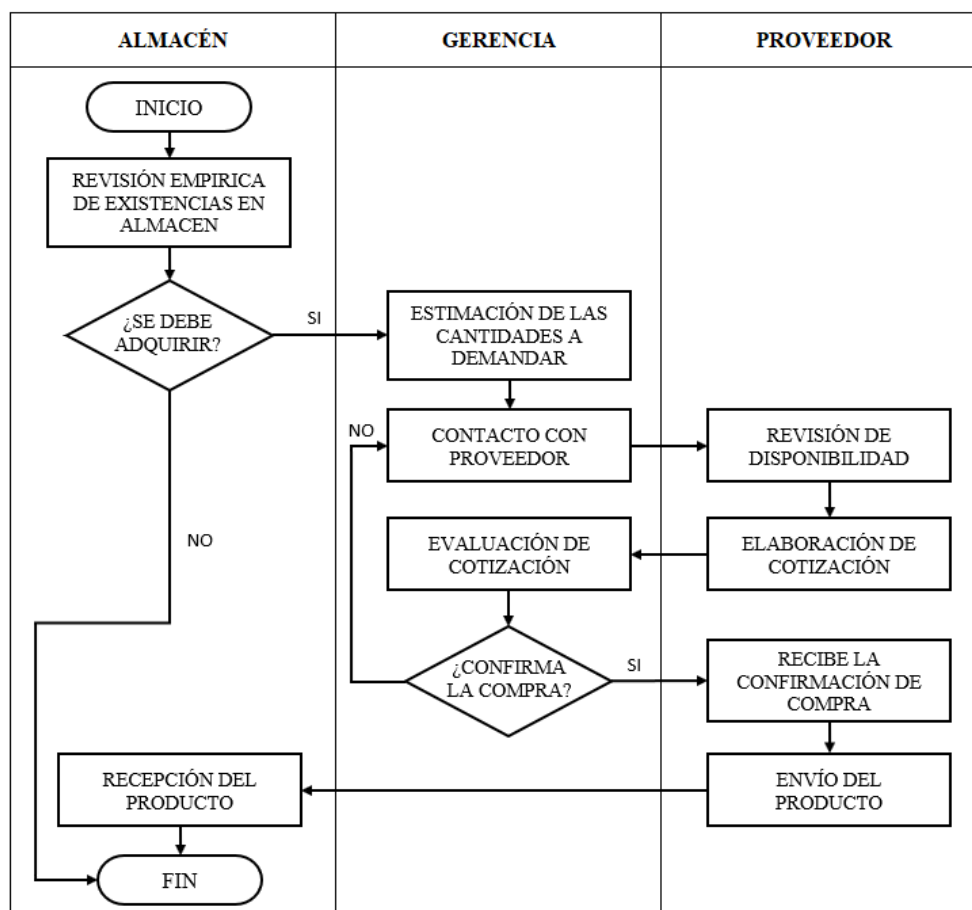
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3 Ingresos mensuales entre marzo 2020 y marzo 2021

Mes	Ingresos
Marzo	S/1 607 990,82
Abril	S/1 359 083,88
Mayo	S/884 779,64
Junio	S/893 825,00
Julio	S/1 044 891,54
Agosto	S/911 750,44
Setiembre	S/991 463,44
Octubre	S/1 120 885,53
Noviembre	S/1 209 639,76
Diciembre	S/1 741 923,21
Enero	S/1 506 790,40
Febrero	S/1 216 647,43
Marzo	S/1 179 290,70
Total	S/15 668 961,79

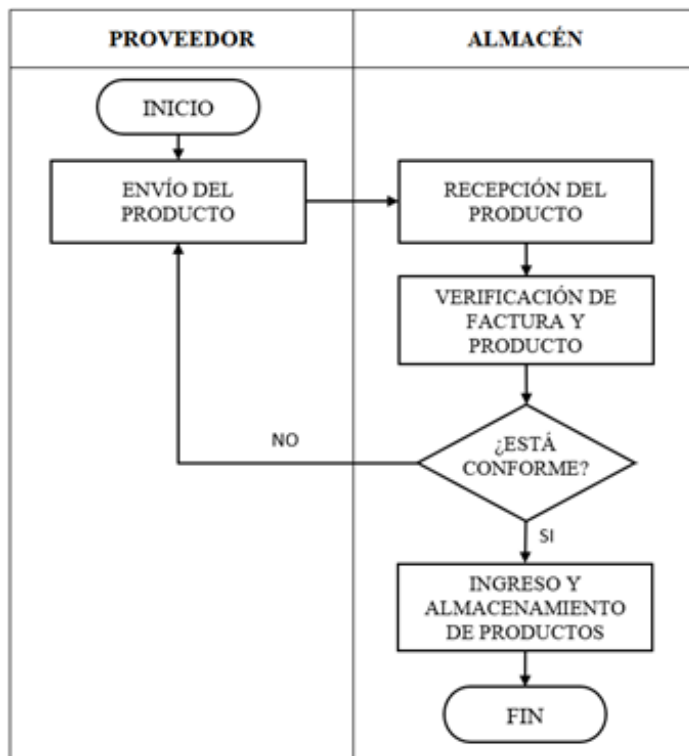
Fuente: Datos de la empresa

Anexo 4 Diagrama de flujo de proceso de adquisición



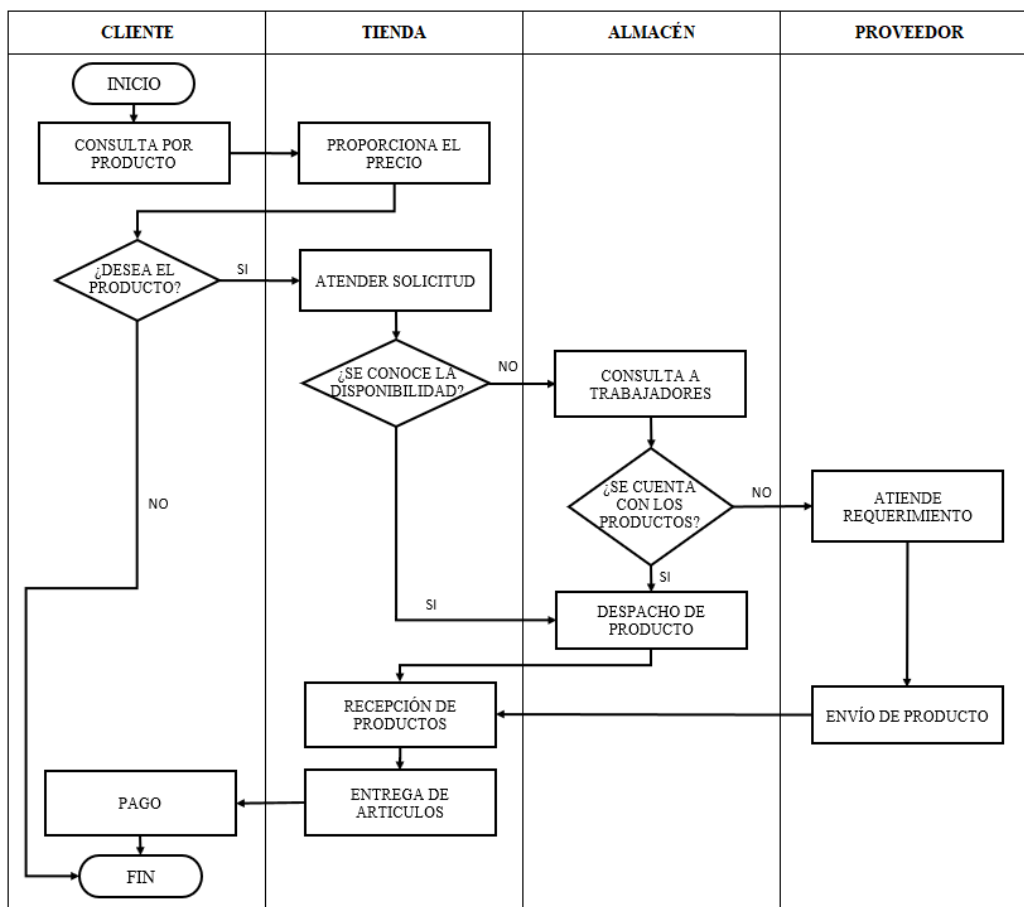
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5 Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento



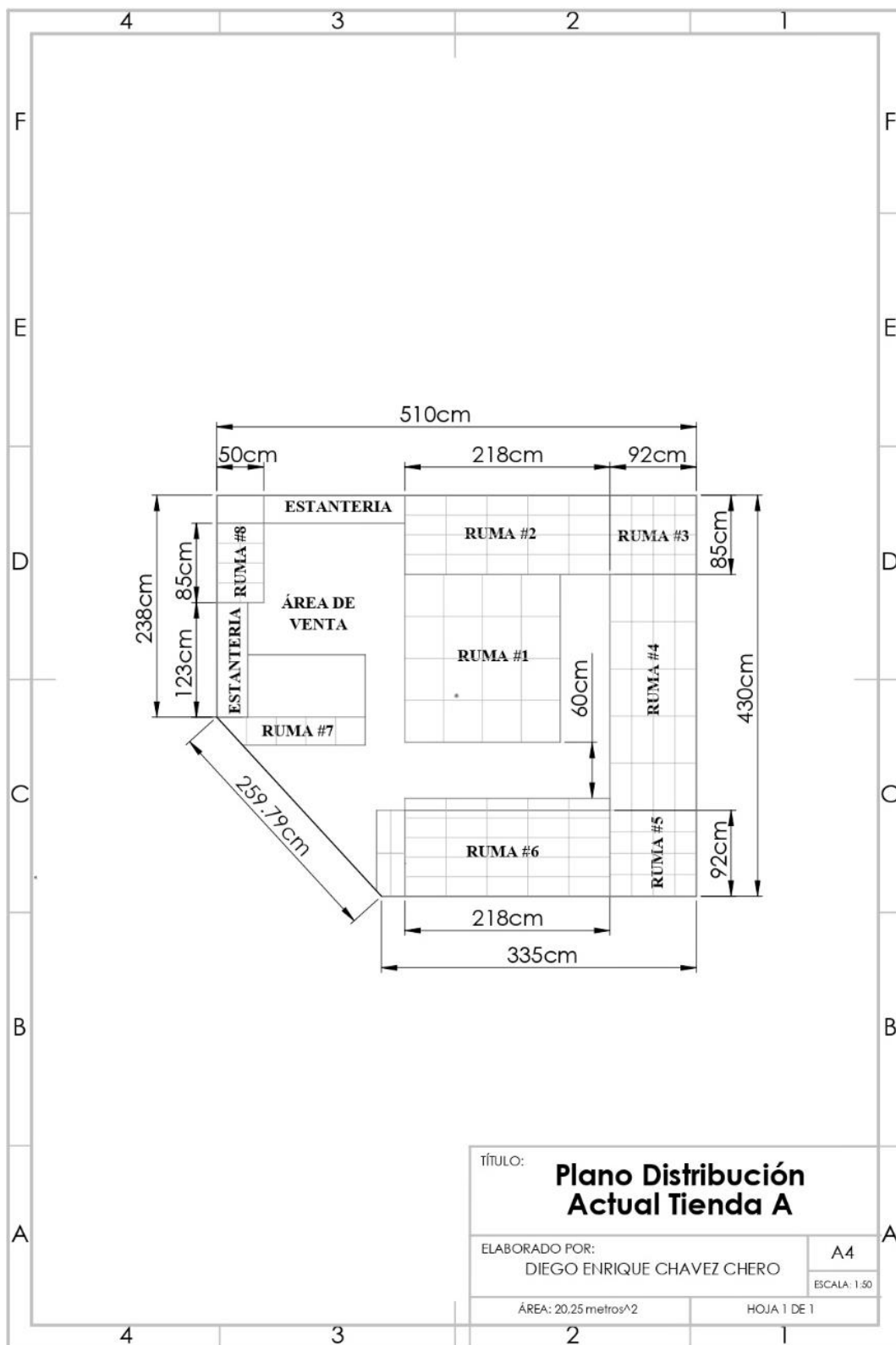
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6 Diagrama de flujo de proceso de venta y despacho



