

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



**Mejora de gestión de inventarios en una empresa mayorista de abarrotes  
para disminuir los ingresos no percibidos**

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

**AUTOR**

**Juan Carlos Yajahuanca Chuzon**

**ASESOR**

**Edward Florencio Aurora Vigo**

<https://orcid.org/0000-0002-9731-4318>

**Chiclayo, 2023**

**Mejora de gestión de inventarios en una empresa mayorista de  
abarrotes para disminuir los ingresos no percibidos**

PRESENTADA POR:

**Juan Carlos Yajahuanca Chuzon**

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

**INGENIERO INDUSTRIAL**

APROBADA POR:

Abel Enrique Gonzales Wong

PRESIDENTE

Annie Mariella Vidarte Llaja

SECRETARIO

Edward Florencio Aurora Vigo

VOCAL

## **Dedicatoria**

A mis padres por brindarme todo su apoyo y motivarme a ser una mejor persona. A mi hermano, y mis sobrinos por siempre estar unidos. A mis dos abuelitas por siempre cuidarme y brindarme el cariño que las caracteriza. A mis dos abuelos que me guían desde el cielo y sé que estarán orgullosos de mí.

## **Agradecimientos**

Agradezco a dios por cuidarme cuando estuve mal de salud, permitiéndome terminar esta etapa tan importante en mi desarrollo profesional.

Agradezco a mis padres por todo su apoyo incondicional.

Agradezco a mi asesor por guiarme en el camino para desarrollar mi tesis.

## Yajahuanca Chuzon V1

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>21</b> %	<b>20</b> %	<b>3</b> %	<b>5</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>12</b> %
<b>2</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>www.mecalux.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Revisión de Literatura .....</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>13</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>14</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>35</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>37</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>38</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>41</b>

## Resumen

El presente trabajo de investigación analiza la situación de la empresa comercializadora de abarrotes, la cual presentó una deficiente gestión de inventarios que generó ingresos no percibidos por un total S/. 1 535 639,97 que representan el 25,9% de las ventas totales durante el periodo de septiembre del 2020 a agosto del 2021. Las principales deficiencias que llevaron ello fue porque la empresa tenía rotura de stock del 18,4% que generan pérdidas de oportunidad de venta de S/. 1 101 741,50 obteniendo como nivel de servicio 81,6%, también se identificó dinero inmovilizado generado por productos con poca rotación con un total de S/. 348 189,10, esto generó costos por mantener, además la falta de capacitación en los trabajadores, es decir 3 de los 9 trabajadores tenían condición de calificado. El objetivo fue mejorar la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos, para ello se planteó la aplicación del modelo P, la mejora de los procesos logísticos, capacitaciones en el proceso logístico, la adquisición de un sistema Enterprise Resource Planning (ERP) y la implementación del sistema de Radio Frecuency Indentificacion(RFID). Finalmente, con las mejoras planteadas el porcentaje de los ingresos no percibidos sería de 21,17% logrando disminuir la rotura de stock, el dinero inmovilizado, costo de mantener inventarios, los trabajadores fueron capacitados y el nivel de servicio aumentó en 12%. Por último, se desarrolló el análisis del costo beneficio donde se obtuvo S/. 1,32 es así que por cada sol invertido se obtendría una ganancia S/. 0,32.

**Palabras Claves:** Abarrotes, gestión de inventarios, ingresos no percibidos

### **Abstract**

The present research work analyzes the situation of the grocery trading company, which presented a deficient inventory management that generated a total of S/. 1 535 639,97 in uncollected income, representing 25,9% of total sales during the period from September 2020 to August 2021. The main deficiencies that led to this were that the company had stock breakage of 18,4%, which generated losses of sales opportunities of S/. 1 101 741,50, obtaining a service level of 81,6%; also, immobilized money generated by products with low turnover was identified with a total of S/. 348 189,10, this generated costs to maintain, in addition to the lack of training of workers, is 3 of the 9 workers were qualified. The objective was to improve inventory management in order to reduce uncollected revenues, for which the application of the P model, the improvement of logistics processes, training in the logistics process, the acquisition of an Enterprise Resource Planning (ERP) system and the implementation of the Radio Frequency Identification (RFID) system were proposed. Finally, with the improvements proposed, the percentage of revenue not received would be 21,17%, reducing stock breakage, money tied up, the cost of maintaining inventories, workers were trained and the level of service increased by 12%. Lastly, a cost-benefit analysis was carried out, where S/. 1,32 was obtained, which means that for each sol invested, a profit of S/. 0,32 would be obtained.

**Keywords:** Groceries, inventory management, foregone revenues

## Introducción

En los últimos años la falta de un control de inventarios es un problema de gran envergadura en las pequeñas y medianas empresas a nivel mundial, esto se debe a que las empresas realizan un control inadecuado de inventarios, por lo cual 70 de cada 100 pequeñas empresas no sobreviven más de 5 años en el mercado [1]. En el 2021 el control de inventarios busca ofrecer un análisis profundo para impulsar la industria, por lo cual el sistema de gestión de inventarios busca alcanzar una tasa de crecimiento considerable para fines del 2030 [2].

Las bodegas, almacenes y centros de distribución son un clave éxito de gestión efectiva en la cadena de abastecimiento y distribución en una organización, asimismo no han sido valorados por la alta gerencia debido a las falencias de organización, por ende tiene un gran margen de oportunidad de mejora en el almacenamiento, ya que habitualmente desarrollan sus actividades del día a día sin un enfoque de planeación integral, finalmente la configuración y aplicación de técnicas, metodologías y herramientas de la gestión de inventarios ayudarán a incrementar el nivel de servicio para los clientes en una organización [3]. Según la última Encuesta Nacional de Empresas en el Perú realizada por el INEI, se obtuvo que el 57,7% de empresas utilizan el control de inventarios, el 40,8% no utiliza y un 1,5% desconoce [4]. Además en Enero del 2021, el INEI enfatizó que el sector comercio al por menor disminuyó un 0,94% respecto al año anterior, asimismo incrementó el consumo productos de primera necesidad y bebidas en centros comerciales, minimarket, etc. [5].

La empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C dedicada a la comercialización de abarrotes, ha presentado una disminución en sus ingresos, asimismo la empresa obtuvo ingresos brutos de S/. 5 922 444,90 durante el mes de septiembre del 2020 a agosto del 2021, la empresa actualmente tiene una deficiente gestión de inventarios, cuyo problema que refleja se basa en los ingresos no percibidos que suman un total de S/. 1 535 639,97 que representa el 25,9%, esto es debido a la rotura de stock de 19 626 productos que refleja una pérdida de venta equivalente S/. 1 101 741,50 que representa el 19% de las ventas totales, esto quiere decir que la que empresa no cumple con la demanda generando un nivel de servicio del 81,60%, también se identificó que existe dinero inmovilizado ocasionado por productos almacenados que tienen poca rotación con un total de 9 921 unidades que genera un monto equivalente a S/. 348 189,10, por otro lado, también existen productos dañados o vencidos que ocasionaron pérdidas S/. 15 766,58. Esto se da debido a que la empresa no cuenta con una correcta gestión de inventarios, además de la falta de uso de un kardex que le permita tener un registro estructurado de las existencias de la empresa, tampoco existe una planificación de las compras para llevar un buen

control de las entradas y salidas de los productos. Asimismo, no existe capacitación del personal, por lo cual refleja dicho problema.

Ante la problemática ya descrita se ha planteado la interrogante, **¿cómo mejorar la gestión de inventario en una empresa mayorista de abarrotes para disminuir los ingresos no percibidos?** A continuación, se presentará los objetivos de la investigación:

El objetivo general de la investigación es mejorar la gestión de inventarios de la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C para disminuir los ingresos no percibidos, teniendo como objetivos específicos diagnosticar la situación de la gestión de inventarios de la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C, elaborar la propuesta de mejora en la gestión de inventarios para la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C y por ultimo evaluar el costo – beneficio de la propuesta alcanzada.

Asimismo, el trabajo de investigación busca disminuir los ingresos no percibidos en la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C mediante un modelo de gestión de inventarios, mejorando y promoviendo de tal forma la competitividad de la empresa, también disminuyendo los excesos de inventario en determinados productos, pues esto ha generado mermas en los ingresos que la empresa debería percibir. Como justificación académica, es muy importante ya que la investigación permite aplicar fundamentos que se toman en cuenta para la selección del modelo de gestión de inventarios adecuado, pues servirá como antecedente para investigaciones futuras que incluyan las mismas variables de estudios, además permitirá aplicar las herramientas de la ingeniería, lo que resulta beneficioso pues se pondrá en práctica lo aprendido.

### **Revisión de Literatura**

La gestión de inventarios es la administración correcta y adecuada del registro, compra y venta de los productos dentro de una empresa, de tal manera que se logre satisfacer la demanda de sus clientes [6], asimismo es muy importante definir y detallar que es un inventario, este nos permite tener un listado ordenado y detallado de cada uno de los productos de la empresa, por ende le permite gestionar las necesidades de cada uno de la existencias o productos, además de saber cuándo realizar el pedido al proveedor y por consecuencia favorece en la disposición del producto al cliente [7]. El inventario puede ser de materias primas o insumos, esta comprende todas las materias primas que se utilicen en la elaboración de un producto, estos se transforman e incorporan en un producto final; inventarios de productos en proceso, son productos que están en un proceso de modificación que no han sido terminados y por ende todavía no se encuentran disponibles para el cliente; inventarios de productos terminados, son todos los productos que el departamento de producción ha producido y que se encuentran listos para poder ser vendidos a sus clientes [8].

En la actualidad son pocas las empresas que realizan gestión de inventarios, es por ello que para mejorar e implementar se debe tener conocimiento de los modelos ya estudiados, según Cruelles [9] respecto a la demanda independiente se clasifican en Modelo de Revisión Continua, en este modelo se lleva un registro de las existencias disponibles para cada producto, es decir cuando los inventarios decrecen hasta el denominado punto de pedido o punto de reorden se realiza una orden de pedido. La cantidad a pedir es el lote económico o lote óptimo.

Para poder calcular e interpretar la cantidad económica de pedido (EOQ), es necesario saber interpretar los costos que influyen al trabajar con un determinado tamaño de lote Q, además se debe tener en cuenta la importancia del punto de pedido o reorden, ya que indica el momento adecuado de cuando se debe realizar un nuevo pedido y así evitar ruptura de stock, ya que esto generaría pérdidas de oportunidad de venta, por ende si la demanda es constante se aplica la fórmula general (demanda por el tiempo de entrega en días), si no es constante se tendría que sumar el stock de seguridad [10].

A continuación, se detalla el Modelo Revisión Periódica, este modelo realiza una orden de pedido cada cierto tiempo, previamente establecido. La cantidad a pedir será la que restablece un cierto nivel máximo de existencias o nivel objetivo. Asimismo, se emplea cuando la demanda es variable [11].

Finalmente, para el desarrollo de la investigación se deberá conocer y analizar el proceso logístico, ya que este facilita el movimiento de los artículos o productos, para ello la empresa busca una correcta solución para su comercialización, el mismo que le va a permitir satisfacer las necesidades de sus clientes [12], además para una mejor identificación del proceso se puede emplear diagramas de flujo. De igual importancia se realiza una clasificación ABC, que consiste en dividir los productos en tres clases, en el cual permite identificar y prestar atención a los productos que generen el valor más alto [13]. Además se debe proceder a verificar y calcular los distintos indicadores logísticos, uno de ellos es el nivel de satisfacción con respecto a la cobertura de las necesidades de los clientes [14], la rotura de stock que se genera cuando la empresa no tiene suficientes productos para atender los pedidos de sus clientes. Esto perjudica a la empresa ocasionando una disminución en sus ingresos y pérdidas de clientes [15].

Respecto al costo por unidad almacenada según Mora [16] es el indicador que permite calcular el valor que representa cada unidad en el almacén, el cual consiste en la relación entre el costo de almacenamiento y el número de unidades almacenadas durante un periodo determinado, por consecuencia se calcula la vejez del inventario que es aquel indicador que permite determinar el porcentaje de productos disponibles que se encuentran en la empresa, además del porcentaje que representan aquellos productos vencidos, dañados u obsoletos [16].

Entre las herramientas que pueden ayudar en la mejora de gestión de inventarios encontramos el sistema Enterprise Resource Planning(ERP) que según Gallardo [17] es un sistema de información que integra y automatiza la diversidad de prácticas de negocio con los aspectos operativos de la empresa, permitiéndole gestionar, evaluar e implementar de manera correcta el negocio de las empresas. También encontramos el sistema Radio Frequency Identificación(RFID) que según Huidobro [18] es un sistema tecnológico que realiza la identificación automatizada con la ayuda de Tags, facilitando el reconocimiento de los objetos o productos en diferentes empresas.