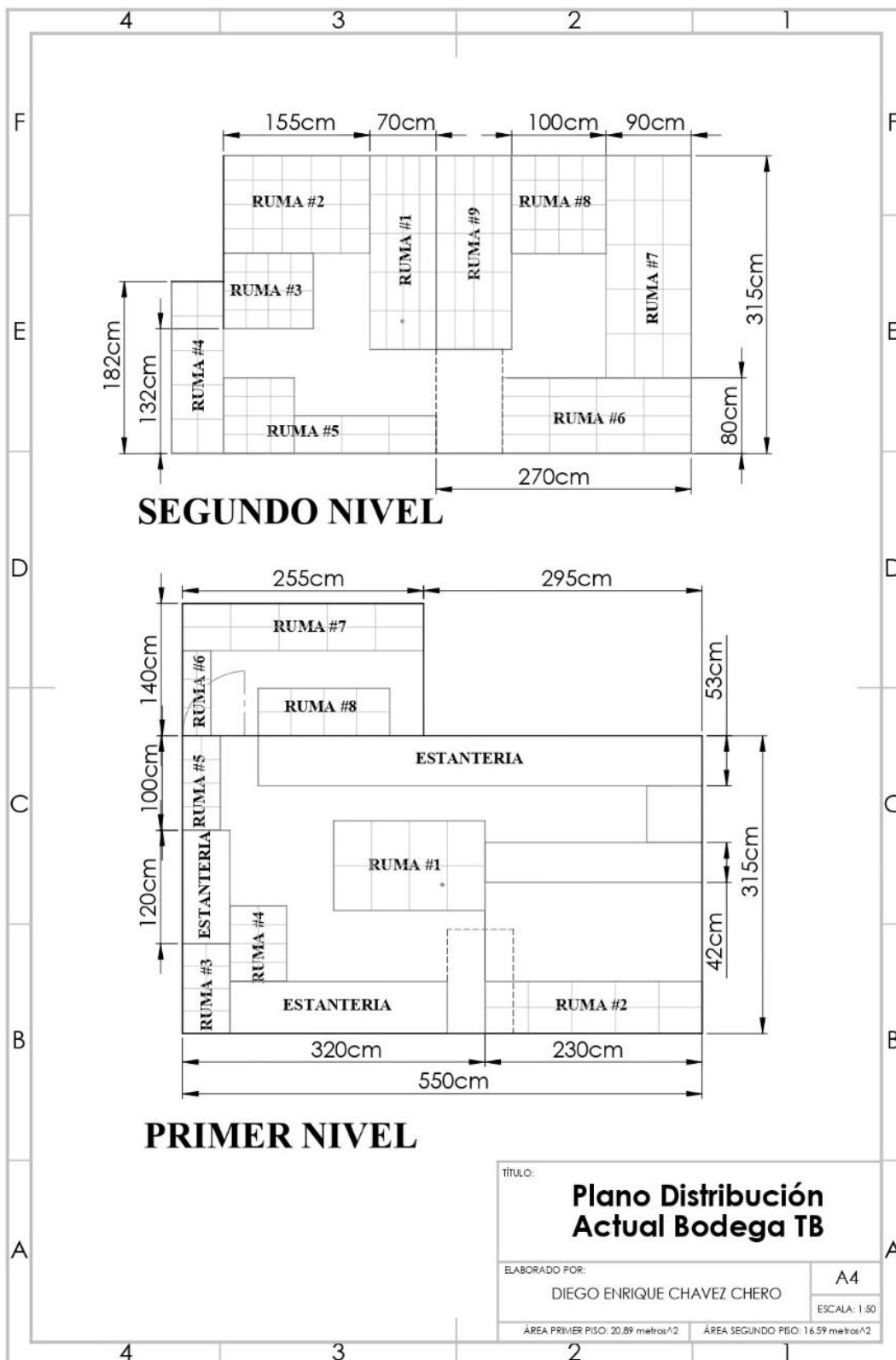
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7 Distribución actual Tienda A



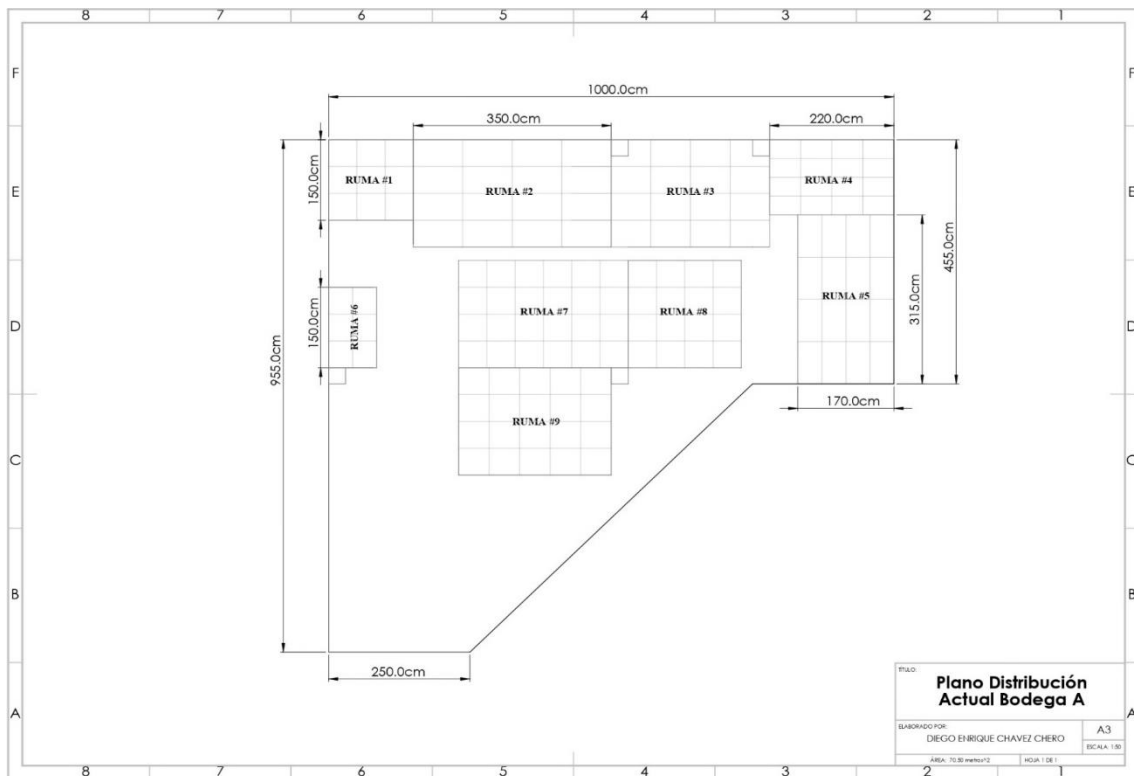
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8 Distribución actual Almacén TB



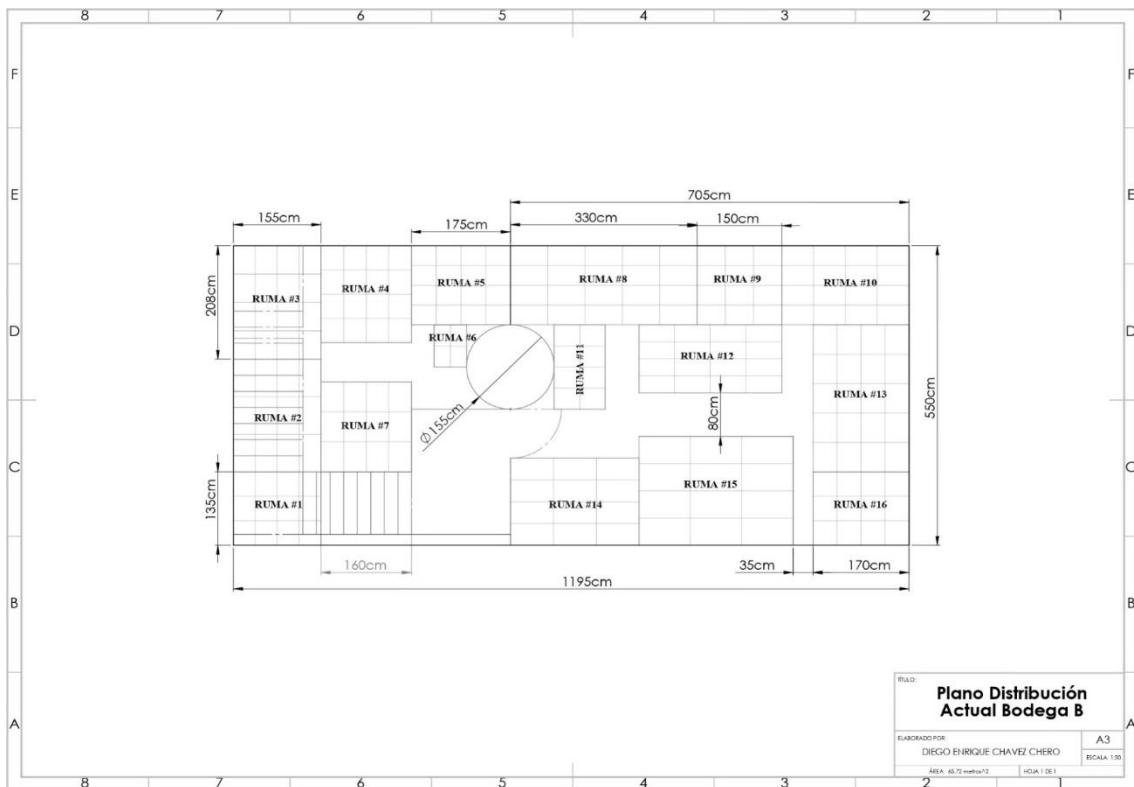
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9 Distribución actual Almacén A



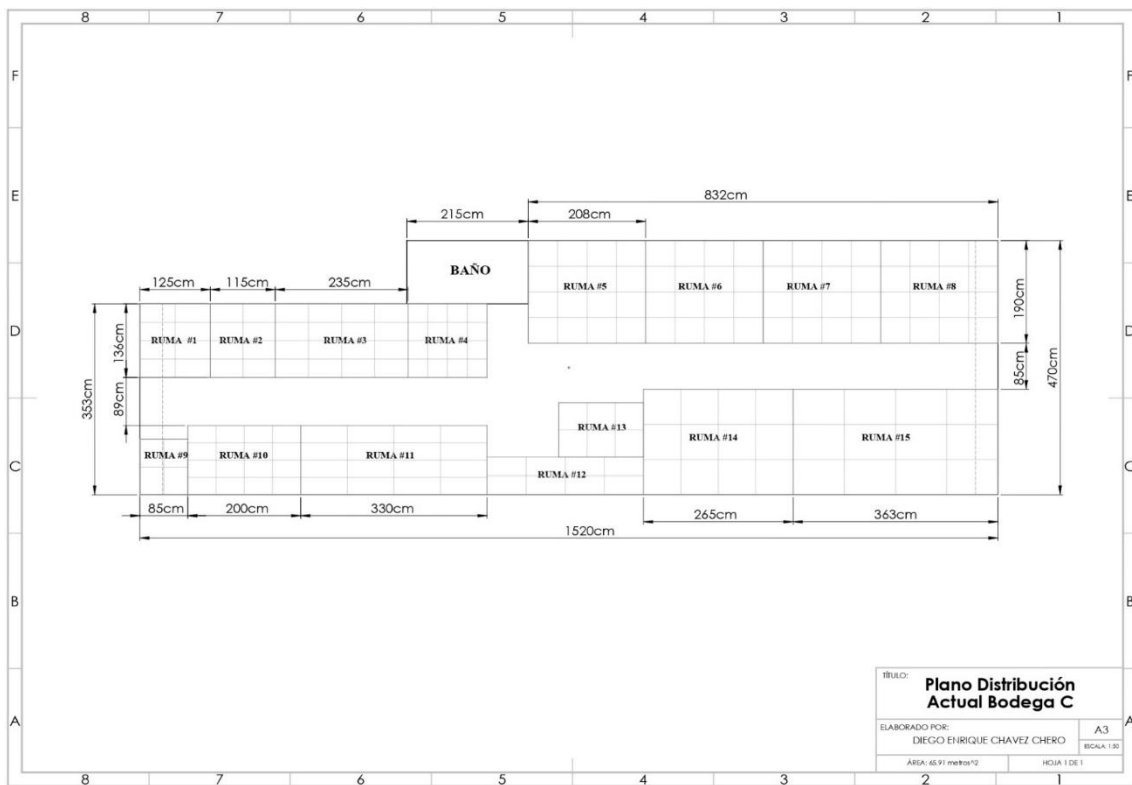
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10 Distribución actual Almacén B



Fuente: Elaboración Propia

Anexo II Distribución actual Almacén C



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12 Sobrecostos identificados entre marzo 2020 y marzo 2021

Meses	Sobrecostos			
	Productos caducos y dañados	Alquileres temporales por falta de espacio	Tiempo extra de mano de obra	
Marzo	S/ 1 565,00	S/ 1 200,00	S/ 360,00	
Abril	S/ 1 976,50	S/ 800,00	S/ 360,00	
Mayo	S/ 6 757,00	S/ -	S/ 360,00	
Junio	S/ 5 272,00	S/ 500,00	S/ 360,00	
Julio	S/ 1 733,00	S/ 500,00	S/ 360,00	
Agosto	S/ 3 128,00	S/ -	S/ 360,00	
Setiembre	S/ 5 077,00	S/ 500,00	S/ 360,00	
Octubre	S/ 4 601,00	S/ -	S/ 360,00	
Noviembre	S/ 1 990,50	S/ -	S/ 360,00	
Diciembre	S/ 2 876,00	S/ 1 000,00	S/ 360,00	
Enero	S/ 1 621,50	S/ -	S/ 360,00	
Febrero	S/ 1 932,00	S/ -	S/ 360,00	
Marzo	S/ 1 871,00	S/ -	S/ 360,00	
Total	S/ 40 400,50	S/ 4 500,00	S/ 4 680,00	

Fuente: Datos Empresa

Anexo 13 Costos de alquiler y mano de obra

Costos	Costo Mensual	Meses/año	Costo Anual	Total	
Alquiler	Almacén A y TA	S/1 500,00	12	S/18 000,00	
	Almacén B y TB	S/2 000,00	3	S/6 000,00	S/45 600,00
	Almacén C	S/1 800,00	12	S/21 600,00	
Mano de Obra	Operario 1	S/1 000,00	13	S/13 000,00	
	Operario 2	S/1 000,00	13	S/13 000,00	S/39 000,00
	Operario 3	S/1 000,00	13	S/13 000,00	

Fuente: Datos Empresa

Anexo 14 Productos caducos y dañados



Fuente: Empresa

Anexo 15 Espacios congestionados e inventario desordenado



Fuente: Empresa

Anexo 16 Costos Operativos entre marzo 2020 y marzo 2021

Costos Operativos	Costo Mensual		Costo Anual		Total
Costo de almacenamiento anual					
Sueldo Personal Operativo	S/	750,00	S/	39 000,00	
Sueldo Personal Gerencial	S/	2 500,00	S/	30 000,00	
Sueldo Horas Extra			S/	4 680,00	
Manutención Personal			S/	10 920,00	
Vigilancia y Seguridad 1	S/	60,00	S/	3 120,00	
Vigilancia y Seguridad 2	S/	410,00	S/	410,00	S/ 180 550,50
Alquiler bodega A	S/	1 500,00	S/	18 000,00	
Alquiler bodega B	S/	2 000,00	S/	6 000,00	
Alquiler bodega C	S/	1 800,00	S/	21 600,00	
Alquiler Temporales			S/	4 500,00	
Mantenimiento de moto carguera	S/	150,00	S/	1 800,00	
Materiales y herramientas	S/	10,00	S/	120,00	
Costos por productos dañados y caducos			S/	40 400,50	
Costo de pedir a proveedores					
Sueldo Jefa de compras	S/	2 500,00	S/	30 000,00	
Servicio Telefonico	S/	60,00	S/	720,00	S/ 31 440,00
Internet	S/	50,00	S/	600,00	
Utiles escritorio y papelería	S/	10,00	S/	120,00	
Costo por Quiebre de Stock					S/112 984,89
Total (Costo Gestión de Inventarios)					S/324 975,39
Costo de Adquisición					S/15 022 565,63
Total					S/15 347 541,02

Fuente: Datos Empresa

Anexo 17 Comparativa de modelos de inventario

Parámetros de la empresa	Modelo Q de Pedido Fijo (MODELO Q)	Modelo de Periodo Fijo (MODELO P)	Modelos de Precios Descontados
Demanda Variable	Sí cumple	Sí cumple	No cumple
Periodo de revisión periódica	No cumple	Sí cumple	Sí cumple
Toma de registros periódicos	No cumple	Sí cumple	Sí cumple
Tiempo de espera constante	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple
Descuentos por volumen	No cumple	No cumple	Sí cumple

Fuente: Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros [10]

Anexo 18 Calificación de parámetros

	Demanda Variable	Periodo de revisión periódica	Toma de registros periódicos	Tiempo de espera constante	Descuentos por volumen	Ptje	%
Demanda Variable	X	1	1	1	1	4	40%
Periodo de revisión periódica	0	X	1	1	1	3	30%
Toma de registros periódicos	0	0	X	0	1	1	10%
Tiempo de espera constante	0	0	1	X	0	1	10%
Descuentos por volumen	0	0	0	1	X	1	10%
TOTAL						10	100%

Elaboración: Propia

Anexo 19 Históricos de las ventas Marzo 2020 – Agosto 2021

PRODUCTO A1		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	98
2	Abr-20	85
3	May-20	59
4	Jun-20	72
5	Jul-20	75
6	Ago-20	66
7	Set-20	76
8	Oct-20	86
9	Nov-20	108
10	Dic-20	158
11	Ene-21	121
12	Feb-21	121
13	Mar-21	61
14	Abr-21	89
15	May-21	100
16	Jun-21	118
17	Jul-21	130
18	Ago-21	114

PRODUCTO A2		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	2402
2	Abr-20	1535
3	May-20	1023
4	Jun-20	741
5	Jul-20	1458
6	Ago-20	899
7	Set-20	1693
8	Oct-20	2026
9	Nov-20	1440
10	Dic-20	2378
11	Ene-21	2467
12	Feb-21	904
13	Mar-21	2505
14	Abr-21	2133
15	May-21	2335
16	Jun-21	1350
17	Jul-21	2773
18	Ago-21	1829

PRODUCTO A3		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	661
2	Abr-20	800
3	May-20	269
4	Jun-20	179
5	Jul-20	792
6	Ago-20	425
7	Set-20	258
8	Oct-20	467
9	Nov-20	830
10	Dic-20	1189
11	Ene-21	956
12	Feb-21	494
13	Mar-21	580
14	Abr-21	761
15	May-21	532
16	Jun-21	924
17	Jul-21	657
18	Ago-21	761

PRODUCTO A4		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	639
2	Abr-20	495
3	May-20	297
4	Jun-20	225
5	Jul-20	488
6	Ago-20	250
7	Set-20	341
8	Oct-20	498
9	Nov-20	380
10	Dic-20	577
11	Ene-21	289
12	Feb-21	598
13	Mar-21	319
14	Abr-21	642
15	May-21	573
16	Jun-21	456
17	Jul-21	700
18	Ago-21	566

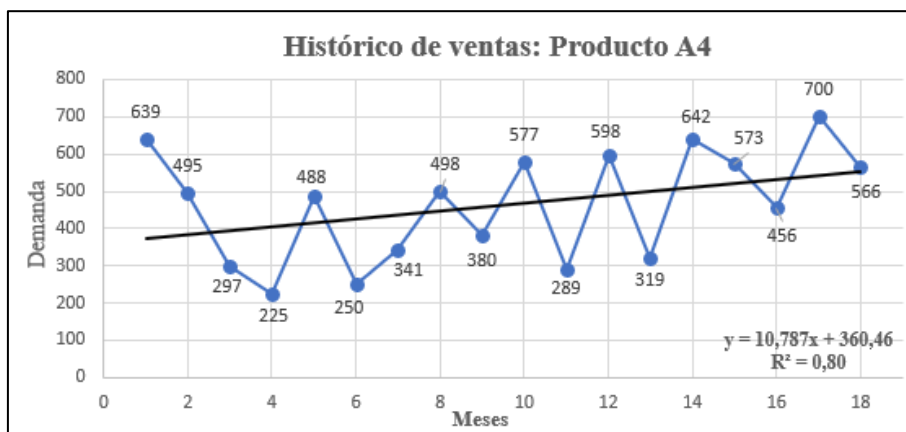
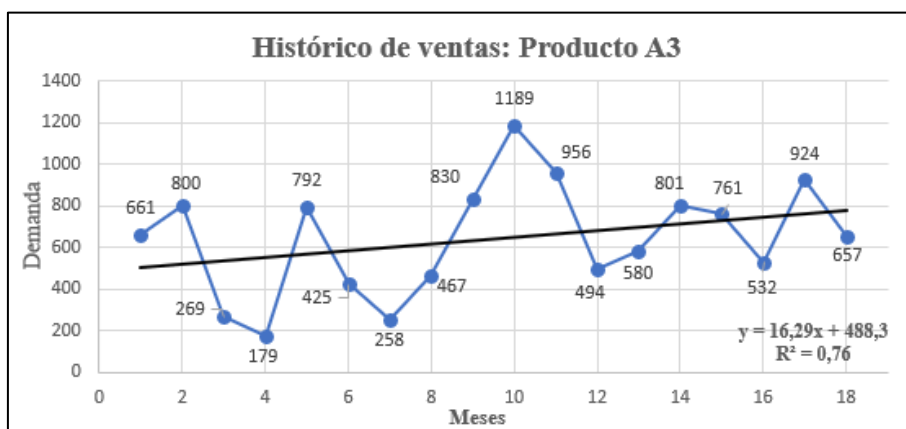
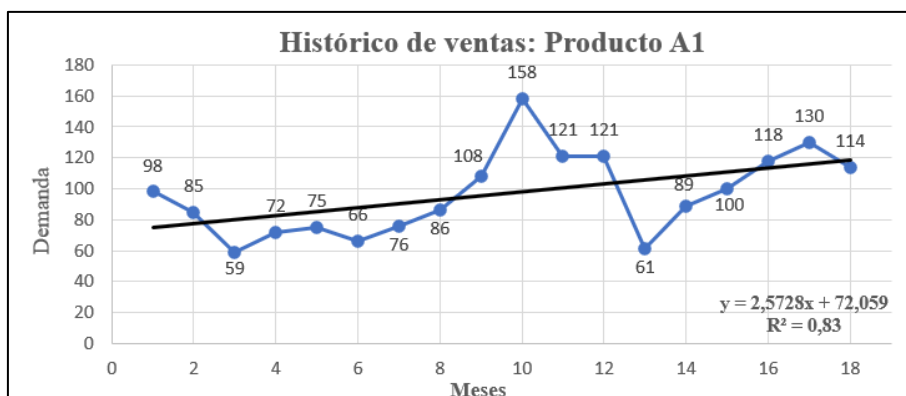
PRODUCTO A5		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	504
2	Abr-20	356
3	May-20	195
4	Jun-20	285
5	Jul-20	235
6	Ago-20	303
7	Set-20	228
8	Oct-20	421
9	Nov-20	266
10	Dic-20	476
11	Ene-21	538
12	Feb-21	199
13	Mar-21	160
14	Abr-21	546
15	May-21	453
16	Jun-21	564
17	Jul-21	317
18	Ago-21	468