A continuación, se muestran los siguientes antecedentes que sirvieron de ayuda para la investigación en curso:

Pérez *et. al* [19] en su artículo titulado “Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios” se realizó un diagnóstico en la empresa, en el cual se evidenció problemas como el incumplimiento de la demanda, cómo también carencia de una política de inventarios. La investigación tuvo como objetivo mejorar el nivel de servicio actual (75%) ya que la empresa busca como meta propuesta un nivel de servicio del 95% de satisfacción al cliente. Para ello se analizó el comportamiento de la demanda y se utilizaron modelos de pronósticos, posteriormente se aplicó el modelo de gestión de inventario de revisión periódica (P), el cual se demostró en su estudio que es un modelo flexible que representa ventajas en tiempos y costos. Como resultado, se logró cumplir con la demanda del producto, por lo cual incrementó el nivel de servicio a un 87% mejorando así el margen de utilidad en S/675 458,08, esto también da entender el monto que la empresa dejaría de percibir si no cumple con la demanda de los clientes, asimismo su beneficio anual del proyecto es de S/. 80 656 695,36 lo cual refleja un costo – beneficio de S/. 1,37.

Garzón [20] en su artículo titulado “ Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios caso de estudio: Distribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué ” la problemática de la distribuidora se da porque realizaron inventarios mediante métodos empíricos lo cual generó dinero inmovilizado, productos dañados, faltantes o vencidos, que representan entre \$ 50 000 y \$ 60 000 millones. Por ende, la investigación tuvo como objetivo realizar una mejora en la gestión de los inventarios para contribuir en la reducción de los tiempos de respuesta, tiempo de ciclo del proceso de compra y la disminución de los costos de almacenamiento, todo ello para incrementar el nivel de servicio. Para lograr el desarrollo del objetivo se aplicó herramientas de análisis estadísticos y el uso de la metodología de ABC donde se determinó los productos que representan una mayor utilidad. Además, se analizó la variación de la demanda para luego realizar un modelo matemático para la programación de

pedidos. El resultado que se obtuvo al desarrollar el modelo de gestión de inventarios, permitió al indicador de disponibilidad de existencias aumentará de un 85,7% a 94,53%, logrando así incrementar el nivel de servicio al cliente y permitir disminuir las ventas pérdidas.

Jara, Sánchez y Martínez [21] en su artículo titulado “Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora” la problemática que presentó la comercializadora se da debido a que se generaron pérdidas de \$ 2 528 563 dólares y también la demanda no ha logrado satisfacer las necesidades de los clientes en los últimos años. Asimismo, al tener una demanda insatisfecha generó una disminución en las ventas reduciendo sus ingresos. Por ello en la investigación se propuso como objetivo reducir los pedidos atrasados y el mejoramiento del servicio al cliente y por ende se mejorarán los costos logísticos. En el desarrollo de la investigación se realizó una matriz de ABC donde se identificó los productos que generen mayor utilidad, luego se aplicó el método para calcular el EQO y ROP, debido a que no cumplen al 100% con los requerimientos de la demanda actual del mercado. Como resultado, se logró aumentar el nivel de servicio en un 85%, asimismo aumentaron sus ingresos de \$500 000 a \$2,5 millones.

Hostar [22] en su investigación titulada “Implementación de un sistema de gestión de inventarios aplicado a los insumos almacenados en el depósito de una empresa “ la empresa presentó problemas de sobre abastecimiento de los productos en almacén generando dinero inmovilizado. Para ello se propuso como objetivo diseñar un sistema de gestión de inventarios, para disminuir los costos de inventario y evitar el sobre abastecimiento. En el desarrollo de la investigación se realizó un diagnóstico donde se logró evidenciar la rotura de stock, sobre abastecimiento y dinero inmovilizado, posteriormente se realizó un ABC en el cual se eligieron los de la categoría A siendo 10 de ellos los más influyentes que representa el 54% de las ventas totales, luego se procedió a elegir el modelo de revisión periódica e implementar una nueva política de inventarios. Como resultado se obtuvo un nivel del servicio del 99% y una reducción del dinero inmovilizado en una 33%.

Placeres, Sablón y Florido [23] en su artículo de investigación titulado “ Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana“ la empresa presentó problemas con la disponibilidad de algunos productos para satisfacer las necesidades de sus clientes, lo cual originó un inadecuado nivel de servicio al cliente y también excesos de inventarios que obligó a buscar alternativas para disminuir sus problemas. Para ello se propuso como objetivo mejorar la gestión de inventarios en el almacén de una cadena comercial, para disminuir los costos relacionados a los inventarios y mejorar el nivel de servicio. En el desarrollo de la investigación se realizó un diagnóstico, la cual se basó en una revisión

documentaria, entrevistas con el gerente general y el personal de almacén, para determinar los costos actuales, déficit de inventario entre otros datos que se requirieron para realizar el análisis respectivo, luego se realizó un Matriz ABC y posteriormente se analizó la demanda actual. Asimismo, se tomó en cuenta las características de los proveedores referenciado por el tiempo de reaprovisionamiento, con esos datos se procedió a determinar la metodología de modelo de sistema de inventarios, el cual se debe ajustar a las características que se necesitan, donde se aplicó el sistema de revisión continua y sistema de revisión periódica, ordenando una cantidad Q cuando el valor llega al valor del stock de seguridad. Como resultado final se escogió la revisión continua en la cual se debe ejecutar una solicitud de compra de productos cada 15 días, lo cual generó un ahorro de 585cuc respecto a la política actual y un nivel del 95%.

Subrahmanya y Neeraja [24] en su artículo titulado “ Warehouse inventory management System using IoT and open source framework ” se identificó la problemática en almacenes donde existía la dificultad de localizar los productos de manera precisa ya que la manipulación manual provocaba errores que afectaban la utilización del almacén por lo cual se desconocía la exactitud de los productos que existían en el inventario, dificultando la diferenciación de los productos faltantes o sobrantes. Finalmente, esto generó que las empresas redujeran sus ventas y consecuencia de ello disminuyeran sus ganancias percibidas. Por ello se planteó como objetivo, la implementación de un sistema que permita la identificación correcta de los productos en inventario, luego de haber realizado comparaciones con distintos sistemas IoT como el código de barras o GPS, se llegó a la conclusión que la implementación de este sistema RFID brinda una mejor exactitud de los productos en almacén, logrando decodificar 200 etiquetas a la vez, por lo cual se determina la existencia de los productos de forma real y también se logra disminuir en 0% la incidencia de productos vencidos u obsoletos. Además, la identificación de los productos faltantes y existentes fue más fácil y por ende la empresa sabía qué pedir y cuándo pedir los productos.

## **Materiales y métodos**

Para realizar el diagnóstico de la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C se usó la información de las compras y ventas, información de los trabajadores y los recursos que se emplean durante el periodo de setiembre del 2020 a agosto del 2021, en base a la información adquirida se realizó el ABC para determinar los productos con mayores ingresos en la empresa. A partir de la información otorgada se usaron fuentes secundarias para calcular los indicadores como son el nivel de servicio [13], rotura de stock [14], vejez de inventarios [16], costo por mantener productos en almacén e ingresos [16], además se determinó el proceso logístico actual

de la empresa mediante diagramas de flujo, es así que se logró identificar la situación en la que se encontraba la gestión de inventarios de la empresa.

Para elaborar la propuesta de mejora en la gestión de inventarios para la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C se realizó una comparación entre las características de los modelos P y Q basados en los libros [10] y [11]. Luego se realizó una evaluación respecto a los requerimientos de la empresa donde se eligió el modelo P. Asimismo, se logró pronosticar la demanda proyectada de los 16 principales productos respecto al volumen de ingresos, también se usó el software Crystal Ball [25], en el cual se ejecutó la herramienta predictor para lograr proyectar dicha demanda, luego se realizó los cálculos de reaprovisionamiento del modelo P utilizando información bibliográfica [11]. También se utilizaron diagramas de flujo en el cual se tomaron en cuenta las actividades que conllevan al proceso logístico para tomar precauciones con el lead time del proveedor y realizar el pedido correcto. Además, se propuso la implementación de un sistema Enterprise Resource Planning(ERP) [26] con la finalidad de tener un control ordenado de las existencias, en el cual le permitirá guardar información de las compras y ventas. Por otro lado, se propuso la implementación de un sistema de Radio Frequency Identification(RFID) [27] que va de la mano con el sistema ERP, esto le permite al RFID tener la información de las existencias que van codificadas con Tag pasivos en cada uno de los productos permitiendo una mejor exactitud en el almacén, reduciendo la vejez del inventario [24].

Para evaluar la relación beneficio costo de la propuesta, se calcularon los ingresos de los indicadores para determinar cuánto dinero se recupera, luego se determinó los egresos y el costo de la inversión tangible e intangible, en la cual se realizaron cotizaciones de la implementación del RFID y del Sistema ERP. Finalmente se realizó el flujo de caja con la ayuda bibliográfica de Aguilera [28].

## **Resultados y discusión**

### **Diagnóstico de la situación actual de la empresa**

#### **La Empresa**

La empresa Distribuidora Yajahuanca SAC, inició sus actividades el 01 de agosto del 2012, es una empresa dedicada a la comercialización de abarrotes ubicada en el distrito de Olmos departamento de Lambayeque – Perú. Asimismo, sus ingresos totales durante el periodo de septiembre del 2020 a agosto del 2021 fueron de S/. 5 922 444,90.

## Clasificación ABC

En la empresa se identificó una gran diversidad de abarrotes. Los cuáles serán clasificados mediante un ABC con la finalidad de conocer que productos pertenecen a la clase A, ya que son los que generan mayores ingresos para la empresa, asimismo los de la clase B son los que tienen una importancia moderada y los de la clase C que tienen una lenta rotación, la clasificación se realizó de acuerdo a las ventas de septiembre del 2020 –agosto del 2021, para el desarrollo de la investigación se escogieron productos pertenecientes a la clase A (Anexo 1). A continuación, en la tabla N° 1 se evidencia el análisis del ABC durante el periodo ya mencionado.

**Tabla 1. Análisis ABC de la familia de productos durante septiembre del 2020 a agosto del 2021**

Participación estimada	Clasificación	Ítems	Ítems %	Ingresos	Participación
0%-80%	A	47	22,4%	S/ 4 760 305,00	80%
81%-95%	B	64	30,5%	S/ 867 972,00	15%
95%-100%	C	99	47,1%	S/ 294 437,90	5%
<b>TOTAL</b>		<b>210</b>	<b>100%</b>	<b>S/ 5 922 444,90</b>	<b>100%</b>

Fuente: Distribuidora Yajahuanca S.A.C

## Indicadores actuales de la empresa

### Nivel de Servicio

En la empresa mayorista de abarrotes ubicada en el distrito de olmos se identificó que no cuenta con control adecuado de inventarios para los productos que ofrece en su portafolio, las compras se ejecutan de forma empírica, debido a que el gerente no cuenta con un estudio superior, sin embargo, lo realiza a través de su experiencia. Por ende, se encuentran problemas en la gestión como productos faltantes o sobrantes, lo cual genera una demanda insatisfecha (Anexo 2). Posteriormente se realiza el cálculo del nivel de servicio en la empresa [14].

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Demanda Atendida}}{\text{Demanda Total}} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{87\ 235}{106\ 861} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = 81,6\%$$

El nivel de servicio en la empresa es de 81,6%, se deduce que no se cumple satisfactoriamente con la demanda de los productos de manera óptima, cabe resaltar que la empresa debe cumplir el nivel de servicio a un 95% según A. Ferrin [29]. Por ende, la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C necesita mejorar su porcentaje de nivel de servicio.

### **Rotura de Stock**

A continuación, se realizó un análisis en el cual la empresa presenta problemas de rotura de stock luego de realizar un análisis durante el mes septiembre del 2020 hasta agosto del 2021, el problema se da debido a que las compras se dan de forma empírica sin tener una política de compras. Esto genera que la empresa no pueda cumplir satisfactoriamente con los pedidos de sus clientes. La rotura de stock se puede observar en el anexo 3, asimismo podemos calcular el porcentaje que se identificó en la empresa [15].

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{Demanda no atendida}}{\text{Demanda total}} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = \frac{19\ 626}{106\ 861} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = 18,4\%$$

Los resultados ya determinados, identificamos que la rotura de stock en la empresa es del 18,4%.