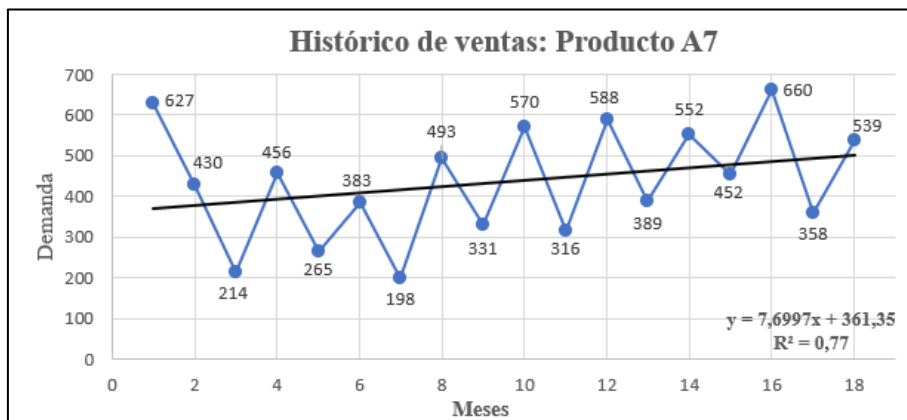
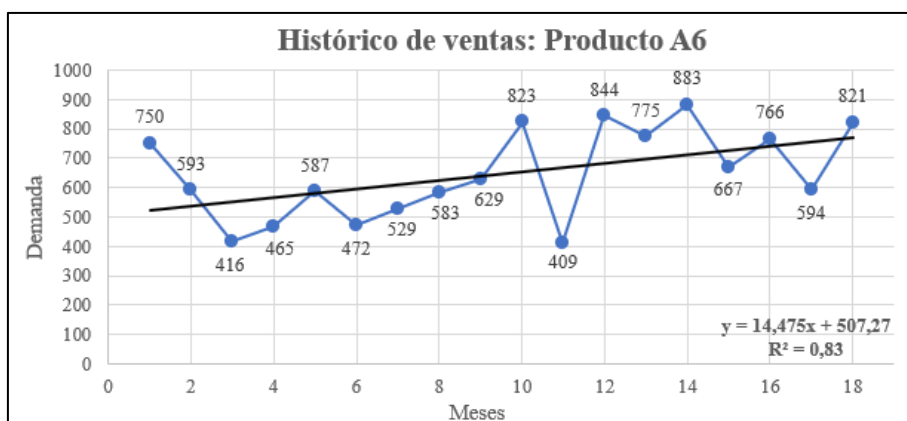
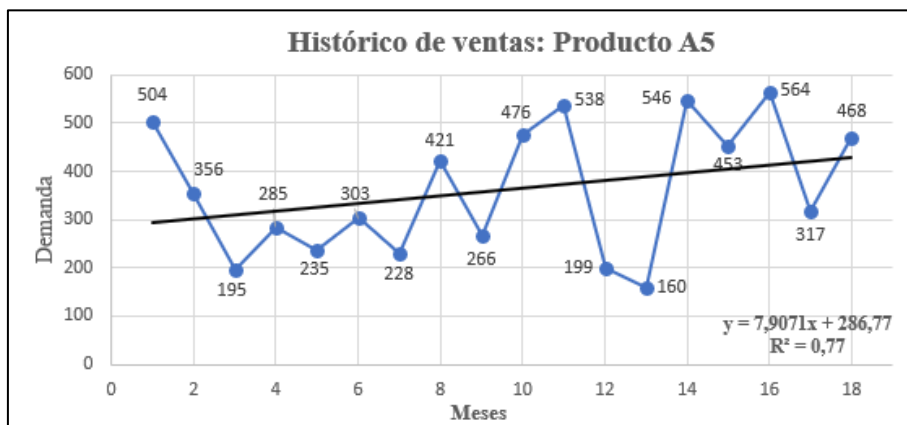
PRODUCTO A6		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	750
2	Abr-20	593
3	May-20	416
4	Jun-20	465
5	Jul-20	587
6	Ago-20	472
7	Set-20	529
8	Oct-20	583
9	Nov-20	629
10	Dic-20	823
11	Ene-21	409
12	Feb-21	844
13	Mar-21	775
14	Abr-21	883
15	May-21	667
16	Jun-21	766
17	Jul-21	594
18	Ago-21	821

PRODUCTO A7		
PERIODO	MES	VENTAS
1	Mar-20	627
2	Abr-20	430
3	May-20	214
4	Jun-20	456
5	Jul-20	265
6	Ago-20	383
7	Set-20	198
8	Oct-20	493
9	Nov-20	331
10	Dic-20	570
11	Ene-21	316
12	Feb-21	588
13	Mar-21	389
14	Abr-21	552
15	May-21	452
16	Jun-21	660
17	Jul-21	358
18	Ago-21	539

Fuente: Datos Empresa

Anexo 20 Histórico mensual de ventas





Fuente: Datos Empresa

Anexo 21 Parámetros del histórico mensual de ventas

Parámetro	Producto A1	Producto A2	Producto A3	Producto A4	Producto A5	Producto A6	Producto A7
a	72,06	1318,32	488,30	360,46	286,77	507,27	361,35
b	2,57	47,73	16,29	10,79	7,91	14,47	7,70
Factor de correlación (R)	0,91	0,89	0,87	0,89	0,88	0,91	0,88
Coefficiente de determinación (R ²)	0,83	0,80	0,76	0,80	0,77	0,83	0,77
Desviación Estándar	23,97	601,39	260,78	141,87	132,65	136,27	136,62

Fuente: Datos Empresa

Anexo 22 Comparación de modelos de pronósticos

PRODUCTO A1						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	72,059	2,573		18,06	14,18%	-0,50
Suavizamiento Exponencial Simple	0,442			16,49	18,24%	2,37
Suavizamiento Exponencial Doble	0,230			19,09	22,17%	2,09
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,580	0,010		18,21	22,35%	1,84
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,447	0,383	0,010	17,16	20,31%	1,89

PRODUCTO A2						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	1318,320	47,727		487,28	14,38%	-0,02
Suavizamiento Exponencial Simple	0,313			595,48	18,23%	-1,89
Suavizamiento Exponencial Doble	0,274			663,09	30,83%	0,48
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,500	0,500		667,70	40,17%	-0,11
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,298	0,157	0,001	618,95	15,67%	-3,05

PRODUCTO A3						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	488,301	16,290		216,83	13,51%	-0,04
Suavizamiento Exponencial Simple	0,010			214,80	0,65%	-1,04
Suavizamiento Exponencial Doble	0,010			228,22	1,28%	-0,58
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,001	0,295		226,80	0,19%	-1,26
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,455	0,900	0,010	215,48	32,61%	0,08

PRODUCTO A4						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	360,464	10,787		118,94	12,42%	-0,08
Suavizamiento Exponencial Simple	0,336			134,90	18,38%	-1,61
Suavizamiento Exponencial Doble	0,161			146,27	20,99%	1,57
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,391	0,595		153,87	34,72%	0,54
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,300	0,039	0,007	142,73	15,77%	-2,46

PRODUCTO A5						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	286,77	7,91		110,44	11,66%	-0,09
Suavizamiento Exponencial Simple	0,59			126,75	26,26%	-0,87
Suavizamiento Exponencial Doble	0,28			135,08	29,98%	0,92
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,46	0,18		134,84	30,55%	0,93
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,46	0,40	0,00	133,51	24,94%	-1,37

PRODUCTO A6						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	507,268	14,475		106,72	11,96%	-0,08
Suavizamiento Exponencial Simple	0,362			127,58	13,57%	-0,26
Suavizamiento Exponencial Doble	0,348			142,03	23,22%	0,56
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,362	0,010		136,42	13,81%	0,09
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,258	0,134	0,673	130,27	9,79%	-0,30

PRODUCTO A7						
MODELOS MATEMÁTICOS DE PRONÓSTICOS	VARIABLES			MAD	Coeficiente de Variabilidad	Señal de Rastreo
	a	b	y			
Regresión Lineal	361,353	7,700		112,06	9,44%	-0,08
Suavizamiento Exponencial Simple	0,312			127,87	18,14%	-3,34
Suavizamiento Exponencial Doble	0,151			134,50	20,67%	0,26
Modelo de dos parámetros de HOLT	0,290	0,054		134,13	19,25%	-0,64
Modelo de WINTERS o Holt-Winters	0,312	0,010	0,010	135,74	16,37%	-3,31

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 23 Demanda pronosticada mediante modelo de regresión lineal

PRODUCTO A2			
Mes pronosticado	Demanda pronosticada	Desviación estándar	
		Límite Superior	Límite Inferior
Set-21	1987	2589	1386
Oct-21	2035	2637	1434
Nov-21	2082	2684	1481
Dic-21	2130	2732	1529
Ene-22	2178	2780	1577
Feb-22	2226	2828	1625
Mar-22	2273	2875	1672
Abr-22	2321	2923	1720
May-22	2369	2971	1768
Jun-22	2417	3019	1816
Jul-22	2464	3066	1863
Ago-22	2512	3114	1911
Total	26994	34218	19782

PRODUCTO A4			
Mes pronosticado	Demanda pronosticada	Desviación estándar	
		Límite Superior	Límite Inferior
Set-21	566	708	425
Oct-21	577	719	436
Nov-21	587	729	446
Dic-21	598	740	457
Ene-22	609	751	468
Feb-22	620	762	479
Mar-22	631	773	490
Abr-22	641	783	500
May-22	652	794	511
Jun-22	663	805	522
Jul-22	674	816	533
Ago-22	685	827	544
Total	7503	9207	5811

PRODUCTO A5			
Mes pronosticado	Demanda pronosticada	Desviación estándar	
		Límite Superior	Límite Inferior
Set-21	438	571	306
Oct-21	445	578	313
Nov-21	453	586	321
Dic-21	461	594	329
Ene-22	469	602	337
Feb-22	477	610	345
Mar-22	485	618	353
Abr-22	493	626	361
May-22	501	634	369
Jun-22	509	642	377
Jul-22	517	650	385
Ago-22	524	657	392
Total	5772	7368	4188

PRODUCTO A6			
Mes pronosticado	Demanda pronosticada	Desviación estándar	
		Límite Superior	Límite Inferior
Set-21	783	920	647
Oct-21	797	934	661
Nov-21	812	949	676
Dic-21	826	963	690
Ene-22	841	978	705
Feb-22	855	992	719
Mar-22	870	1007	734
Abr-22	884	1021	748
May-22	899	1036	763
Jun-22	913	1050	777
Jul-22	928	1065	792
Ago-22	942	1079	806
Total	10350	11994	8718

PRODUCTO A7			
Mes pronosticado	Demanda pronosticada	Desviación estándar	
		Límite Superior	Límite Inferior
Set-21	508	645	372
Oct-21	516	653	380
Nov-21	524	661	388
Dic-21	531	668	395
Ene-22	539	676	403
Feb-22	547	684	411
Mar-22	554	691	418
Abr-22	562	699	426
May-22	570	707	434
Jun-22	577	714	441
Jul-22	585	722	449
Ago-22	593	730	457
Total	6606	8250	4974

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 24 Demanda pronosticada mediante modelo de suavizamiento exponencial simple

PRODUCTO A1			a	0,44		
MES	Periodo (t)	Demanda (Yt)	Pronostico (Yt')	Error Absoluto (Et)	MAD	
Mar-20	1	98	98	0	16,49	
Abr-20	2	85	98	13	Desviación Estandar	
May-20	3	59	92	33	23,97	
Jun-20	4	72	78	6	Coeficiente de variación (CV)	
Jul-20	5	75	75	0	18,24%	
Ago-20	6	66	75	9		
Set-20	7	76	71	5		
Oct-20	8	86	73	13		
Nov-20	9	108	79	29		
Dic-20	10	158	92	66		
Ene-21	11	121	121	0		
Feb-21	12	121	121	0		
Mar-21	13	61	121	60		
Abr-21	14	89	95	6		
May-21	15	100	92	8		
Jun-21	16	118	96	22		
Jul-21	17	130	105	25		
Ago-21	18	114	116	2		
				Limite Superior	Límite Inferior	
Set-21	19		115	91,03	138,97	
Oct-21			115	91,03	138,97	
Nov-21			115	91,03	138,97	
Dic-21			115	91,03	138,97	
Ene-22			115	91,03	138,97	
Feb-22			115	91,03	138,97	
Mar-22			115	91,03	138,97	
Abr-22			115	91,03	138,97	
May-22			115	91,03	138,97	
Jun-22			115	91,03	138,97	
Jul-22			115	91,03	138,97	
Ago-22			115	91,03	138,97	

PRODUCTO A3			a	0,01		
MES	Periodo (t)	Demanda (Yt)	Pronostico (Yt')	Error Absoluto (Et)	MAD	
Mar-20	1	661	661	0	214,8	
Abr-20	2	800	661	139	Desviación Estandar	
May-20	3	269	662	393	260,78	
Jun-20	4	179	658	479	Coeficiente de variación (CV)	
Jul-20	5	792	654	138	0,65%	
Ago-20	6	425	655	230		
Set-20	7	258	653	395		
Oct-20	8	467	649	182		
Nov-20	9	830	647	183		
Dic-20	10	1189	649	540		
Ene-21	11	956	654	302		
Feb-21	12	494	657	163		
Mar-21	13	580	656	76		
Abr-21	14	801	655	146		
May-21	15	761	656	105		
Jun-21	16	532	657	125		
Jul-21	17	924	656	268		
Ago-21	18	657	659	2		
				Limite Superior	Límite Inferior	
Set-21	19		659	398,22	919,78	
Oct-21			659	398,22	919,78	
Nov-21			659	398,22	919,78	
Dic-21			659	398,22	919,78	
Ene-22			659	398,22	919,78	
Feb-22			659	398,22	919,78	
Mar-22			659	398,22	919,78	
Abr-22			659	398,22	919,78	
May-22			659	398,22	919,78	
Jun-22			659	398,22	919,78	
Jul-22			659	398,22	919,78	
Ago-22			659	398,22	919,78	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 25 Distribución normal estándar acumulada