Las roturas de stock generadas por los productos faltantes en la Distribuidora Yajahuanca SAC también generan pérdidas de oportunidad de venta, en el Anexo 3 se puede observar de manera más detallada.

$$\text{Pérdida Oportunidad venta} = \frac{\text{S/ } 1\ 101\ 741,50}{\text{S/ } 5\ 922\ 444,90} \times 100$$

$$\text{Pérdida Oportunidad venta} = 19\%$$

En los resultados obtenidos se pueden identificar que la pérdida de oportunidad de venta fue de S/. 1 101 741,50, lo cual representa el 19% de las ventas registradas durante el periodo ya mencionado anteriormente.

### **Dinero Inmovilizado**

La empresa mayorista de abarrotos en el transcurso del tiempo no ha buscado implementar mejoras tecnológicas, por lo cual no cuenta con un software o un programa ERP, que le permita registrar las entradas y salidas, esto ha generado altos inventarios en la empresa como se refleja en el Anexo 4. El dinero inmovilizado asciende a un monto de S/. 348 189,10, es decir representa una cantidad importante en productos que disminuye la posibilidad de generar ingresos en la empresa.

$$\text{Dinero Inmovilizado} = \frac{\text{S/ } 348\ 189,10}{\text{S/ } 5\ 922\ 444,90} \times 100$$

$$\text{Dinero Inmovilizado} = 5,99\%$$

### Costo por mantener

En el anexo 5 se observa los costos de almacén por mes, posteriormente se calculó el costo por mantener una unidad almacenada, para luego calcular el costo total por mantener productos en almacén ver en el anexo 6.

$$\text{Costo por Mantener Unidad Almacenada} = \frac{S/ 4,410}{9\ 921} \times 100$$

$$\text{Costo por Mantener Unidad Almacenada} = S/0,44$$

A continuación, el costo por mantener los productos en el inventario le ha generado a la empresa un costo de S/. 52 920,00; debido a la gran cantidad de productos que tienen en inventario durante un periodo de 12 meses.

### Costo de Oportunidad

Es valor de una inversión que no se realizó por invertir en otro proyecto, en pocas palabras esta inversión son el sobreabastecimiento de productos que están durante un periodo en almacén, por ello este dinero se podría invertir en una entidad bancaria [30].

**Tabla2. Tasas Anuales**

Entidades Bancarias	Tasa Anual %
Banco de Comercio	5%
Banco Ripley	4.50%
Banbif	4%
Banco Pichincha	4%
Banco GNB	3.75%
Min Banco	3.75%
Banco Falabella	3%
Scotiabank	1.50%

**Fuente: RPP [30]**

Para calcular el costo de oportunidad se eligió la tasa del Banco Comercio, donde la TEA se convirtió a una tasa de interés mensual de 0,41% y de manera generó un monto de S/.17 022,786.

### Vejez de Inventario

Se determinó la vejez de inventario, pues hay productos que como se mostró anteriormente estaban dañados al 100% y otros que se encuentran parcialmente dañados, así como también vencidos, por lo tanto, la vejez de inventario es de un 11,8% que se observa a continuación:

$$\% \text{ Vejez de inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas} + \text{absolutas} + \text{vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}} \times 100$$

$$\% \text{ Vejez de inventario} = \frac{537 + 630}{9\,921} \times 100$$

$$\% \text{ Vejez de inventario} = 11,76\%$$

También se identificó el monto generado por la vejez de inventario ocasionada por las unidades dañadas, obsoletas o vencidas que asciende a S/. 15 768,58. Ver anexo 7 y 8.

### Mano de Obra Calificada

Se determinó la mano de obra califica, debido a que existen trabajadores no calificados en la empresa, esto quiere decir que si no se tiene un personal altamente calificado van ocurrir dificultades en sus labores cotidianas, como los mostrados anteriormente realizando compras empíricas de los productos. Ver anexo 9.

$$\% \text{ Mano de obra no calificada} = \frac{6}{9} \times 100$$

$$\% \text{ Mano de obra no calificada} = 66,6\%$$

### Problemas, Causas y Pérdidas

**Tabla 3. Problemas, Causas y Pérdida Económica**

Problema	Causas	Pérdida Económica
	Rotura de stock	S/1 101 741,50
Ingresos no percibidos	Dinero Inmovilizado	S/348 189,10
	Costo de oportunidad	S/17 022,786
	Productos Dañados	S/15 766,58
	Costo por Mantener	S/52 920,00
	Total	S/1 535 639,97

**Fuente: Elaboración propia**

Para determinar el porcentaje de los ingresos no percibidos se realizó el cálculo respectivo, que representa el 25,9% de las ventas ejecutadas desde septiembre del 2020 hasta agosto del 2021.

$$\text{Ingresos no percibidos} = \frac{\text{Ingresos no percibidos}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$$

$$\text{Ingresos no percibidos} = \frac{S/ 1\,535\,639,97}{S/ 5\,922\,444,90} \times 100$$

$$\text{Ingresos no percibidos} = 25,9\%$$

## **Proceso Logístico actual**

### **Proceso de Abastecimiento**

El proceso actual de compras inicia con la visita semanal del proveedor, mediante un informe detallado de los productos, precios, promociones, el cual es evaluado por el gerente, tomando como base los precios de las anteriores compras, luego se dirige hacia un trabajador que se encuentra en almacén para que realice la revisión del stock de los productos realizando una inspección de forma visual de los productos determinados, dicha inspección no es la más correcta ya que a veces se realiza la compra de productos que si hay en stock o de lo contrario no se realiza el pedido de los productos faltantes. El trabajador que realizó la inspección informa al gerente que productos se deben pedir, luego el gerente realiza una estimación de la cantidad productos que desea adquirir, además de revisar los precios de dichos productos posteriormente consulta al proveedor sobre los productos que desea comprar, por lo cual el proveedor brinda una cotización de la compra detallada, el gerente evalúa si está acorde con los precios y cantidades requeridas, finalmente confirma el pedido. El proveedor realiza la orden de pedido, después se genera el despacho de los productos mediante su transporte propio o mediante una empresa de transporte de carga, por consecuencia llegan los productos donde el gerente realiza la verificación de la factura o boleta y la guía de remisión con la que llegaron para verificar si el pedido llegó conforme, finalmente es dirigido al almacén. En el anexo 10 se observar el diagrama de flujo de abastecimiento.

### **Proceso de Almacenamiento**

El proceso actual de almacenamiento inicia con él envió de los productos solicitados por el gerente, se recepciona y luego se procede a descargar los productos. En almacén revisan los productos que se han descargado correctamente con ayuda de la boleta, factura o guía de remisión, en este propósito verifica si está conforme se ingresan los productos, el personal del proveedor ordena la mercadería en almacén y si no está conforme se realiza el reclamo por la incorrecta entrega, posteriormente realiza la entrega de los productos faltantes. Finalmente, el gerente realiza pago, luego el personal del proveedor verifica el dinero y pasa a retirarse. En el anexo 11 se observar el diagrama de flujo de almacenamiento.

### **Proceso de Despacho**

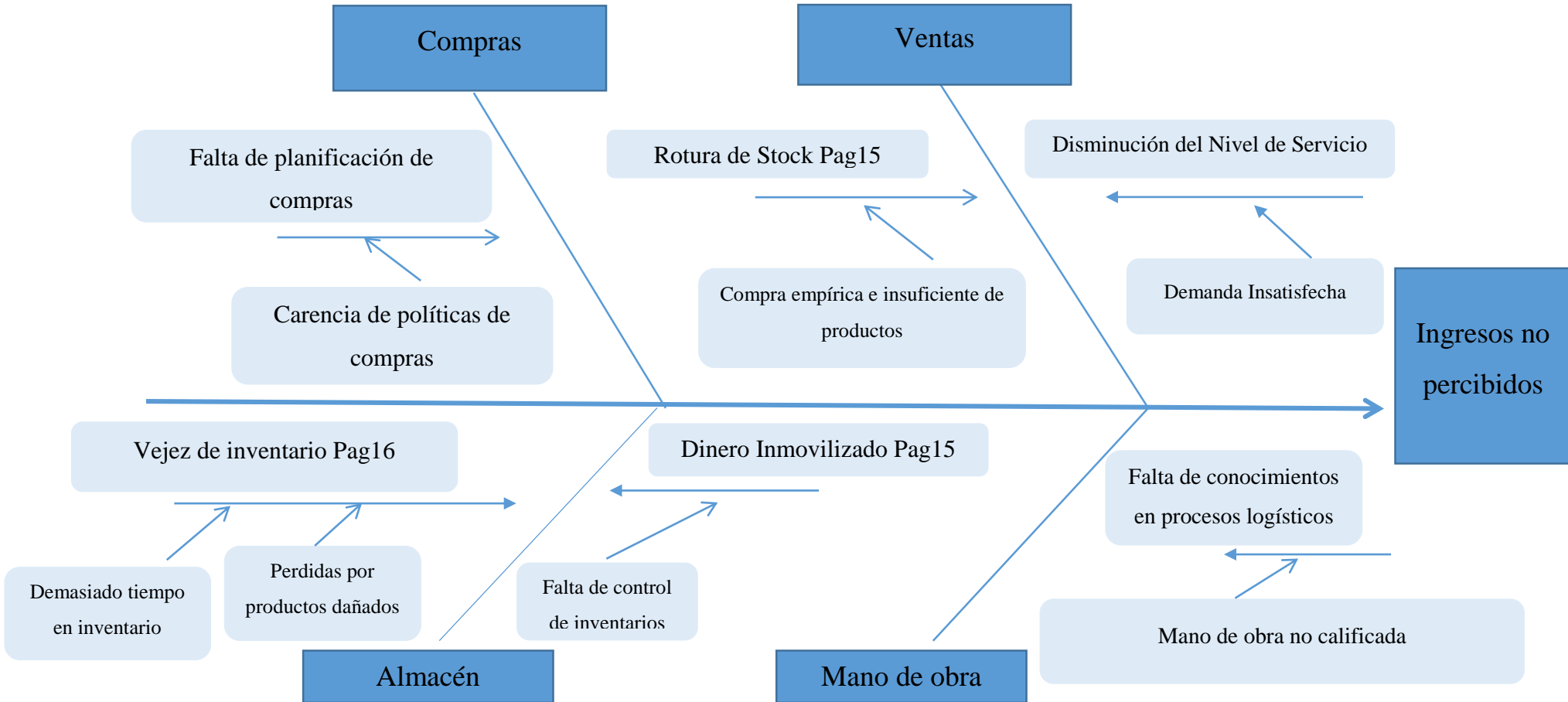
El proceso actual de despacho inicia con el cliente que solicita el pedido de los productos que desea adquirir, por lo cual el asistente de ventas recepciona el pedido, luego pide ayuda a un trabajador para verificar si existe stock del producto solicitado en el cual se indica al asistente de ventas si existe o no, este informa al cliente de los productos. El trabajador saca un producto

de almacén para mostrarle al cliente, donde el cliente indica si lo desea o no, posteriormente el asistente ejecuta el pedido emitiendo la factura o boleta. En caja se recepciona el dinero del pedido, asimismo se le entrega la factura o boleta entregándola a un trabajador en almacén para su posterior despacho, finalmente el cliente recibe sus productos solicitados. En el anexo 12 se observar el diagrama de flujo de despacho.

## IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y SUS CAUSAS

### Análisis y evaluación de la información del proceso

Para realizar el análisis de la información del proceso de utilizará la técnica del diagrama de Ishikawa,



Fuente: Elaboración propia

## DESARROLLO DE PROPUESTA DE MEJORA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

### Mejora 1: Propuesta de Modelo de Gestión de Inventarios

En el desarrollo de la investigación, se tomó en cuenta que la empresa tiene una variedad de 210 productos, asimismo se realizó un análisis de ABC que permitió identificar los productos que generan mayor volumen de ingresos en la empresa, por ende, se eligió los de la clase A (ver anexo 1). A partir de ello se realizó la identificación mediante un muestreo por conveniencia en el cual se eligieron los 16 productos con mayores ingresos.

Además, se realizó un cuadro comparativo de los de modelo Q y P, en el cual se detalla en la tabla 4 con los términos apropiados que se deben utilizar para determinar que método es la más determinante para la empresa.

**Tabla 4. Cuadro Comparativo del Modelo de Inventarios**

Característica	Modelo Q	Modelo P
Cantidad de pedido	El Q es constante es decir siempre se pide la misma cantidad	El P, es variable debido a su variación cada vez que se realiza el pedido
Donde hacerlo	R, cuando la posición del inventario baja el nivel hasta volver a realizar el pedido	T, cuando llega el periodo de revisión
Registro	Cada vez que se realiza un retiro o una adición	Se registra cuando llega el período de revisión
Tamaño del inventario	Menos que el modelo periodo fijo	Más grande que el modelo de cantidad de pedido fija.

**Fuente: Elaboración propia**

Además, se realizó una evaluación de los modelos del P y Q respecto a los requerimientos de la empresa, donde se determinó que el modelo P es el mejor.

**Tabla 5. Evaluación de los Modelos de Inventarios**

Requerimiento	Modelo Q	Modelo P
Demanda Variable	NO	SI
Diversidad de Productos	NO	SI
Tamaño grande del inventario	NO	SI
Tiempo de espera único	SI	SI
Periodo de Revisión	NO	SI

**Fuente: Elaboración propia**

A continuación, se detalla la realización y determinación de los pronósticos respecto a la demanda, en el cual se utilizó el Software Oracle Crystal Ball, para ello se ejecutó la herramienta Predictor con la finalidad de obtener datos precisos para encontrar la demanda proyectada, mediante el cual se tomó en cuenta el menor MAD para elegir el método adecuado en cada uno de los productos. En el anexo 13 se detalla que pronóstico se elige para cada producto.

Posteriormente en la tabla 6 se observa la aplicación del modelo P para los 2 primeros productos, asimismo en el anexo 14 se mostrará el resto de los principales productos, para ello se determinó el periodo de revisión y por ende se conversó con el gerente quién indicó un periodo de tiempo de 15 días para la clase A, para la clase B de 24 días y para la clase C de 30 días. También se tomó en cuenta el lead time de los proveedores (7 días). Además, se trabaja con un nivel de confianza del 93,6% tomando como referencia los antecedentes [19], [22] y [29]. Luego la demanda diaria de cada producto basándose en las ventas que se tendrá por mes y la cantidad de días que se trabaja en el mes.

**Tabla 6. Aplicación del Modelo P para productos principales**

	DEMANDA	Precio	d	T	Z	Des	LT	ES	I	Q
AZUCAR RUBIA	5453	125	18	15	1,52	19	7	136	0	536
MANUELITA X 50 KG										
MAIZ PATO X KG	5996	65	20	15	1,52	13	7	92	0	532

**Fuente: Elaboración propia**

Además, se consideró una redistribución del almacén, realizando el ordenamiento de los productos respecto a la clasificación ABC, esto permitirá una mejor visualización y control del inventario. Ver anexo 15.

### **Indicador de Nivel de Servicio**

Para el cálculo del nivel de servicio se consideró un nivel del 93.6% dado que es el promedio en base a los antecedentes [19], [22] y [29] siendo 87%, 99% y 95%.

### **Indicador de Rotura de Stock**

Para la rotura de stock se consideró una disminución del 12% en base al incremento del nivel de servicio, es decir la rotura de stock reflejada en la empresa Distribuidora es del 18,4% disminuyendo hasta un 6,4%, lo cual beneficia en la disminución de los ingresos no percibidos. Cabe resaltar que Ferrin [29] en su libro Gestión de Stocks indica que las empresas deben acercarse al 5% de rotura de stock, lo cual se asemeja a la propuesta alcanzada. Es así que dicha rotura provocada por pérdidas de oportunidad de venta, que anteriormente en la empresa era S/. 1 101 741,50 representando el 18,6% de las ventas de septiembre del 2020 a agosto del 2021,

sin embargo, disminuye respecto a la disminución de la rotura stock del 12%. Por lo tanto, la pérdida de oportunidad de venta disminuyó S/. 127 580,40.

### **Indicador de Dinero Inmovilizado**

Para el cálculo del dinero inmovilizado causado por productos con bastante tiempo en almacén se consideró una disminución del 33% en base a la investigación de Hostar [22] en el cual se logró disminuir de S/. 348 189,10 a S/. 233 286,70.

$$\text{Dinero Inmovilizado} = S/348\ 189,10 \times 33\% = 114\ 902,40$$

$$\text{Dinero Inmovilizado} = S/ 233\ 826,70$$

El costo de mantener también se disminuye un 33% debido a la disminución de los productos en inventario, obteniendo una disminución de S/. 52 920,00 a S/. 35 456,40.

### **Indicador de Costo de Oportunidad**

Por último, el costo de oportunidad se basó en el nuevo dinero inmovilizado tomando la misma tasa de interés anual (TEA) del banco el Comercio de una 5% logrando obtener la cantidad S/. 11 277,67.

## **Mejora 2: Mejora del Proceso Logístico**

En este apartado se realizará mejoras en el proceso logístico, respecto al proceso de abastecimiento, almacenamiento y despacho.

### **Proceso de abastecimiento**

#### **Actividad**

La empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C realiza la compra de productos para poder abastecer de la mejor forma a sus clientes.

#### **Objetivo**

- Establecer los pasos correctos para la realización de compras mediante sus proveedores

#### **Alcance**

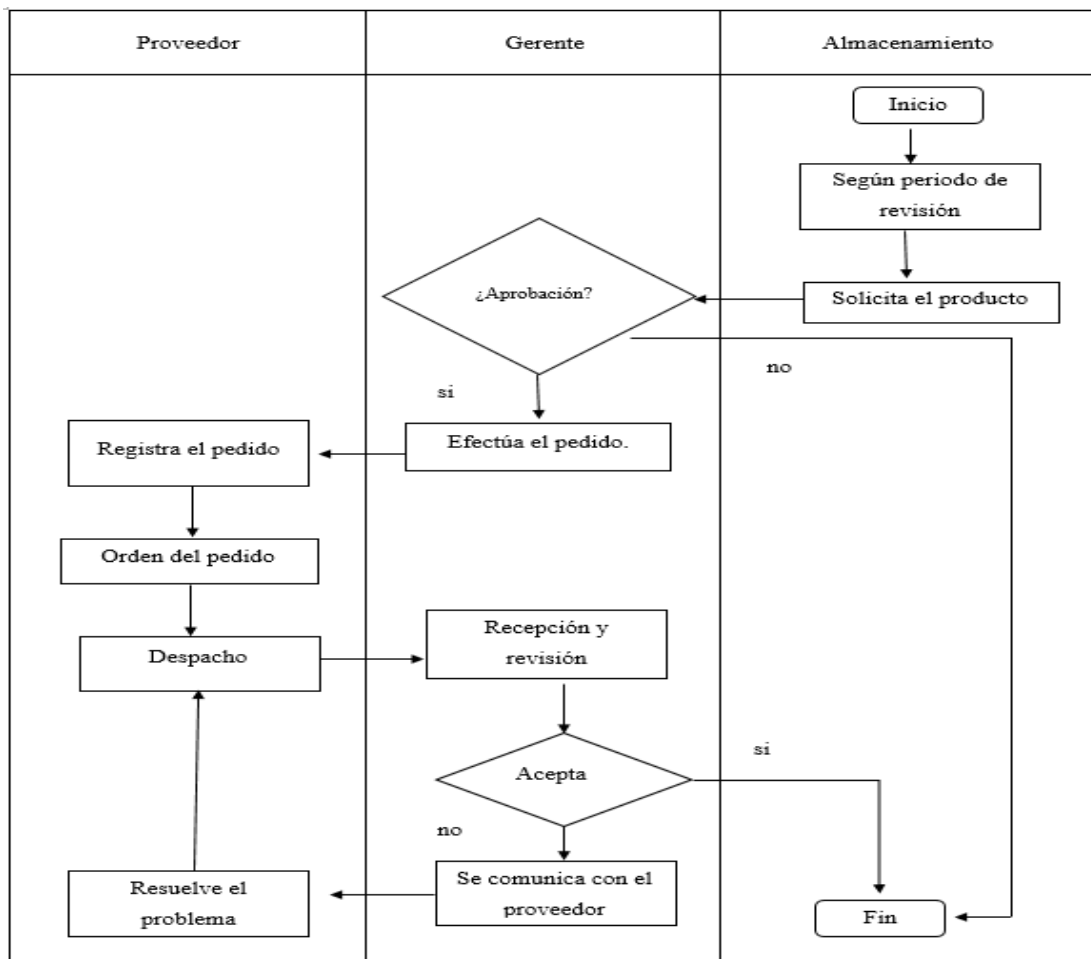
Aplicación de los procedimientos correctos para el abastecimiento de los productos que comercializa la empresa.

#### **Justificación**

El proceso de abastecimiento es muy importante, ya que este se debe manejar de forma correcta, con la ayuda de las mejoras establecidas para realizar las correctas compras donde no existe faltantes ni sobrantes.

## Desarrollo

En primer lugar, la persona encargada de realizar las compras se basa en la revisión periódica con ayuda del almacenero donde se verifica si es necesario adquirir algún producto, luego el gerente solicita los productos a comprar, es así que se realiza la aprobación, si no se aprueba se finaliza la solicitud del pedido, si se aprueba se efectúa el pedido. El proveedor registra el pedido, en el cual ejecuta la orden del pedido y posteriormente despacha los productos, luego el gerente recepciona y revisa los productos solicitados, para ello el gerente toma la decisión si acepta o no, en caso de existir algún inconveniente en los productos se comunica con el proveedor para solucionar dicho problema. Finalmente, si todo se encuentra conforme el gerente acepta el pedido.



**Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento mejorado**

Fuente: Distribuidora Yajahuanca S.A.C

## **Proceso de almacenamiento**

### **Actividad**

La empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C realiza la recepción y almacenamiento de los productos que solicito a cada uno de sus proveedores.

### **Objetivo**

- Establecer los pasos correctos en la etapa de almacenamiento para los productos de la empresa

### **Alcance**

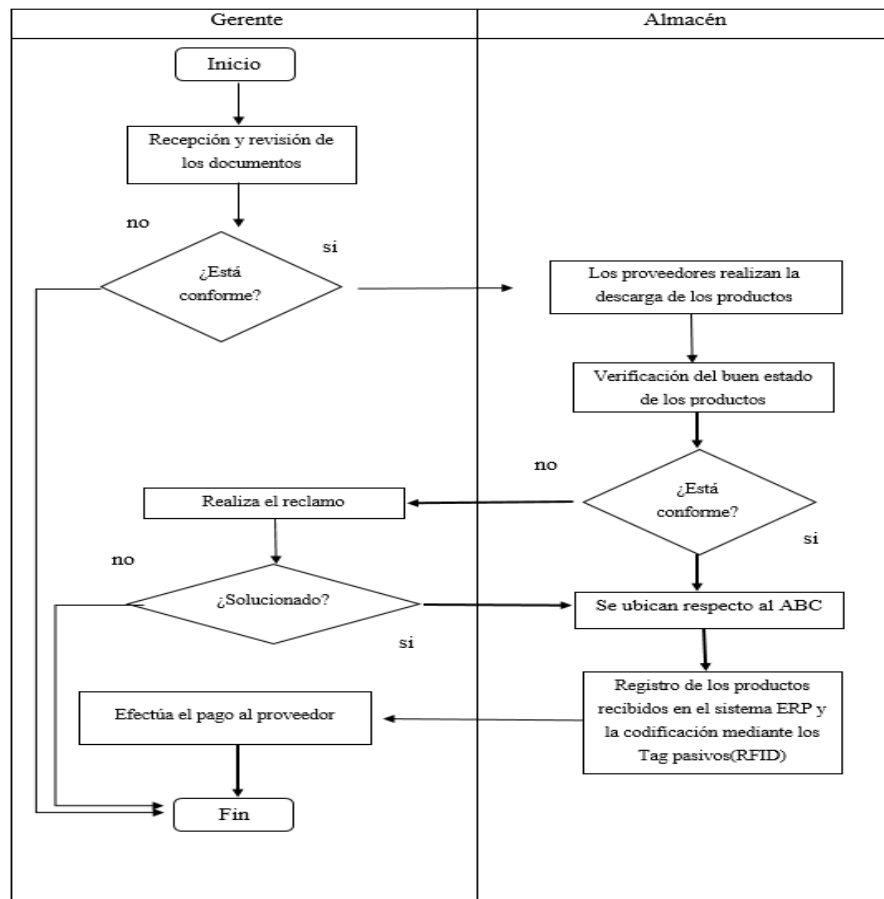
Aplicación de los procedimientos correctos para la recepción y almacenamiento de los productos que comercializa la empresa.

### **Justificación**

El proceso de almacenamiento es muy importante, ya que este se debe manejar de forma adecuada, con la ayuda de las mejoras establecidas para realizar un adecuado almacenamiento sin alterar el desorden de los mismos.