Áreas de la distribución normal estándar acumulada



Un valor z en la tabla es la proporción debajo de la curva acumulada a partir del extremo negativo.

z	$\Phi(z)$	z	$\Phi(z)$	z	$\Phi(z)$
-4.00	0.00003	-1.30	0.09680	1.40	0.91924
-3.95	0.00004	-1.25	0.10565	1.45	0.92647
-3.90	0.00005	-1.20	0.11507	1.50	0.93319
-3.85	0.00006	-1.15	0.12507	1.55	0.93943
-3.80	0.00007	-1.10	0.13567	1.60	0.94520
-3.75	0.00009	-1.05	0.14686	1.65	0.95053
-3.70	0.00011	-1.00	0.15866	1.70	0.95543
-3.65	0.00013	-0.95	0.17106	1.75	0.95994
-3.60	0.00016	-0.90	0.18406	1.80	0.96407
-3.55	0.00019	-0.85	0.19766	1.85	0.96784
-3.50	0.00023	-0.80	0.21186	1.90	0.97128
-3.45	0.00028	-0.75	0.22663	1.95	0.97441
-3.40	0.00034	-0.70	0.24196	2.00	0.97725
-3.35	0.00040	-0.65	0.25785	2.05	0.97982
-3.30	0.00048	-0.60	0.27425	2.10	0.98214
-3.25	0.00058	-0.55	0.29116	2.15	0.98422
-3.20	0.00069	-0.50	0.30854	2.20	0.98610
-3.15	0.00082	-0.45	0.32636	2.25	0.98778
-3.10	0.00097	-0.40	0.34458	2.30	0.98928
-3.05	0.00114	-0.35	0.36317	2.35	0.99061
-3.00	0.00135	-0.30	0.38209	2.40	0.99180
-2.95	0.00159	-0.25	0.40129	2.45	0.99286
-2.90	0.00187	-0.20	0.42074	2.50	0.99379
-2.85	0.00219	-0.15	0.44038	2.55	0.99461
-2.80	0.00256	-0.10	0.46017	2.60	0.99534
-2.75	0.00298	-0.05	0.48006	2.65	0.99598
-2.70	0.00347	0.00	0.50000	2.70	0.99653
-2.65	0.00402	0.05	0.51994	2.75	0.99702
-2.60	0.00466	0.10	0.53983	2.80	0.99744
-2.55	0.00539	0.15	0.55962	2.85	0.99781
-2.50	0.00621	0.20	0.57926	2.90	0.99813
-2.45	0.00714	0.25	0.59871	2.95	0.99841
-2.40	0.00820	0.30	0.61791	3.00	0.99865
-2.35	0.00939	0.35	0.63683	3.05	0.99886
-2.30	0.01072	0.40	0.65542	3.10	0.99903
-2.25	0.01222	0.45	0.67364	3.15	0.99918
-2.20	0.01390	0.50	0.69146	3.20	0.99931
-2.15	0.01578	0.55	0.70884	3.25	0.99942
-2.10	0.01786	0.60	0.72575	3.30	0.99952
-2.05	0.02018	0.65	0.74215	3.35	0.99960
-2.00	0.02275	0.70	0.75804	3.40	0.99966
-1.95	0.02559	0.75	0.77337	3.45	0.99972
-1.90	0.02872	0.80	0.78814	3.50	0.99977
-1.85	0.03216	0.85	0.80234	3.55	0.99981
-1.80	0.03593	0.90	0.81594	3.60	0.99984
-1.75	0.04006	0.95	0.82894	3.65	0.99987
-1.70	0.04457	1.00	0.84134	3.70	0.99989
-1.65	0.04947	1.05	0.85314	3.75	0.99991
-1.60	0.05480	1.10	0.86433	3.80	0.99993
-1.55	0.06057	1.15	0.87493	3.85	0.99994
-1.50	0.06681	1.20	0.88493	3.90	0.99995
-1.45	0.07353	1.25	0.89435	3.95	0.99996
-1.40	0.08076	1.30	0.90320	4.00	0.99997
-1.35	0.08851	1.35	0.91149		

Con Excel® de Microsoft estas posibilidades se generan con la función NORMSDIST(z).

Anexo 26 Perfil de Ingeniero encargado de almacén y reaprovisionamiento

Aptitudes/ competencias/ capacidades:	<p>Planificado, metódico y organizado.</p> <p>Sentido común.</p> <p>Honestidad e Integridad.</p> <p>Lealtad con la empresa.</p> <p>Promover relaciones de beneficio mutuo con los proveedores.</p> <p>Conocimientos en gestión de compras, logística y almacenes.</p> <p>Conocimiento en ofimática y uso de ERP.</p>
---	--

Funciones:	<p>Control y administración de las operaciones logísticas en los almacenes.</p> <p>Registro y verificación de reportes y documentación para el reabastecimiento oportuno de los almacenes en el sistema ERP.</p> <p>Cálculo del modelo de reaprovisionamiento para la determinación de las cantidades de pedido.</p> <p>Contacto con cartera de proveedores, pedido de cotizaciones, negociación y adquisición de mercancías.</p> <p>Tramite y coordinación de la carga y descarga de las adquisiciones de la empresa.</p> <p>Optimización y registro de las ubicaciones físicas de los almacenes en el sistema ERP.</p> <p>Verificación del almacenamiento de las mercancías y otros bienes propiedad de la empresa, para su localización y distribución adecuada.</p> <p>Control interno del inventario y seguimiento de los periodos de revisión periódica.</p> <p>Supervisar y mantener actualizados los niveles de existencia de inventario.</p> <p>Abastecer adecuadamente las solicitudes de pedidos de los clientes.</p>
------------	--

Experiencia:	3 años de experiencia en logística y control de inventarios o en actividades similares.
--------------	---

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 27 Plan de Capacitaciones

Tema de Capacitación	Dirigido	Contenido (Teórico/Práctico)	Costo	Duración (hr) / Sesión	Sesiones / mes	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
						S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
Logística y procesos logísticos	Gerente General	Teórico	S/.300	2	2	x	x										
Inventarios y sus aspectos técnicos.	Gerente General	Teórico	S/.150	2	1			x									
Herramientas de gestión de inventarios.	Gerente General	Teórico	S/.400	3	2			x	x								
Técnicas de pronósticos de demanda	Gerente General	Teórico/Práctico	S/.450	2	3					x	x	x					
Verificación de pronósticos	Gerente General	Teórico/Práctico	S/.150	3	1								x				
Gestión de almacenes	Gerente General	Teórico	S/.350	3	2										x	x	
Técnicas de gestión de existencias	Despachadores	Teórico/Práctico	S/.450	3	2	x	x										
Técnicas de manipulación de materiales	Despachadores	Teórico/Práctico	S/.450	3	2			x	x								

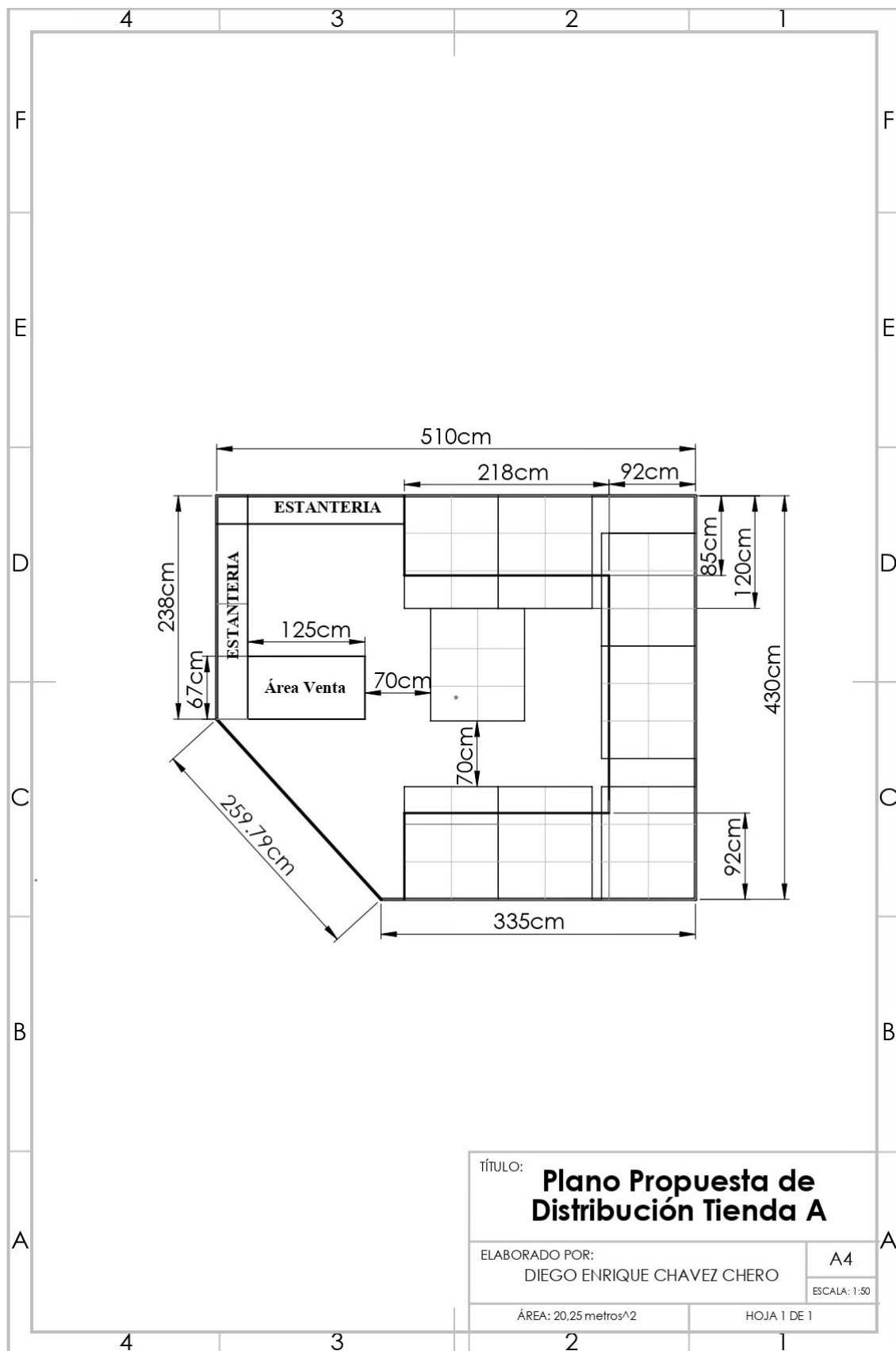
Fuente: SENATI [26]

Anexo 28 Análisis ABC 2 de masa promedio (kg) de grupos de productos

GRUPOS DE PRODUCTOS	MASA PROMEDIO (KG)	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	
Azúcar	50,00	11,41%	11,41%	A
Arroz	49,00	11,18%	22,59%	A
Harina	25,70	5,86%	28,45%	A
Sal de Mesa	23,20	5,29%	33,74%	A
Sal Andrews	19,20	4,38%	38,12%	A
Aceite	13,50	3,08%	41,20%	A
Betún	13,00	2,97%	44,17%	A
Esencia de Vainilla	13,00	2,97%	47,14%	A
Condimento y Sazonador	11,60	2,65%	49,78%	A
Vinagre y Sillao	11,50	2,62%	52,41%	A
Detergente	10,90	2,49%	54,89%	A
Ceras	10,80	2,46%	57,36%	A
Enjuague y Suavizante	10,60	2,42%	59,78%	A
Aromatizante	10,50	2,40%	62,17%	A
Bebidas Alcohólicas	9,00	2,05%	64,23%	A
Fósforos	9,00	2,05%	66,28%	A
Leche	8,80	2,01%	68,29%	A
Lejía y Quitamanchas	8,60	1,96%	70,25%	A
Conserva de Durazno	8,50	1,94%	72,19%	A
Jabón	8,30	1,89%	74,08%	A
Conserva de pescado	7,90	1,80%	75,88%	A
Lavavajilla	7,60	1,73%	77,62%	A
Fideos	7,40	1,69%	79,31%	A
Refrescos, Flan y Gelatinas	7,30	1,67%	80,97%	A
Mermelada	7,20	1,64%	82,61%	B
Pasta Dental Y Cepillo	6,90	1,57%	84,19%	B
Avena	5,80	1,32%	85,51%	B
Pilas	5,50	1,25%	86,77%	B
Golosinas y Chocolates	4,80	1,10%	87,86%	B
Shampoo, Acondicionador y Crema De Peinar	4,60	1,05%	88,91%	B
Sopa y sémola	4,40	1,00%	89,92%	B
Café y Cebada	4,10	0,94%	90,85%	B
Insecticida	4,10	0,94%	91,79%	B
Cocoa y Milo	3,80	0,87%	92,65%	B
Mazamorra	3,70	0,84%	93,50%	B
Mantequilla y Margarina	3,30	0,75%	94,25%	B
Papel Higiénico y Servilletas	3,30	0,75%	95,00%	B
Mayonesa	3,10	0,71%	95,71%	C
Pañales	3,00	0,68%	96,40%	C
Toalla Higiénica y Protectores	3,00	0,68%	97,08%	C
Vela	3,00	0,68%	97,76%	C
Desodorante	2,60	0,59%	98,36%	C
Galletas	2,20	0,50%	98,86%	C
Cremas y Salsas	2,10	0,48%	99,34%	C
Navajas y presto-barbas	1,90	0,43%	99,77%	C
Infusiones	1,00	0,23%	100,00%	C
Total	438,30	100,00%		