### **Desarrollo**

El proceso mejorado del almacenamiento inicia con la recepción y revisión de los documentos por parte del gerente, es así que se verifica si está conforme o no, si se encuentra conforme los trabajadores del proveedor realizan la descarga de los productos, luego se verifica el buen estado de los productos, para ello el almacenero indica si esta todo conforme o no, en caso no se encuentre conforme se realiza el reclamo por parte del gerente, si no se soluciona el inconveniente se finaliza. Finalmente, si todos los productos solicitados se encuentran en buen estado se ordenan mediante la clasificación ABC, luego se realiza el registro de los productos recibidos en el sistema ERP y también la codificación de los productos mediante las etiquetas(Tags) del sistema RFID, por último, el gerente efectúa el pago al proveedor.



**Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento mejorado**

Fuente: Distribuidora Yajahuanca S.A.C

## Proceso de despacho

### Actividad

La empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C realiza el despacho de los productos de los productos que solicitan cada uno de sus clientes.

### Objetivo

- Establecer los pasos correctos en el proceso de despacho para brindar una mejor satisfacción en los clientes.

### Alcance

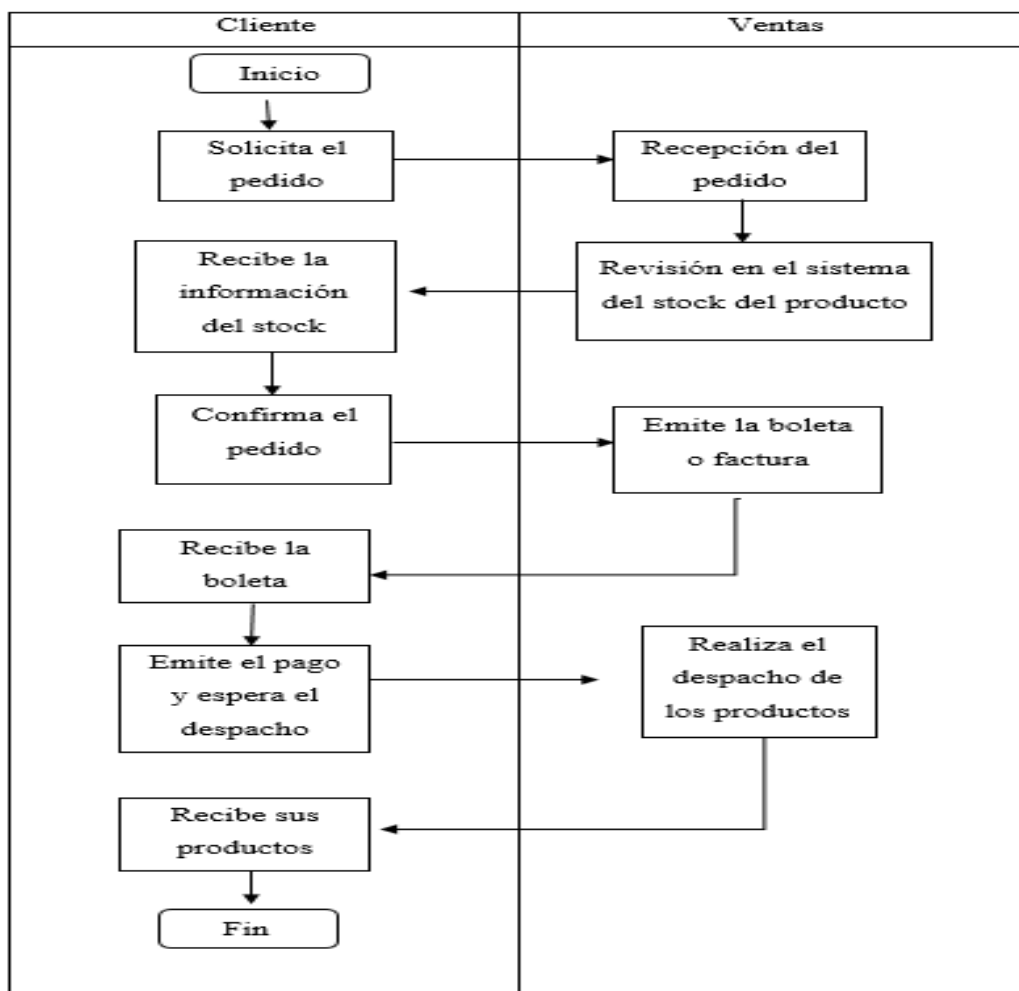
Aplicación de los procedimientos correctos para el despacho de los productos que comercializa la empresa.

## Justificación

El proceso de despacho es muy importante, ya que este se debe manejar de forma correcta, con la ayuda de las mejoras establecidas para realizar un adecuado despacho, que permitirá un mejor servicio donde los clientes se encuentren satisfechos.

## Desarrollo

En el proceso de despacho inicia con los clientes, quienes llegan al establecimiento donde solicitan el pedido, para ello el personal de ventas recepciona el pedido, revisando en el sistema el stock de los productos, luego el cliente recibe la información del stock donde confirma el pedido, permitiéndole al personal de ventas emitir la boleta o factura. El cliente recibe el comprobante, para luego emitir el pago y esperar el despacho de sus productos solicitados, posteriormente el personal realiza el despacho otorgándole los productos al cliente.



**Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de despacho mejorado**

Fuente: Distribuidora Yajahuanca S.A.C

### **Mejora 3: Propuesta de Capacitaciones al Personal**

En este apartado se realizará una mejora respecto al proceso logístico, en el cual se llevará a cabo por una empresa particular que la empresa va a contratar:

#### **Planeamiento de Capacitaciones**

##### **Actividad**

La empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C se dedica a la comercialización de productos de primera necesidad a diversos clientes de la localidad de Olmos.

##### **Objetivos**

###### **Objetivo General**

- Capacitar y brindar herramientas sobre el proceso logístico a los trabajadores para mejorar su desempeño en las funciones asignadas de forma eficiente, de acuerdo al área donde se encuentren trabajando.

###### **Objetivos Específicos**

- Otorgar información de la política de la empresa, misión, visión y el reglamento general de la empresa.
- Brindar oportunidades en temas logísticos para que el trabajador pueda desarrollar sus habilidades y mejorarlas.
- Reorganizar y actualizar los conocimientos del trabajador en función al área de cargo donde desempeñan las labores cotidianas.

###### **Alcance**

La capacitación será brindada a los trabajadores con los que cuenta la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C.

###### **Justificación**

El talento humano dentro de una empresa, es una clave importante debido al desempeño rutinario que realizan y viven el día a día, por ende, es muy importante que ellos trabajen de forma eficaz y eficiente, pues sin ellos no se podría desempeñar de forma adecuada las labores diarias. Asimismo, un trabajador capacitado realizará sus actividades de la mejor manera, generando un buen ambiente laboral. Por ello se determina desarrollar la capacitación

a todos los trabajadores de la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C. En el anexo 16 se observa el perfil del puesto para cada trabajador.

### Cotización

- La cotización se encuentra detallada en el anexo 17

### Temas

- Proceso logístico de la empresa
- Inventarios y modelos de inventarios
- Indicadores logísticos
- Realización de Kardex y su correcto manejo
- Exposición de software ERP
- Exposición de los modelos de reaprovisionamiento

### Cronograma

**Tabla 7. Cronograma de capacitaciones**

Mes	Ene-22				Feb-22				Mar-22			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Proceso logístico de la empresa												
Inventarios y modelos de inventarios												
Indicadores logísticos												
Realización de Kardex y su correcto manejo												
Exposición de software ERP												
Exposición de los modelos de reaprovisionamiento												

**Fuente: Elaboración propia**

### Indicador de Mano de Obra Calificada

Según Arango, Jaimes y Zapata [31] en su investigación “Collaborative inventory in supply chain optimization” y según Navarro, Maiguel y Acevedo en su investigación “Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en un cadena de suministro” [32], recomendaron lo tan importante que es la capacitación del personal para desarrollar sus habilidades en las competencias requeridas en el momento de ejecutar las actividades de la empresa, logrando así obtener una mano de obra calificada al 100%, tomando como evidencia los resultados dicha investigación se logra disminuir el 66,6% de trabajadores no calificados.

### Mejora 4: Propuesta de un sistema de información

Para la propuesta del sistema de información se realiza un cuadro comparativo entre el ERP y el WMS, en el cual se detalla en la tabla 8 con los términos apropiados que se deben utilizar para determinar qué sistema de información es la más determinante para la empresa.

**Tabla 8. Cuadro Comparativo de la propuesta de un sistema de información**

ERP	WMS
Registra la llegada de los productos al almacén asignando un código y actualizando el inventario	Organiza el proceso de recepción y otorga las ubicaciones en almacén
Realizar el trámite de los pedidos de los productos	Recibe la información y planifica el picking junto al resto de pedidos
Registra la salida de los productos del almacén actualiza el inventario previa comunicación con el WMS	Actualiza el inventario en previa comunicación con el ERP

**Fuente: Mecalux [26]**

A continuación, se realiza una evaluación de los sistemas de información ERP y WMS respecto a los requerimientos de la empresa, donde se determinó que el sistema ERP es el más adecuado.

**Tabla 9. Evaluación de sistemas de información**

Requerimiento	ERP	WMS
Solicita pedido de compra	SI	NO
Gestiona el contrato con el proveedor	SI	NO
Registra las entradas y salidas	SI	SI
Actualiza el inventario	SI	SI
Validad facturación	SI	NO

**Fuente: Elaboración Propia en Base a Mecalux [26]**

El Sistema ERP brinda ayuda a las empresas en el registro de ventas y compras, con el fin de llevar un manejo adecuado de los inventarios que permitirá controlar la cantidad de pedido y asimismo las actividades se realizarán más rápido. A continuación, se realizará el listado de los módulos que debe tener el software los cuales son: compras, ventas, administración de inventarios, finanzas, cuentas por cobrar, informes y análisis, almacén y por último el de recursos humanos. Este sistema también permitirá imprimir boletas, cotizaciones y facturas de manera más rápida y eficaz, asimismo brindará un listado del stock de los productos permitiendo controlar las salidas y entradas de los productos. Ver cotización del sistema ERP en el anexo 18, además se realizó la planificación del sistema ERP mediante el diagrama Gantt (ver anexo 19).

### Mejora 5: Propuesta de un sistema tecnológico

Para la propuesta del sistema tecnológico se realiza un cuadro comparativo entre el código de barras, código QR y el sistema RFID, en el cual se detalla en la tabla 10 con los términos apropiados que se deben utilizar para determinar qué sistema tecnológico es el más determinante para la empresa. Asimismo, un sistema tecnológico es muy importante para guardar la información, brindar seguridad y exactitud de las existencias que se encuentran en una empresa.

**Tabla 10. Cuadro Comparativo de la propuesta de un sistema tecnológico**

Características	Código de barras	Código QR	RFID
Capacidad	Espacio limitado	Limitada	Bastante información
Tipo de lectura	Solo en superficies	Solo en superficies	Diferentes materiales
Velocidad de lectura	Menor rapidez	Menor Rapidez	Mayor rapidez
Flexibilidad	Requiere línea de visión	Requiere línea de visión	No requiere línea de visión
Durabilidad	Fácil de estropearse	Puede estropearse	Soporta ambiente agresivos
Costo	Accesible	Accesible	Mayor inversión

**Fuente:** Evaluando [27]

A continuación, se realiza una evaluación de los sistemas tecnológicos RFID, código de barras y código QR respecto a los requerimientos de la empresa, donde se determinó que el sistema RFID es el más adecuado.

**Tabla 11. Evaluación de Sistemas tecnológicos**

Requerimientos	Código de Barras	Código QR	RFID
Mayor cantidad información	NO	NO	SI
Lectura en diferentes materiales	NO	NO	SI
Mayor Durabilidad	NO	SI	SI
Mejor Precisión	NO	NO	SI
Mejor velocidad de lectura	NO	NO	SI
Mejor costo	SI	SI	NO

**Fuente: Elaboración Propia en Bases a Evaluando [27]**

El sistema RFID permite obtener una mejor fidelización logrando un mejor nivel de servicio, además es factible su implementación en supermercados y en tiendas mayoristas. El RFID es un tecnológica que se basa en ondas electromagnéticas que permite guardar y transmitir la información entre la lectora y una etiqueta(Tags). Además el UHF es la frecuencia más usada ya que permite decodificar 200 etiquetas a la vez y a su vez se utilizarán TAG pasivos debido al bajo costo en el mercado comparado con los TAG activos. Cabe resaltar que para la implementación es necesario adquirir impresora RFID, lector fijo, lectores portátiles, antena de seguridad y antenas tipo Arco. Cabe indicar que al ser un sistema tecnológico que se maneja en almacenes proporciona mayor seguridad y exactitud de los productos localizados en ella. Asimismo, el código de barras no permite brindar información segura debido a las variaciones y a su limitada lectura. Ver cotización del sistema en el anexo 20, además se realizó la planificación del sistema RFID mediante el diagrama Gantt (ver anexo 21).

### **Indicador de Vejez de Inventario**

En la investigación de Subrahmanya y Neeraja [24] utilizando el sistema RFID en un almacén debido a la inexactitud que se manejaba la empresa, se determinó que gracias a la ayuda de la implementación del RFID se logró disminuir la de vejez de inventario en su totalidad, es decir se dejó de tener existencias de productos dañados, obsoletos o vencidos. Por lo tanto, se toma como referencia dicha investigación, logrando así disminuir los productos de la vejez de inventario en 0%. A continuación, en la tabla 12 se observan los nuevos indicadores.

**Tabla.12 Comparación de nuevos indicadores**

<b>Indicador</b>	<b>Antes</b>	<b>Con las propuestas de mejora</b>
Nivel de servicio	81,6%	93.6%
Rotura de stock	18,4%	6.4%
Dinero Inmovilizado	S/.348 189,10	S/./233 286,70
Costo de Oportunidad	S/./17 022,79	S/./11 277,67
Costo por Mantener	S/./52 920,00	S/./35 456,40
Vejez de inventario	S/./15 766,58	S/./0
Mano de Obra No Calificada	66,6%	0%

**Fuente: Elaboración Propia**

Por último, se realiza el cálculo de los ingresos no percibidos, después de las mejoras planteadas para la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C, en el cual el porcentaje de los ingresos no percibidos sería de 21,1%, disminuyendo un 18,2% ya que anteriormente representaba el 25,9% de las ventas totales del periodo calculado.

$$\text{Ingresos no percibidos} = \frac{\text{Ingresos no percibidos}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$$

$$\text{Ingresos no percibidos} = \frac{\text{S/ 1 254 181,86}}{\text{S/ 5 922 444,90}} \times 100$$

$$\text{Ingresos no percibidos} = 21,17\%$$

### **REALIZACIÓN DEL BENEFICIO - COSTO**

En la realización del tercer objetivo de la investigación se calculó la inversión tangible con un total S/./53 205,98 y la inversión intangible es S/./ 65 549,00; el total de las inversiones es S/./ 118 873,74. En el anexo 24 se muestra el resumen total de las inversiones.

Los ingresos y egresos se detallan en los anexos 25 y 26 los cuales la empresa obtiene a partir de las mejoras planteados, estos representan un total de S/./ 281 458,10 y S/./ 29 652,15.

Posteriormente el cálculo el flujo de caja se tomó en cuenta la tasa de crecimiento del sector abarrotes del año 2021 que fue de 2.53% [33]. Donde se obtuvo como resultado de beneficio-costos S/./1,32 lo que indica que es beneficioso que por cada S/./ 1,00 invertido se alcanza un beneficio adicional de S/./0,32. Ver anexo 27 y 28.

El TMAR fue de 17,96% en la cual se consideró una tasa inflacionaria de 7,96% según el Banco Central de Reserva del Perú, y el porcentaje que la empresa quiere ganar es del 10%.

Asimismo, el TIR es 85,3% es mayor comparado con TMAR de 17,96%, esto indica que el proyecto si es rentable.

### **Discusión**

Los resultados obtenidos en la investigación son semejantes con otras investigaciones, en lo que respecta al nivel de servicio por ejemplo Garzón [20] en su artículo indica como es la realidad de una distribuidora de productos de consumo masivo que atraviesa un incumplimiento en la demanda, es decir solo cumple con un 85,7% de nivel de servicio, algo similar se observa en la presente investigación donde la empresa presenta un nivel de servicio del 81,6% debido a un inadecuado manejo de inventarios. Por otro lado, la rotura de stock en la investigación de Garzón [20] obtiene un 14,7% de rotura de stock, lo cual se asimila en esta investigación que obtiene un 18,4%, la consecuencia de esta rotura de stock es que las empresas no perciban dichos ingresos. En cuanto a la aplicación del modelo de revisión periódica se incrementó el nivel de servicio al 93,6% tomando como referencia los antecedentes [19], [22] y [29]. Comparando con el antecedente de Pérez [19] al aplicar el modelo de revisión periódica lograron incrementar el nivel de servicio del 75% al 87%. Cabe resaltar que las empresas deben cumplir un nivel de servicio del 95% según Ferrin [29].

Respecto al dinero inmovilizado se logró disminuir S/. 114 902,40 lo cual representa el 33% comparando con la investigación de Hostar [22], por lo tanto el costo financiero también disminuye de S/. 17 022,79 a S/. 11 277,67 comparando con la investigación de Mora [16] que nos indica que, si se mantienen elevados niveles de inventario por un prologando tiempo en almacén, implica recursos financieros inmovilizados, por otro lado según Navarro, Maiguel y Acevedo [32] recomendaron lo tan importante que es la capacitación del personal, logrando obtener mano de obra 100% calificada, tomando como referencia los resultados dicha investigación se realizó un plan de capacitación logrando disminuir el 66,6% de trabajadores no calificados. Según Subrahmanya y Neeraja [24] en su investigación se implementó el sistema RFID donde se determinó que gracias a la implementación del RFID se redujo la vejez de inventario en S/. 0. Luego de la obtención de los nuevos indicadores se obtuvo como costo-beneficio S/. 1,32 lo que indica que por cada S/1,00 invertido se alcanza un beneficio adicional de S/. 0,32 comparando con la información de Aguilera [28] si el beneficio-costos es mayor a 1 es considerado un proyecto rentable.

### **Conclusiones**

Se mejoró la gestión de inventarios en la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C, de tal manera que se logró disminuir los ingresos no percibidos, disminuyendo el dinero inmovilizado en un 33%, por ello también se redujo en 33% el costo por mantener, el nivel de servicio

aumentó a un 93,6% y la rotura de stock disminuyó un 12%, también se lograron mejorar otros indicadores con la ayuda de las propuestas planteadas.

En el diagnóstico de la situación actual de la empresa Distribuidora Yajahuanca S.A.C, se identificó que existe una rotura de stock del 18,4% lo que asciende a un total de S/. 1 101 741,50 y un nivel de servicio del 81,6%, por lo cual no cumple con la satisfacción de los clientes, ya que en la empresa realizan las compras de forma empírica. Asimismo, la existencia de productos con lenta rotación provocó tener un dinero inmovilizado que asciende a un total de S/.348 189,10 generando así un costo de oportunidad mediante una entidad financiera con un total de S/. 17 022,786; un costo de mantenimiento de S/. 52 920,00 y productos dañados por un total de S/. 15 766,58 por lo que se tiene un total de ingresos no percibidos de S/. 1 535 639,97 reflejando un 25,9% del total de las ventas.

Mediante la elaboración de la propuesta de mejora en la gestión de inventarios en la empresa se logró disminuir dichos ingresos no percibidos. Asimismo se determinó un modelo de reaprovisionamiento siendo el modelo de revisión periódica el más de adecuado respecto a los requerimientos de la empresa, para ello se realizó una proyección de la demanda y se efectuó un plan piloto con los 16 principales productos, por lo cual se pudo determinar la cantidad que la empresa debía pedir, para prevenir faltantes o sobrantes; enseguida se realizó un plan de capacitación en el personal para mejorar su desempeño en el proceso logístico, además se propusieron nuevos diagramas de flujo para el proceso de abastecimiento, almacenamiento y despacho; no obstante se propuso la implementación de un sistema de información que le permitiría a la empresa llevar un correcto control de inventarios, por último se propuso la implementación de la tecnología RFID para tener una exactitud y un orden de los productos en la empresa. Por lo tanto, con las mejoras propuestas se aumentó en un 100% los trabajadores capacitados, se redujeron los inventarios en un 33% y por consecuencia el costo de mantenimiento y el costo de oportunidad disminuyeron, asimismo el nivel de servicio aumentó un 12% logrando disminuir la rotura de stock a 6,4%.

Finalmente se realizó el análisis del beneficio–costo de la propuesta para poder determinar si la propuesta era viable, es así como arrojó un indicador de S/. 1,32 lo que indica que es beneficio para la empresa ya que se obtendrá S/. 0,32 de beneficio adicional por cada S/. 1,00 invertido.

**Recomendaciones**

Utilizar softwares con tecnología avanzada en la gestión de inventarios.

Evaluar a diferentes proveedores para obtener beneficios tales como la reducción de costos.

Indagar y explorar conocimientos sobre la tecnología RFID para que se evalúe más a fondo las ventajas de su implementación.

## Referencias

- [1] I. Coto, «Economía.mx,» 15 Agosto 2017. [En línea]. Available: <https://www.economiahoy.mx/emprendedores-eAm-mx/noticias/8553388/08/17/Mala-gestion-de-inventarios-causa-de-fracaso-entre-las-pequenas-empresas.html>. [Último acceso: 16 Abril 2021].
- [2] T. Caballo, «Mundo Ciruja,» 14 Abril 2021. [En línea]. Available: <http://mundociruja.com/informe-de-mercado-del-sistema-de-gestion-de-inventario-2021-2030/>. [Último acceso: 2021 Abril 16].
- [3] L. A. Mora Garcia, Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes, COLOMBIA: ECOE EDICIONES, 2011.
- [4] G. Cayetano Asmat, «INEI,» Febrero 2017. [En línea]. Available: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1430/pdfs/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1430/pdfs/libro.pdf). [Último acceso: 17 Abril 2021].
- [5] INEI, «NOTA DE PRENSA,» 19 Marzo 2021. [En línea]. Available: <http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-039-2021-inei.pdf>. [Último acceso: 17 Abril 2021].
- [6] «Debitoor,» 2019. [En línea]. Available: <https://debitoor.es/glosario/definicion-gestion-de-inventarios>. [Último acceso: 4 Junio 2021].
- [7] A. Cruz Fernandez, Gestión de Inventarios, Málaga: IC Editorial, 2017.
- [8] P. P. Meana Coalla, Gestión de Inventarios, Madrid: Edición Paraninfo, 2017, pp. 1-16.
- [9] J. A. Cruelles Ruiz, Stocks, Procesos y Dirección de operaciones, Zaragoza: Marcombo S.A, 2012.
- [10] J. H. y. B. Render, Principios de administración de operaciones, México: Pearson Educación, 2009.
- [11] L. P. R. Y. M. K. M. LEE J. KRAJEWSKI, Administración de Operaciones, México: Pearson Educación, 2008.
- [12] B. Bass, «La Voz,» [En línea]. Available: <https://pyme.lavoztx.com/qu-son-los-procesos-logisticos-5028.html>. [Último acceso: 10 Junio 2021].

- [13 R. C. P. y. D. G. Gomez, Administracion de las Operacion, Portal de Promocion y Difusion Publica del Conocimiento Academico y Cientifico, 2013.
- [14 M. J. S. G3nzales, Gesti3n de pedidos y stock, M3laga: IC Editorial, 2018.
- [15 A. d. D. Morillo, Gesti3n de pedidos y stock, Espa1a: Ediciones Paraninfo S.A, 2015.
- [16 L. A. Mora Garcia, «Indicadores de la Gesti3n Logistica,» Noviembre 12 2015. [En l3nea]. Available: [https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_libros/logistica/ind\\_logistica.pdf](https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf). [3ltimo acceso: 19 Mayo 2021].
- [17 L. Gallardo Fuentes , C. G3nzales Andrades y F. Tapia S3ez, «Sistemas ERP: Importancia de sus Aplicaciones en la Gesti3n Empresarial,» Chile, 2003.
- [18 Tecnipesa, «Tecnipesa,» 24 Marzo 2021. [En l3nea]. Available: <https://www.tecnipesa.com/blog/69-tecnologia-rfid-que-ventajas-tiene>. [3ltimo acceso: 5 Mayo 2022].
- [19 I. P3rez Vergara, A. M. Cifuentes Laguna, C. V3squez Garc3a y D. Marcela Ocampo, «Un modelo de gesti3n de inventarios para una empresa de productos alimenticios,» *Research Gate*, vol. 34, n3 2, p. 9, 2013.
- [20 J. A. Garzon Quiroga, «Dise1o de un modelo de gesti3n: distribuidora de consumo masivo en la ciudad Ibagu3,» *V3a Innova*, n3 2, pp. 44 - 47, 2015.
- [21 S. Jara Cordero, D. Sanchez Partida y J. L. Martinez Flores, «An3lisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora,» *Revista de Ingenier3a Industrial*, vol. 1, n3 1, p. 18, 2017.
- [22 M. Ruben Hostar, «IMPLEMENTACI3N DE UN SISTEMA DE GESTI3N DE INVENTARIOS,» UNIVERSIDAD NACIONAL DE C3RDOBA, C3rdoba, 2014.
- [23 A. Bofill Placeres, N. Sablon Cossio y R. Florido Garcia, «Procedimiento para la gesti3n de inventario en el almac3n central de una cadena comercial cubana,» *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 9, n3 1, pp. 41 - 51, 2017.
- [24 B. S. S. Neeraja, «Warehouse inventory management system using IoT and open source framework,» *Alexandria Engineering Journal*, vol. 57, n3 4, pp. 3817 - 3823, 2018.