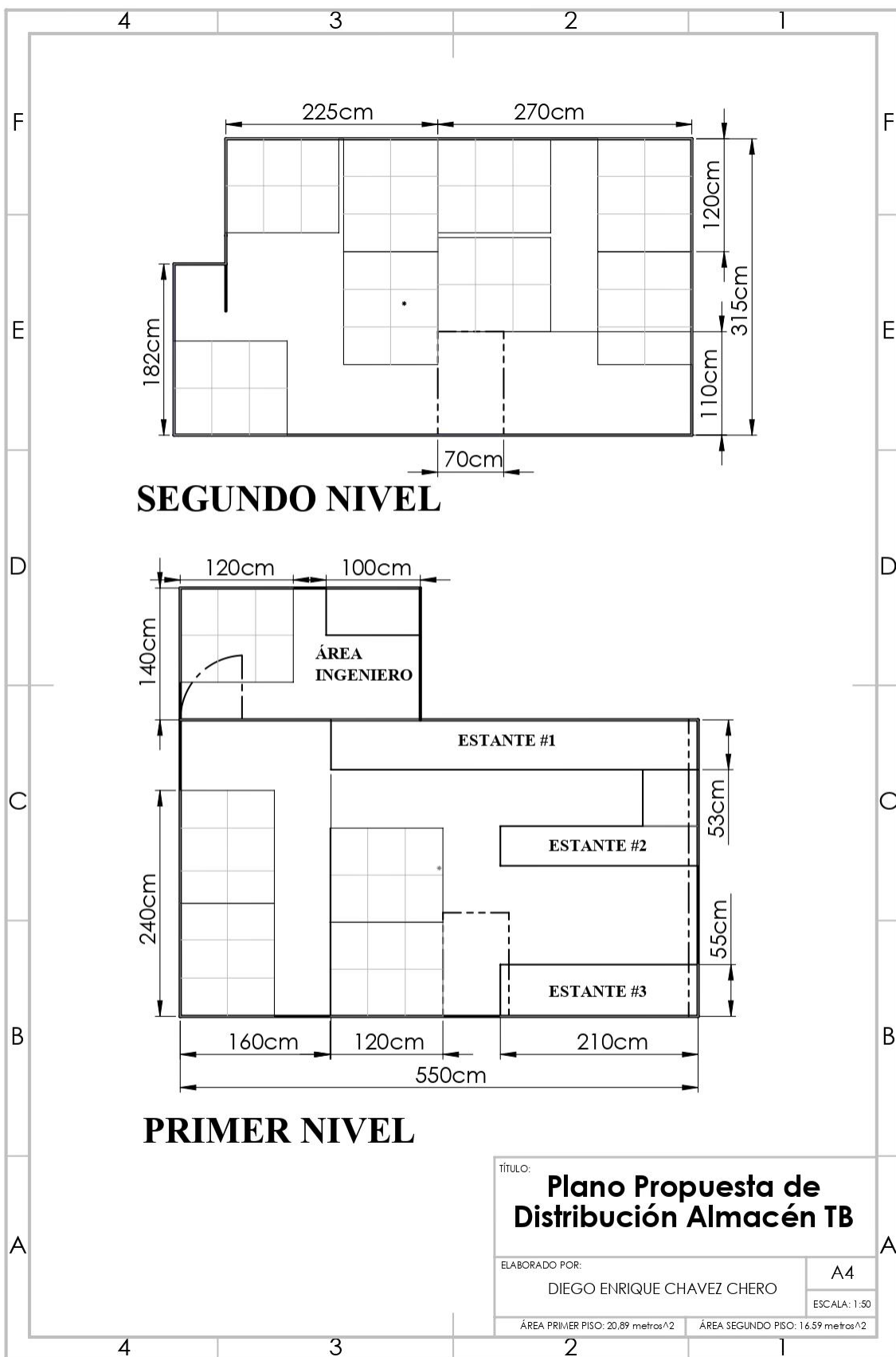
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 29 Plano Propuesta de Distribución Tienda A



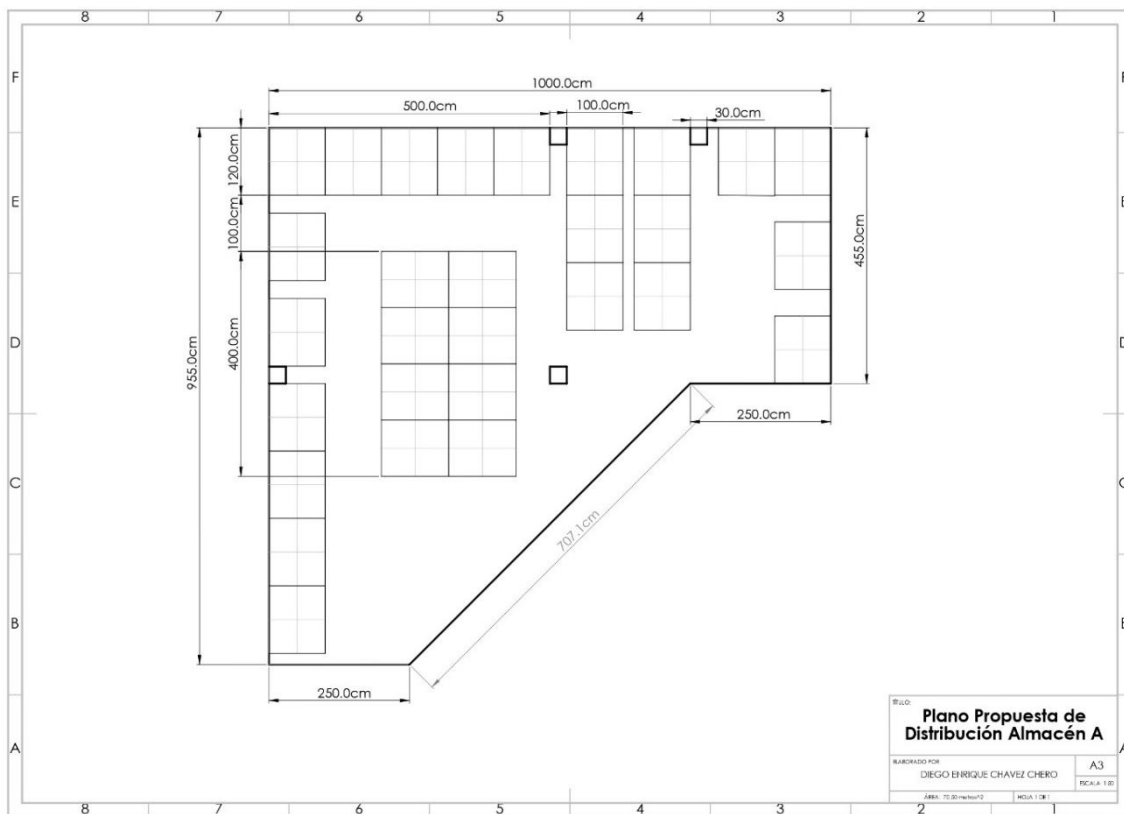
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 30 Plano Propuesta de Distribución Almacén TB



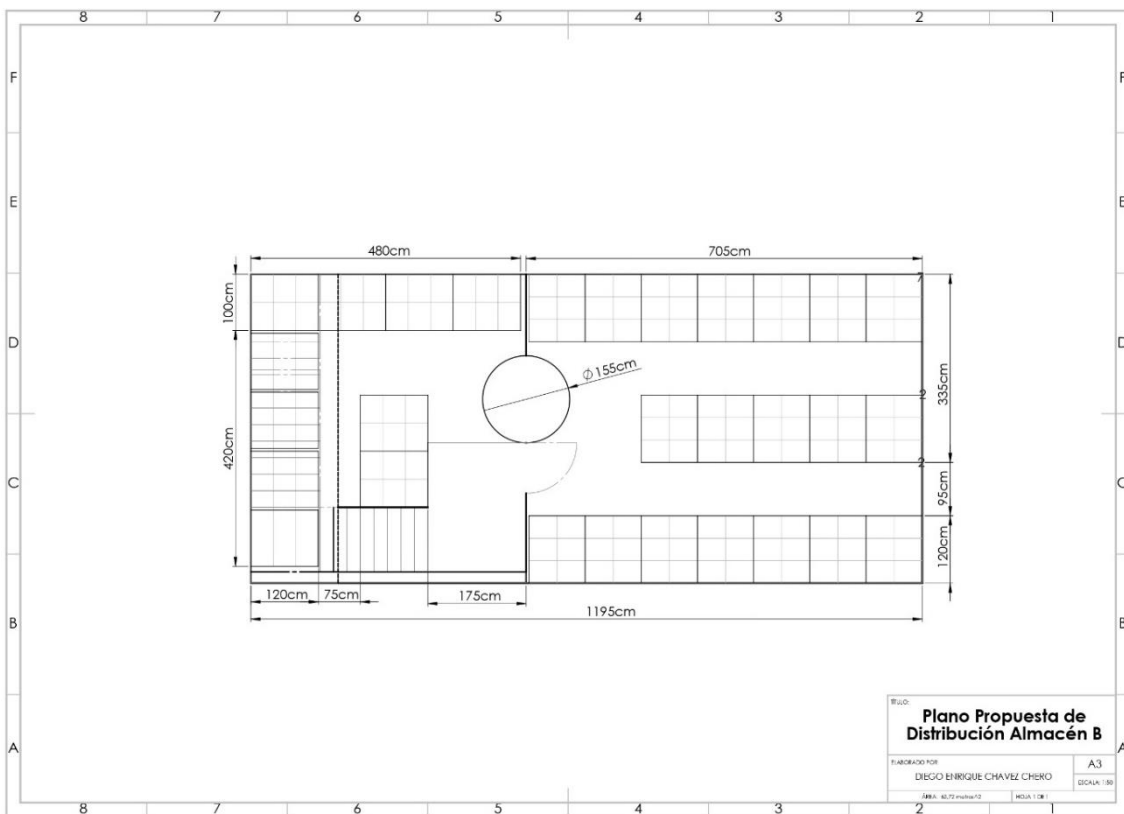
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 31 Plano Propuesta de Distribución Almacén A