- [25 L. Enrique Abraham, «Iniciativas Empresariales,»  
] <https://blog.iniciativasempresariales.com/crystal-ball-para-la-toma-de-decisiones/>, 13  
Octubre 2015. [En línea]. [Último acceso: 6 Diciembre 2021].
- [26 Mecalux, «Mecalux,» 3 Junio 2021. [En línea]. Available:  
] <https://www.mecalux.pe/blog/erp-definicion-diferencias-wms>. [Último acceso: 9 Mayo  
2022].
- [27 EVALUANDO SOFTWARE.COM, «EVALUANDO,» [En línea]. Available:  
] <https://www.evaluandosoftware.com/lectura/>. [Último acceso: 20 Mayo 2022].
- [28 A. Aguilera Díaz, «Cost-benefits as a Decision Tool for the Investment in Scientific  
] Activities,» *Cofin-Habana*, vol. 11, n° 2, p. 23, 2017.
- [29 A. F. Gutierrez, *Gestión de stocks*, Madrid: FC Editorial, 2007.  
]
- [30 RPP, «RPP,» RPP, 16 Noviembre 2021. [En línea]. Available:  
] [https://rpp.pe/economia/economia/cts-cuales-son-los-bancos-que-te-pagan-mas-por-tu-  
ahorro-noticia-1367156?ref=rpp](https://rpp.pe/economia/economia/cts-cuales-son-los-bancos-que-te-pagan-mas-por-tu-ahorro-noticia-1367156?ref=rpp). [Último acceso: 22 Enero 2022].
- [31 M. D. ARANGO SERNA , W. ADARME JAIMES y A. J. ZAPATA CORTES ,  
] «INVENTARIOS COLABORATIVOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE  
SUMINISTROS,» *SCIELO*, p. 10, 2013.
- [32 K. Salas Navarro, H. Maiguel Mejía y J. Acevedo Chedid, «Metodología de Gestión de  
] Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de  
suministro,» *Scielo*, vol. 25, n° 2, 2017.
- [33 INEI, «INEI,» 21 Febrero 2022. [En línea]. Available:  
] [https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-aumento-269-en-  
diciembre-del-ano-2021-13446/](https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-aumento-269-en-diciembre-del-ano-2021-13446/). [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [34 J. A. C. Ruiz, *Stocks, Procesos y Dirección de operaciones*, Zaragoza: Marcombo S.A,  
] 2012.

## Anexos

## Anexo 1: Clasificación ABC

PRODUCTOS	INGRESOS	%	ACUMULAD O	CLAS E
AZUCAR RUBIA MANUELITA X 50 KG	S/. 435	7,35	7,35%	A
	125,00	%		
MAIZ PATO X KG	S/386,232,0	6,52	13,87%	
	0	%		
POLVILLO	S/375,732,0	6,34	20,21%	
	0	%		
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	S/303,615,0	5,13	25,34%	
	0	%		
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	S/280,806,0	4,74	30,08%	
	0	%		
MANTECA GORDITO X 14 KG	S/251,160,0	4,24	34,32%	
	0	%		
ARROZ AÑEJO CAMPO NORTE X 49 KG	S/209,496,0	3,54	37,86%	
	0	%		
HARINA SAYON ESPECIAL X 50 KG	S/206,095,0	3,48	41,34%	
	0	%		
ARROZ REAL AMARILLO EXTRA X 49 KG	S/201,036,0	3,39	44,73%	
	0	%		
CONCENTRADO SUPER ENGORDE AVES	S/195,300,0	3,30	48,03%	
	0	%		
ENERG. SPORADE TROPICAL X 500ML	S/178,249,5	3,01	51,04%	
	0	%		
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	S/141,037,0	2,38	53,42%	
	0	%		
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	S/127,500,0	2,15	55,57%	
	0	%		
ACEITE CIL X 20 LT BLD	S/121,728,0	2,06	57,63%	
	0	%		
ACEITE CIL X 1LT	S/99,625,00	1,68	59,31%	
		%		
GRATED ATUN FLORIDA A/S.A/F.165GR	S/73,780,00	1,25	60,56%	
		%		
ACEITE CIL X 5LT	S/68,544,00	1,16	61,72%	
		%		

GASEOSA INKA KOLA X 500ML	S/67,100,00	1,13	62,85%
		%	
ACEITE MIRASOL X 1LT	S/66,054,00	1,12	63,96%
		%	
LECHE GLORIA AZUL X 400GR	S/58,275,00	0,98	64,95%
		%	
GASEOSA PEPSI X 500 ML	S/54,073,50	0,91	65,86%
		%	
P.H. SUAVE ECONOMICO	S/51,367,00	0,87	66,73%
		%	
CONCENTRADO ENGORDE SUPER CERDO X 40 KG	S/47,520,00	0,80	67,53%
		%	
GASEOSA COCA COLA X 500 ML	S/46,816,00	0,79	68,32%
		%	
AGUA SAN CARLOS S/G 625 ML	S/46,274,50	0,78	69,10%
		%	
LECHE GLORIA AZUL X 170GR	S/40,575,00	0,69	69,79%
		%	
DETER. MARSELLA FLORAL X 780GR	S/38,880,00	0,66	70,44%
		%	
DETER. MARSELLA FLORAL X 330GR	S/38,082,00	0,64	71,09%
		%	
MAIZ MOLIDO X 50 KG	S/37,674,00	0,64	71,72%
		%	
GASEOSA INKA KOLA X 3 LT	S/36,800,00	0,62	72,34%
		%	
P.H. ELITE AZUL X PAR	S/33,478,50	0,57	72,91%
		%	
YOGURT GLORIA SURTIDO POMITO X 185 GR	S/32,640,00	0,55	73,46%
		%	
GASEOSA INKA KOLA X 1 1/2 LT	S/32,130,00	0,54	74,00%
		%	
MAIZ CHANCADO ENTREFINO X 50 KG	S/31,820,00	0,54	74,54%
		%	
MAIZ CHANCADO GRUESO X 50 KG	S/30,530,00	0,52	75,06%
		%	
P.H. PARACAS GOLD NEGRO 4X6	S/30,348,00	0,51	75,57%
		%	
BALANCEADO ENGORDE - P ESPECIAL	S/29,118,00	0,49	76,06%
		%	

GALLETA SALTICAS	S/28,870,00	0,49	76,55%	
		%		
ACEITE CAPRI X 1LT	S/26,445,00	0,45	76,99%	
		%		
CONCENTRADO CRECIMIENTO SUPER CERDO X 40 KG	S/26,048,00	0,44	77,43%	
		%		
GASEOSA PEPSI X 3 LT	S/26,036,00	0,44	77,87%	
		%		
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 170GR	S/25,760,00	0,43	78,31%	
		%		
SAL REFINADA MARINA MESA X 1KG	S/25,296,00	0,43	78,74%	
		%		
GASEOSA GUARANA X 500 ML	S/24,624,00	0,42	79,15%	
		%		
JABON BOLIVAR SURTIDO X 250GR	S/24,472,00	0,41	79,56%	
		%		
GALLETA GN SODA. X 40	S/24,075,00	0,41	79,97%	
		%		
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 400GR	S/23,793,00	0,40	80,37%	
		%		
GASEOSA GUARANA X 3 L	S/23,345,00	0,39	80,77%	B
		%		
MAIZ CANCHA MONTAÑA	S/22,980,00	0,39	81,15%	
		%		
GASEOSA PEPSI X 1500ML	S/22,581,00	0,38	81,54%	
		%		
CAFE KIRMA SB X 9GR	S/21,789,00	0,37	81,90%	
		%		
BALANCEADO AVEMICINA SELLADA	S/21,736,00	0,37	82,27%	
		%		
GASEOSA ORO X 3300	S/20,260,00	0,34	82,61%	
		%		
DETER. PATITO LIMON X 140 GR	S/20,065,50	0,34	82,95%	
		%		
FIDEO ALIANZA ENTREF. GRUE #50	S/19,906,00	0,34	83,29%	
		%		
YOGURT YOFRESH TERM X 1KG	S/19,305,00	0,33	83,61%	
		%		
T. H. NOSOTRAS ALAS TELA GEL PQT X 10 UN	S/18,798,00	0,32	83,93%	
		%		

ACEITE PRIMOR PREMIUM X 1LT	S/18,676,00	0,32	84,25%
		%	
MAIZ CHANCADO FINO X 50 KG	S/18,404,00	0,31	84,56%
		%	
PINTADITO INICIADOR B12 X 40 KG	S/17,640,00	0,30	84,86%
		%	
DETER. OPAL FLORAL X 330 GR	S/17,082,00	0,29	85,14%
		%	
BALANCEADO CRECIMIENTO -C1 ESPECIAL	S/16,969,00	0,29	85,43%
		%	
ACEITE TONDERO X 1LT	S/16,954,00	0,29	85,72%
		%	
AZUCAR BLANCA CASA GRANDE REFINADA	S/16,758,00	0,28	86,00%
		%	
ACEITE NOR CHEFF X 18 LT BLD	S/16,744,00	0,28	86,28%
		%	
FILETE DE ATUN FLORIDA AC. A/F X 170GR	S/16,472,00	0,28	86,56%
		%	
AVENA QUAKER FAMILIAR X 120GR	S/16,447,50	0,28	86,84%
		%	
SAZONADOR SIBARITA S/P. GIGANTE X 27 GR	S/16,243,00	0,27	87,11%
S/. 0.50		%	
YOGURT YOFRESH FERM X 330 G	S/15,848,00	0,27	87,38%
		%	
CAFE ALTOMAYO INST. GOURMET X 8GR	S/15,540,00	0,26	87,64%
		%	
JABON MARSELLA FLORAL X 210GR	S/15,466,00	0,26	87,90%
		%	
FIDEO ALIANZA ENTREF. DELG #48	S/14,467,00	0,24	88,15%
		%	
LEJIA CLOROX X 680 ML	S/14,389,50	0,24	88,39%
		%	
MARG. DANESA X KG	S/14,339,00	0,24	88,63%
		%	
CHOC. TRIANGULO DONOFRIO DSP X 22UNI X 32GR	S/14,107,50	0,24	88,87%
		%	
GALLETA DIA SODA. X 40	S/14,107,50	0,24	89,11%
		%	
FREJOL BAYO	S/14,035,00	0,24	89,35%
		%	

ALBERJA VERDE PARTIDA-RUMBA	S/13,601,20	0,23	89,58%
		%	
GASEOSA COCA COLA X 1500 ML	S/13,392,00	0,23	89,80%
		%	
GASEOSA COCA COLA X 3000 ML	S/13,280,00	0,22	90,03%
		%	
FOSFORO LA LLAMA X UNI	S/12,967,50	0,22	90,25%
		%	
CHOC. MILO TRR X 400 GR	S/12,869,00	0,22	90,46%
		%	
CHOC. MILO SB X 18GR	S/12,789,00	0,22	90,68%
		%	
CHOC. REYENITO ANIV. X 56 GR	S/12,650,00	0,21	90,89%
		%	
GASEOSA CONCORDIA SURTIDA X 355 ML	S/12,490,00	0,21	91,10%
		%	
DETER. OPAL FLORAL X 780GR	S/12,400,00	0,21	91,31%
		%	
CHICLETS AMARILLO MENTA ADAMS X 100UNI	S/11,862,50	0,20	91,51%
		%	
CD. COLGATE TRIPLE ACC X 75ML	S/11,554,00	0,20	91,71%
		%	
DETER.SAPOLIO X 15 KG	S/11,130,00	0,19	91,90%
		%	
CAFE KIRMA TR X 190GR	S/10,649,00	0,18	92,08%
		%	
DETER. BOLIVAR FLORAL X 780GR	S/10,578,00	0,18	92,25%
		%	
GALLETA GN VAINILLA. X 40	S/10,183,00	0,17	92,43%
		%	
T. H. NOSOTRAS B/N X PACK	S/10,117,00	0,17	92,60%
		%	
LENTEJA SERRANA ESTON BB IMPORTADA	S/10,008,50	0,17	92,77%
		%	
FIDEO SAYON CORTADO X 250GR	S/8,772,50	0,15	92,91%
		%	
JABON TROME SURTIDO X 250GR	S/8,772,00	0,15	93,06%
		%	
MALTIN POWER X 300ML	S/8,560,00	0,14	93,21%
		%	