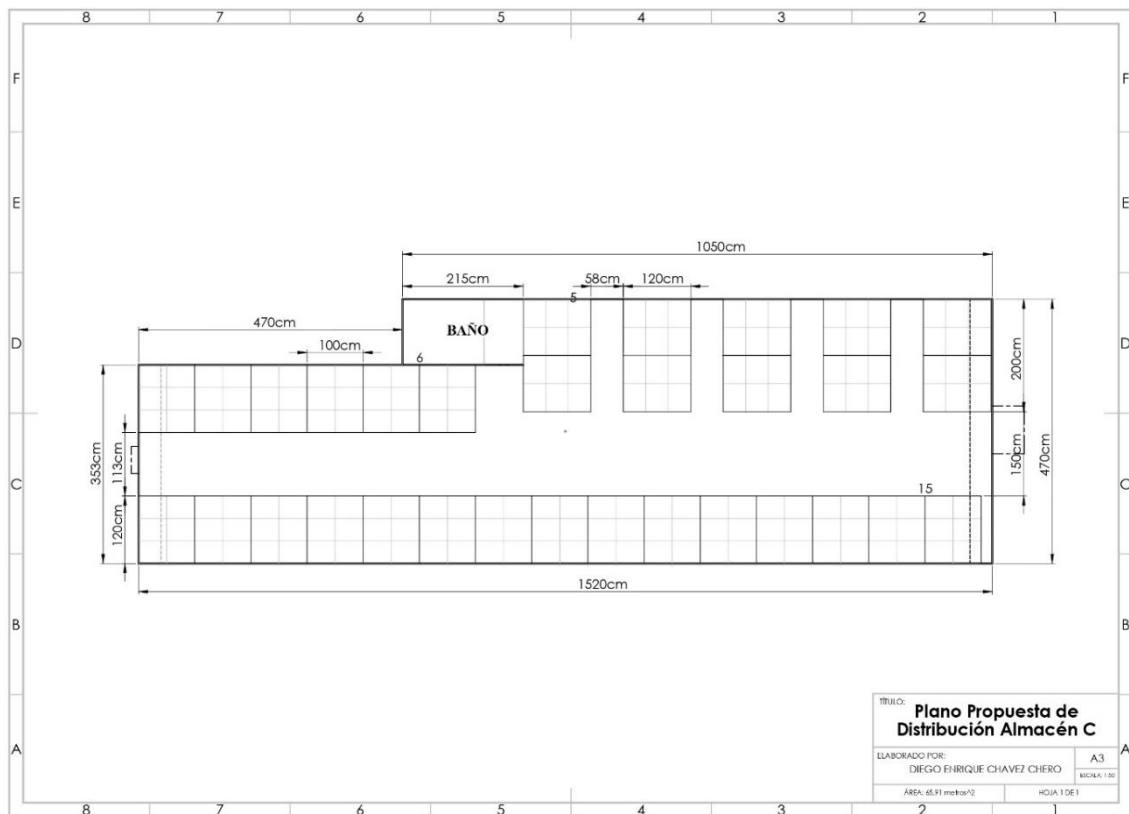
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 32 Plano Propuesta de Distribución Almacén B



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 33 Plano Propuesta de Distribución Almacén C



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 34 Solver Calculo del Cantidad de cajas y pallet

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
1								Dimensiones de la carga				
2	Altura Almacén C	3300	mm		Cantidad de Cajas			Sin pallet		Con pallet		
3					Longitud (cl)	2	L/l	Longitud (mm)	960	1200		
4					Ancho (ca)	2	A/a	Ancho (mm)	900	1000		
5					Altura (ch)	4	H/h	Altura (mm)	2920	3120		
6	Dimensiones Palleta				Cajasxcama (clxca)	4		Peso (kg)	320	350		
7	Longitud (L)	1200	mm		Camas completas	4		Volumen (m3)	2,52	3,74		
8	Ancho (A)	1000	mm		Cajas en ultima cama	0						
9	Altura (H)	200	mm		Total Cajas	16	cajas	Total Cajas=(Cajasxcama)X(Camas completas)+(Cajas en ultima cama)				
10	Peso (P)	1500	KG									
11	Dimensiones Caja				Cantidad de Pallets							
12	Longitud (l)	480	mm		Total Pallets	4,13		Total Pallets=(Total Cajas)/Q				
13	Ancho (a)	450	mm		=	5,00	pallet					
14	Altura (h)	730	mm		restan		-14 cajas					
15	Peso (p)	20	KG									
16	Cantidad (Q)	66	cajas									
17	Volumen (m3)	0,158	(m3)									
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												

Parámetros de Solver

Establecer objetivo:

Para: Máx Mín Valor de:

Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

SG\$3 = entero

SG\$4 = entero

SG\$5 = entero

SK\$3 <= SC\$6

SK\$4 <= SC\$7

SK\$5 <= SC\$2

SK\$6 <= SC\$9

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:

Método de resolución

Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 35 Dimensiones de las cajas/paquetes de los productos muestreados

Dimensiones	Palleta	Caja						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Longitud (mm)	1200	480	280	350	290	210	300	490
Ancho (mm)	1000	450	330	260	250	280	200	420
Altura (mm)	200	730	110	290	280	260	150	190
Masa (Kg)	1500	20	10	12	6,5	11,5	5	3
Q (Modelo P)		66	1193	289	255	201	336	228
Volumen (m3)		0,158	0,010	0,026	0,020	0,015	0,009	0,039

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 36 Cantidad de Cajas por pallet

Dimensiones	Producto						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Longitud (unidades)	2	3	3	4	5	4	2
Ancho (unidades)	2	3	3	4	3	5	2
Altura (unidades)	4	17	11	7	9	15	16
Nivel (unidades)	4	9	9	16	15	20	4
Camas completas	4	16	10	7	8	14	16
Cajas en ultima cama (unidades)	0	5	3	0	9	14	0
Total cajas/pallet (unidades)	16	149	93	112	129	294	64
Q (Modelo P)	66	1193	289	255	201	336	228
Espacio utilizado (m3)	10,407	12,126	7,627	5,177	3,073	3,024	8,915
Cantidad Pallets/producto	5	8	3	3	2	2	4

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 37 Características de ERP OSA

Aspectos Funcionales:			
Adaptabilidad para multi-empresa, multi-agencia y multi-moneda Alto grado de parametrización. Interfaz gráfica sencilla, amigable, intuitiva, consistente y de fácil acceso web para los usuarios. Elaboración de reportes en formato PDF y EXCEL. Adaptabilidad ante modificación que requiera la empresa			
Aspectos Técnicos:			
Residencia en servidor central. No requiere de servidores propios ni gran equipamiento o instalaciones de equipamiento informático. Requiere de conexión a Internet. Modelo multi-sucursal. No requiere de conexiones punto a punto entre las sucursales. Permite distintos niveles de usuarios y permisos de acceso (supervisores, administradores y operadores). Permite exportar datos en varios formatos (dbf, Excel, pdf, txt). Aplicación WEB Tecnología PHP. Sistemas Operativos: Linux, Unix, Windows. Base de Datos: ORACLE, DB2, SQL Server, My SQL			
Módulos:			
Ventas	Compras	Almacenes	Tesorería
Solicitudes de Cotizaciones	Requerimientos o Pedidos	Productos Inventarios	Cuentas por Cobrar Cuentas por Pagar Caja Chica Presupuestos Gráficos estadísticos
Listados de Precios de moneda	Solicitudes de Cotizaciones	Comprobantes de Ingresos	
Configuraciones de moneda	Órdenes de Compra	Guías de remisión	
Interfaz con Clientes	Órdenes de Servicios	Seguimiento de Ordenes de Compras	Facturación electrónica
Órdenes de Compra	Interfaz con Proveedores	Movimiento entre almacenes	Integración Con SUNAT
Facturas y boletas	Reportes y guías	Kardex	Resaldo de datos
Reportes	Boletas	Paking List	Envío de facturas por correo Electrónico
Indicadores	Notas de Crédito	Reportes y gráficos estadísticos	Soporte Continuo
Guías de Remisión			
Notas de Crédito			
Servicios:			
Garantía por 1 año por mal funcionamiento de los entregables. Capacitación para la administración de los Módulos Web. Soporte técnico continuo por 1 año. Dominio y Hosting para el sistema por 1 año Compromiso de confidencialidad de la información privada de la empresa			
Aspecto económico:			
Pagos únicos, no requiere licencias anuales. Actualizaciones sin costo adicional. Costo de Submódulo de Compras: S/1500 Costo de Submódulo de ventas: S/1500 Costo de Submódulo de Almacén: S/1500 Costo de Submódulo de Tesorería: S/1500 Distribución de pagos: Inicio del Proyecto 40%, Mitad del Proyecto 30% y Fin del Proyecto 30%.			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 38 Características de Odoo

Aspectos Funcionales:					
Idioma español. Lenguaje de programación. Interfaz usuaria vía web y dispositivos móviles. Modularidad muy alto. Facilidad de uso, permitiendo la edición y modificación de flujos de trabajo de manera gráfica e intuitiva. Alta escalabilidad y extensibilidad. Muy configurable. Sistema integrado.					
Aspectos Técnicos:					
Sistema operativo multiplataforma. Baja necesidad de hardware. Conectividad con otras aplicaciones / sistemas. Adaptación con empresas de tipo PYME. Soporte puede ser de carácter técnico o funcional Cuenta con una gran comunidad de usuarios que brindan ayuda. Sistema Operativo Linux y Windows. Permite la creación de un portal web, comercio electrónico y funcionalidades como foros, eventos, encuestas, entre otras.					
Servicios:					
FINANZAS	VENTAS	INVENTORY & MRP	RECURSOS HUMANOS		
Contabilidad Facturación Gastos Hoja de cálculo (BI) Documentos Firmar	CRM Ventas Punto de venta Suscripciones Alquiler Conector de Amazon	Inventario Fabricación PLM Compra Mantenimiento Calidad	Empleados Contratación Ausencias Valoraciones Referencias Flota		
MARKETING	SITIOS WEB	SERVICIOS	PRODUCTIVIDAD		
Marketing Social Marketing electrónico Marketing SMS Eventos Automatización de marketing	Creador de sitios web Comercio electrónico Blogs Foros Chat en directo Aprendizaje en línea	Proyecto Hoja de horas Servicio de campo Servicio de asistencia Planificación Citas	Hablar Aprobaciones IoT		
Aspecto económico:					
No requiere de licencias de usuario (\$0) Edición de Comunidad: Sin costo (gratis) Tiempo de implementación 3-4 meses Soporte técnico y actualización de versiones solo para Edición Enterprise. Edición Enterprise: Precio según cantidad de usuarios (\$6/Usuario/mes) y aplicaciones					
CRM	\$8/mes	Ventas	\$4/mes	Comercio electrónico	\$4/mes
Facturación	\$4/mes	Web	\$8/mes	Punto de venta	\$8/mes
Contabilidad	\$8/mes	Inventario	\$12/mes	Compra	\$4/mes
Proyecto	\$8/mes	Fabricación	\$16/mes	Hojas de horas	\$4/mes
Marketing electrónico	\$4/mes	Eventos	\$4/mes	Contratación	\$4/mes
Gastos	\$4/mes	Ausencias	\$4/mes	Valoración	\$4/mes
Suscripciones	\$8/mes	Mantenimiento	\$8/mes	Studio	\$24/mes
Firmar	\$8/mes	Calidad	\$8/mes	Servicio de asistencia	\$8/mes
Gestión del ciclo de vida de productos	\$8/mes	Automatización de marketing	\$16/mes	Cajas IoT	\$16/mes
Citas	\$4/mes	Documentos	\$8/mes	Aprobaciones	\$4/mes
Consolidación	\$16/mes	Planificación	\$4/mes	Alquiler	\$8/mes
Recomendación de empleados	\$4/mes	Servicio de campo	\$8/mes	Marketing Social	\$12/mes

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 39 Características de Cloudgestion

Aspectos Funcionales:			
Centralización de los datos. Facilidad de uso Interfaz intuitiva, realizada a la medida. Disponibilidad en cualquier momento y desde cualquier punto con acceso a Internet. Disponibilidad, organización y movilidad. Organización y centralización de datos de la empresa.			
Aspectos Técnicos:			
Seguridad de los datos Integración con email. Control de usuarios (modo Multi-Usuario). Entorno Web. Conexión con programas de contabilidad.			
Servicios:			
Gestión de Ventas	Gestión de Compras	Almacén	
Clientes Presupuestos Albaranes Facturas Pedidos Recibos Remesas bancarias Avisos y Partes de Trabajo	Proveedores Albaranes Facturas Pedidos Pagos y Recibos	Almacén virtual Familias Subfamilias Artículos o servicios Control de stock opcional	
Informes	Gestión de Personal		
Balances Informes Específicos (cliente, producto, etc.) Informes de Personal Historial de Usuarios Generación de Gráficos	Trabajadores Documentación Pagos a empleados, Seguridad Social, IRPF. Etc.		
Aspecto económico:			
Licencia de uso ilimitado (pago de alojamiento anual). Soporte técnico solo para usuarios Gold de Alojamiento y Soporte. Versiones:			
	Versión Lite	Versión Pro	Versión Business
Plan de Alojamiento y Soporte	Bronze: €150 Silver: €200 Gold: €250	Bronze: €180 Silver: €230 Gold: €280	Bronze: €200 Silver: €250 Gold: €300
Nº de Usuarios	1	3 usuarios incluidos (máximo 5) 50€/año por Usuario adicional	3 usuarios incluidos (máximo 5) 50€/año por Usuario adicional
Precio de compra -> Incluye el 1º año de Alojamiento y Soporte	€350	€750	€1250
Precio de Alojamiento y Soporte a partir del 2º año	€150	€180	€200

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 40 Características de Microsoft Business Central Essentials

Aspectos Funcionales:			
<p>Funcionalidad avanzada global. Ámbito internacional (manejo de varios idiomas). Adaptabilidad y personalización sencilla. Fácil de usar, implementar y mantener a corto plazo. Generación de pantallas, tablas e informes fácilmente. Creación de usuarios con divisiones entre diferentes roles, equipos y departamentos. Flexibilidad operativa (puede implementarse en la nube o en un entorno local).</p>			
Aspectos Técnicos:			
<p>Asistencia directa 24/7, vía telefónica, e-mail, chat y foros. Implementación para Windows, Linux, Mac y dispositivos móviles. Entorno Cloud, Web y SaaS. Integración con diversas bases de datos. Seguridad bajo cifrado Recursos de business intelligence integrados (PowerBI, CRM y Office 365)</p>			
Servicios: Small and medium business			
Business Central Essentials	Business Central Premium	Customer Service Professional	Sales Professional
<p>Número ilimitado de empresas Personalización y capacidad de ampliación Varios entornos Administración financiera Ventas y marketing Ventas y entrega Compras y pagos Inventario Planificación del suministro y disponibilidad Administración de proyectos Administración de almacenes</p>		<p>Usuarios designados ilimitados Gestión de casos Administración del conocimiento Móvil Clientes potenciales (solo creación) Microsoft Power BI1 Personalización y capacidad de ampliación Integración de Microsoft 365</p>	<p>Información contextual Acelerador de ventas Inteligencia de conversaciones</p>
Aspecto económico:			
Soporte técnico de suscripción incluido.			
Precios por suscriptor/mes:			
Small and medium business			
Business Central Essentials		€ 70 por usuario / mes	
Business Central Premium		€ 100 por usuario / mes	
Customer Service Professional		€ 50 por usuario / mes	
Sales Professional		€ 65 por usuario / mes	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 41 Descripción y matriz de ponderación de criterios de aspectos funcionales

Aspectos Funcionales	
Facilidad de parametrización (a)	Se refiere a la facilidad de configuración del ERP respecto a su manejo por la organización.
Facilidad para hacer desarrollos propios (b)	Es la capacidad de adaptación del software para amoldarse con las necesidades propias de la empresa.
Herramientas de reportes (c)	Permite el análisis de la información a través de herramientas internas de reportes en distintos formatos.
Escalabilidad (d)	Es a capacidad para adaptarse y manejar el aumento en los niveles de carga de trabajo.
Gestión de compra y aprovisionamiento (e)	Hace referencia a la existencia de un módulo relacionado al proceso de compra, que permita el control de los contactos con proveedores, el ingreso de productos, los cálculos de cantidades, la elaboración de boleta o factura de compra, el cálculo de costos de stock, los niveles de servicio, entre otros, y que esté integrado con un módulo de gestión de almacenes y financiera.
Gestión de almacén (f)	Hace referencia a la existencia de un módulo relacionado al proceso de almacenamiento que permite tener registro de las existencias al día, la rotación del inventario, el control de los periodos de revisión, entre otras actividades, y también debe estar integrado con módulos de compras y ventas para un mejor control de las existencias.
Gestión de ventas (g)	Hace referencia a la existencia de un módulo relacionado al proceso de ventas, el cual abarque la elaboración de las boletas o facturas de ventas, la asignación de precios, la salida de producto del sistema, la puesta en contacto con los clientes, etc.
Gestión financiera y contabilidad (h)	Hace referencia a la existencia de un módulo relacionado a la contabilidad de la empresa, funcionando como un nexo recolector de todos los procesos y movimiento monetarios de las distintas áreas de la organización.
Gestión de proyectos y planeación (i)	Hace referencia a la existencia de un módulo que permita gestionar el presupuesto, los costos, las posibles compras y relaciones con proveedores.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Ptje.	Valoración
a	x	1	1	1	1	1	1	1	1	8	20,00
b	0	x	1	0	0	0	0	1	1	3	7,50
c	0	0	x	0	0	0	0	1	0	1	2,50
d	0	1	1	x	0	0	0	1	1	4	10,00
e	1	1	1	1	x	0	1	1	1	7	17,50
f	1	1	1	1	1	x	1	1	1	8	20,00
g	1	1	1	1	0	0	x	1	1	6	15,00
h	0	0	1	0	0	0	0	x	1	2	5,00
i	0	0	1	0	0	0	0	0	x	1	2,50
	Total									40	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 42 Descripción y matriz de ponderación de criterios de aspectos técnicos

Aspectos Técnicos	
Adaptabilidad (j)	Es capacidad para adaptarse a los posibles cambios de la empresa como el crecimiento o la ampliación de la empresa.
Distintos ambientes (k)	Es la posibilidad de ingresar al sistema en distintos ambientes de trabajo en paralelo.
Multiplataforma (l)	Hace referencia a la capacidad del software de poder ejecutarse en varias plataformas.
Instalación remota (m)	Hace referencia a la capacidad del software de trabajar en forma remota al lugar físico del servidor.
Seguridad (n)	Hace referencia al grado de seguridad en el acceso y manejo de datos del sistema.
Backup (o)	Consiste en la fiabilidad de los backup's y las restauraciones de los datos sistema.
Actualizable (p)	Es la capacidad por parte del proveedor de facilitar actualizaciones y mejorar del producto.
Documentación de Ayuda (q)	Hace referencia a la existencia de documentación de ayuda o la posibilidad de realizar una consulta.

	j	k	l	m	n	o	p	q	Ptje.	Valoración
j	x	0	0	0	0	1	1	1	3	10,00
k	1	x	1	1	1	1	1	1	7	23,33
l	1	0	x	0	0	0	1	1	3	10,00
m	1	0	1	x	1	1	1	1	6	20,00
n	1	0	1	0	x	1	1	1	5	16,67
o	0	0	1	0	0	x	1	1	3	10,00
p	0	0	0	0	0	1	x	1	2	6,67
q	0	0	0	0	0	0	1	x	1	3,33
Total									30	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 43 Descripción y matriz de ponderación de criterios de aspectos económicos

Aspectos Económicos	
Coste de Licencias (r)	Hace referencia al coste de adquisición del software.
Coste de Operación (s)	Hace referencia al presupuesto o costo mensual por la utilización del sistema.
Método de precio (t)	Hace referencia a las condiciones de precio respecto a la cantidad de usuario, cantidad de módulos, paquetes, etc.
Costo por actualizaciones (u)	Hace referencia a los costos relacionados al upgrade o mejora del sistema o de las licencias de este.

	r	s	t	u	Ptje.	Valoración
r	x	0	0	1	1	14,29
s	1	x	0	1	2	28,57
t	1	1	x	1	3	42,86
u	1	0	0	x	1	14,29
Total					7	100,00


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 44 Nuevos Costos Operativos


Costo de almacenamiento anual	Costo Mensual	Costo Anual	Total
Sueldo Personal Operativo	750	39000	
Sueldo Personal Gerencial	S/ 2 500,00	S/ 30 000,00	
Sueldo Horas Extra		S/ 2 808,00	
Manutención Personal		S/ 10 920,00	
Vigilancia y Seguridad 1	S/ 60,00	S/ 3 120,00	
Vigilancia y Seguridad 2	S/ 410,00	S/ 410,00	
Alquiler bodega A	S/ 1 500,00	S/ 18 000,00	S/156 678,25
Alquiler bodega B	S/ 2 000,00	S/ 6 000,00	
Alquiler bodega C	S/ 1 800,00	S/ 21 600,00	
Alquiler Temporales		S/ 2 700,00	
Mantenimiento de moto carguera	S/ 150,00	S/ 1 800,00	
Materiales y herramientas	S/ 10,00	S/ 120,00	
Costos por productos dañados y caducos		S/ 20 200,25	
Costo de pedir a proveedores			
Sueldo encargado(a) comercial.	S/ 2 500,00	S/ 30 000,00	
Servicio Telefónico	S/ 60,00	S/ 720,00	S/ 31 40,00
Internet	S/ 50,00	S/ 600,00	
Útiles escritorio y papelería	S/ 10,00	S/ 120,00	
Costo por Quiebre de Stock			
			S/45 193,96
Total (Costo Gestión de Inventarios)			S/233 312,21
Costo de Adquisición			
			S/14 722 114,32
Costo Operativo Total			S/14 955 426,52

Fuente: Datos Empresa

Anexo 45 Hardware para implantación del sistema ERP

Monitor	
Modelo	LG 19M38A 19'
Tamaño (pulgadas)	19
Tipo de monitor	LED
Resolución	1366 x 768 pixeles
Ángulo de visión	90°-65°
Conexión	VGA
Precio	S/ 400,00
	

Computadora de Escritorio	
Modelo	Lenovo ThinkCentre M900
Procesador	Modelo: Intel Core i5
	Generación: 8Ta Gn
	Velocidad: 2,20 GHz
Memoria RAM	8 GB
Disco Duro	500 GB
Video	Video integrado Intel HD Graphics 4GB
Precio	S/1 500,00
	

Impresora Multifuncional	
Marca	Epson
Modelo	EcoTank L3150
Sistemas Operativos	Windows® 7 Windows® 8-8.1 Windows® 10 (32bit/64bit) Mac OS X 10.6.8 Mac OS 10.13.x8
Peso	3,9 kg
Resolución Óptica	1200 dpi
Resolución Máxima de Impresión	Hasta 5760 x 1440 dpi
Tecnología de Impresión	Inyección de tinta MicroPiezo® de 4 colores (CMYK)
Conectividad	USB 2,0, LAN inalámbrica IEEE (802.11 b/g/n)
Dimensiones	Abierto: 375 x 578 x 253 mm Cerrado: 375 x 347 x 179 mm
Precio	S/ 945,00
	

Impresora-Tiquetera	
Marca	Pos-D
Modelo	TP 300 PRO
Método	Térmica directa
Densidad	203 dpi por default. 180 dpi por emulación
Velocidad	300 mm/seg
Dimensiones	14 cm (Ancho) x 17 cm (Fondo) x 14 cm (Alto)
Peso	2,2 kg
Conectividad	USB, serial y ethernet incluidos, opcional bluetooth y wifi
Sistema Operativo	Windows XP Win7/Win8 Win10 Linux MAC
Precio	S/ 650,00
	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 46 Costos e inversiones de las propuestas

	Cantidad	Costo	Beneficios 51%	Sub Total Mensual	Total Anual
Costos Propuesta 1					S/ 63 420,00
Ingeniero encargado de almacén y aprovisionamiento	1	S/ 3 500,00	S/ 1 785,00	S/ 5 285,00	S/ 63 420,00
Costos Propuesta 2					S/ 420,00
Costo de Reposición (5%)	6	S/ 70,00			S/ 420,00
Costos Propuesta 3					S/ 681,60
Papelería (Papel A4)	2	S/ 11,90		S/ 23,80	S/ 285,60
Rollo de papel (80x80mm)	10	S/ 3,30		S/ 33,00	S/ 396,00
Inversiones Propuesta 1					S/ 6 491,30
Computadora de Escritorio	1	S/ 1 500,00			S/ 1 500,00
Monitor	1	S/ 400,00			S/ 400,00
Combo Teclado + mouse	1	S/ 91,30			S/ 91,30
Costo de Capacitaciones	1	S/ 4 500,00			S/ 4 500,00
Inversiones Propuesta 2					S/ 7 700,00
Pallet	110	S/ 70,00			S/ 7 700,00
Inversiones Propuesta 3					S/ 17 176,30
Ingeniero Sistemas	3	S/ 3 000,00	S/ 1 530,00	S/ 4 530,00	S/ 13 590,00
Computadora de Escritorio	1	S/ 1 500,00			S/ 1 500,00
Monitor	1	S/ 400,00			S/ 400,00
Impresora Multifuncional	1	S/ 945,00			S/ 945,00
Impresora-Tiquetera	1	S/ 650,00			S/ 650,00
Combo Teclado + mouse	1	S/ 91,30			S/ 91,30

Fuente: Elaboración Propia