SAZONADOR AJINOMOTO X 52GR(S/.1.00)	S/8,436,00	0,14	93,35%	
		%		
GASEOSA ORO X 1700 ML	S/8,240,00	0,14	93,49%	
		%		
GALLETA GN FIGURITA BOL X 30 UND	S/8,195,00	0,14	93,63%	
		%		
CHUP. GLOBO POP SURTIDO BLS X 24UNI	S/8,080,80	0,14	93,76%	
		%		
AGUA SAN CARLOS C/G X 500 ML	S/7,820,00	0,13	93,90%	
		%		
GASEOSA TRIPLE KOLA X 500ML	S/7,780,00	0,13	94,03%	
		%		
FIDEO ALIANZA TALLARIN X 500 GR	S/7,776,00	0,13	94,16%	
		%		
DETER. BOLIVAR FLORAL X 350GR	S/7,680,00	0,13	94,29%	
		%		
FIDEO ALIANZA SPAGHETTI X 500 GR	S/7,680,00	0,13	94,42%	
		%		
GASEOSA ORO X 400ML	S/7,675,00	0,13	94,55%	
		%		
GALLETA DIA VAINILLA. X 40	S/7,388,20	0,12	94,67%	
		%		
PAÑAL HUGGIES (XG)	S/7,140,00	0,12	94,79%	
		%		
CEPILLO COLGATE PREMIER	S/7,065,00	0,12	94,91%	
		%		
DETER. MARSELLA FLORAL X 2KG	S/6,936,30	0,12	95,03%	
		%		
CHOC. SUBLIME SONRRISA 20UNI X 44GR	S/6,885,00	0,12	95,14%	C
		%		
SAZONADOR AJINOMOTO X 24GR (S/.0.50)	S/6,750,00	0,11	95,26%	
		%		
CHOC. SUBLIME CLASICO 24UNI X 30GR S/.1.20	S/6,732,00	0,11	95,37%	
		%		
MOTE ANDAHUAYLAS	S/6,696,00	0,11	95,49%	
		%		
JABON POPEYE AMARILLO X 240GR	S/6,682,00	0,11	95,60%	
		%		
CD. KOLYNOS SB 100CC	S/6,528,00	0,11	95,71%	
		%		

CD. COLGATE TRIPLE ACC X 150ML	S/6,474,00	0,11	95,82%
		%	
BALANCEADO GALLOS PELEA	S/6,426,00	0,11	95,93%
		%	
FIDEO DON VITTORIO SPAGHETTI X 500GR	S/6,156,00	0,10	96,03%
		%	
VINAGRE DEL FIRME SURTIDO X 1 LT	S/6,068,00	0,10	96,13%
		%	
P.H.NOBLE PREMIUM 4 X 6	S/6,006,00	0,10	96,23%
		%	
SAZONADOR SIBARITA PIMIENTA ECO. X 4.05GR	S/5,940,00	0,10	96,33%
		%	
PAÑAL HUGGIES (XXG)	S/5,838,00	0,10	96,43%
		%	
SAZONADOR SIBARITA COMINO X 4.05GR S/.0.5	S/5,760,00	0,10	96,53%
		%	
FIDEO DON VITTORIO TALLARIN X 500GR	S/5,616,00	0,09	96,63%
		%	
CARAMELO HALLS MENTOL (AZUL) X 100UNI	S/5,480,00	0,09	96,72%
		%	
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 400GR	S/5,246,00	0,09	96,81%
		%	
DFIDEO NAPOLI ROSCA GRUESA X 10 KG	S/4,992,00	0,08	96,89%
		%	
LECHE GLORIA ROJA X 170GR	S/4,880,00	0,08	96,97%
		%	
PAÑAL HUGGIES ACTISEC. (G) X 50	S/4,830,00	0,08	97,05%
		%	
GALLETA VICTORIA TENTACION SURTIDA PACK X 6UNI	S/4,824,00	0,08	97,14%
		%	
CONCENTRADO GALLOS GANADERO X 40 KG	S/4,700,00	0,08	97,22%
		%	
CHOC. CAÑONAZO DSP X 24UNI X 25GR	S/4,491,00	0,08	97,29%
		%	
LEJIA CLOROX X 345ML	S/4,384,00	0,07	97,37%
		%	
FIDEO SAYON SPAGHETTI X 500GR	S/4,320,00	0,07	97,44%
		%	
FIDEO SAYON TALLARIN X 500GR	S/4,266,00	0,07	97,51%
		%	

LECHE GLORIA ROJA X 400GR	S/4,197,60	0,07	97,58%
		%	
JABONCILLO PROTEX SURTIDO X 120GR	S/4,170,00	0,07	97,65%
		%	
CARAMELO BIG BEN BLANCO X 100 UND	S/4,088,70	0,07	97,72%
		%	
DETER. ACE LIMON X 780 GR	S/3,860,00	0,07	97,79%
		%	
PAÑAL BABYSEC PREMIUN (XG) 48 X2	S/3,705,00	0,06	97,85%
		%	
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 170GR	S/3,696,00	0,06	97,91%
		%	
P.H. ELITE DUO E/H PACK X 4UNI	S/3,672,00	0,06	97,97%
		%	
P.H. SUAVE JUMBO X PAR	S/3,478,00	0,06	98,03%
		%	
JORA MOLIDA X KG	S/3,440,00	0,06	98,09%
		%	
GALLETA FIELD CHOCOSODA X 6UNI	S/3,375,50	0,06	98,15%
		%	
ACEITE PRIMOR X 5LT	S/3,360,00	0,06	98,20%
		%	
CHOC. MUSS BOB ESPONJA DISP X 24UNI	S/3,276,00	0,06	98,26%
		%	
FIDEO SAYON CAB. DE ANGEL X 250 GR	S/3,201,00	0,05	98,31%
		%	
CD. KOLYNOS SB 75 ML	S/3,192,00	0,05	98,37%
		%	
CHICLETS BOOGIE ICE SURTIDO X 120UNI	S/3,168,00	0,05	98,42%
		%	
PAÑAL BABYSEC PREMIUM (XXG) X 44 UNI	S/3,159,00	0,05	98,47%
		%	
T. H. NOSOTRAS INVISIBLE RAPIGEL X PACK	S/3,096,00	0,05	98,53%
		%	
VINAGRE EXTRA FIRME MI MARQUEZ	S/3,082,00	0,05	98,58%
SURTIDO X 250 ML		%	
ACEITE CAPRI X 5LT	S/3,036,00	0,05	98,63%
		%	
DETER. OPAL FLORAL X 2600GR	S/2,967,00	0,05	98,68%
		%	

FIDEO NICOLINI TALLARIN X 500 GR	S/2,964,00	0,05	98,73%
		%	
CHOC. TUYO CLASICO DSP X 20UNI	S/2,958,00	0,05	98,78%
		%	
TOFFE BIG BEN CLASICO X 100UNI	S/2,936,00	0,05	98,83%
		%	
BIZCOCHO COSTA POKEKE CHAVO DSP X 12UNI	S/2,840,00	0,05	98,88%
		%	
YOGURT LAIVE YOPIMIX X 125 ML	S/2,810,00	0,05	98,92%
		%	
TOFFE SAYON SURT. X 70UNI	S/2,610,00	0,04	98,97%
		%	
P.H. ELITE MALETA AZUL X 24 UND	S/2,608,50	0,04	99,01%
		%	
FIDEO NICOLINI SPAGHETTI X 500 GR	S/2,432,00	0,04	99,05%
		%	
ACEITE TONDERO X 450CC	S/2,394,00	0,04	99,09%
		%	
SAZONADOR SIBARITA PALILLO GIGANTE X 27 GR	S/2,368,00	0,04	99,13%
		%	
DETER. ARIEL OXI ANILLOS X 800GR	S/2,324,00	0,04	99,17%
		%	
CARAMELO HALLS CHERRY (ROJO) X 100UNI	S/2,096,00	0,04	99,21%
		%	
CHOC. DOÑA PEPA X 30UNI	S/2,096,00	0,04	99,24%
		%	
CHOC. VIZZIO DSP X 20UNI X 24GR	S/2,064,00	0,03	99,28%
		%	
CHOC. COSTA MECANO MANJAR X 32UNI	S/2,059,00	0,03	99,31%
		%	
GALLETA VICTORIA CASINO SURTIDA PACK X 6UNI	S/2,039,40	0,03	99,35%
		%	
PAÑAL BABYSEC PREMIUN (G) 58 X2	S/1,989,00	0,03	99,38%
		%	
CARAMELO BIAGI CAFE BLS X 100UNI	S/1,944,00	0,03	99,41%
		%	
GALLETA OREO PCK X 6 UND	S/1,864,80	0,03	99,45%
		%	
CARAMELO SAYON ZUMO DE LIMON BLS X 500GR	S/1,809,00	0,03	99,48%
		%	

PAÑAL HUGGIES (M)	S/1,722,00	0,03	99,50%
		%	
SILLAO KIKKO X 160 ML	S/1,586,00	0,03	99,53%
		%	
CD. KOLYNOS PEQUEÑO X 22CC	S/1,548,00	0,03	99,56%
		%	
CARAMELO SAYON SURTIDO 1BLS X 140UNI	S/1,543,50	0,03	99,58%
		%	
CD. COLGATE TRIPLE ACC X 22ML	S/1,443,00	0,02	99,61%
		%	
DETER. ACE LIMON X 350GR	S/1,440,00	0,02	99,63%
		%	
CEPILLO COLGATE ULTRA KIDS	S/1,410,00	0,02	99,66%
		%	
DETER.SAPOLIO FLORAL X 2000 GR	S/1,328,00	0,02	99,68%
		%	
P.H. SUAVE JUMBO PACK X 6UNI	S/1,315,00	0,02	99,70%
		%	
DETER. MARSELLA FLORAL X 150GR	S/1,278,40	0,02	99,72%
		%	
CARAMELO SAYON YOGURT FRESA BLS X 100UND	S/1,246,50	0,02	99,74%
		%	
DETER. ARIEL OXI ANILLOS X 350GR	S/1,134,00	0,02	99,76%
		%	
PAÑAL BABYSEC PREMIUN (M) 64 X2	S/1,131,00	0,02	99,78%
		%	
PAÑAL HUGGIES (P)	S/1,120,00	0,02	99,80%
		%	
CHOC. CUACUA 1DSP X 30UNI X 18 GR	S/1,104,00	0,02	99,82%
		%	
CARAMELO SAYON BAMBI 1BLS X 120UNI	S/931,50	0,02	99,84%
		%	
DETER. MARSELLA FLORAL X 4KG	S/930,00	0,02	99,85%
		%	
GALLETA VICTORIA GLACITA SURTIDA	S/891,00	0,02	99,87%
		%	
CD. COLGATE TOTAL CLEAN MINT X 150ML	S/780,00	0,01	99,88%
		%	
SILLAO KIKKO X 500 ML	S/777,00	0,01	99,89%
		%	

FIDEO NICOLINI CAB. DE ANGEL X 250GR	S/777,00	0,01	99,91%
		%	
CEPILLOS KOLYNOS MASTER PLUS	S/759,00	0,01	99,92%
		%	
DETER. OPAL FLORAL X 150GR	S/720,00	0,01	99,93%
		%	
CARAMELO SAYON MENTA CUADRADA BLS X 105UNI	S/693,00	0,01	99,94%
		%	
DETER. ACE LIMON X 2,000GR	S/600,00	0,01	99,95%
		%	
DETER. BOLIVAR FLORAL X 4500KG	S/511,50	0,01	99,96%
		%	
SILLAO KIKKO X 1 LT	S/468,00	0,01	99,97%
		%	
DISPENSADORES NOSOTRAS PAQ X 42 UND	S/392,00	0,01	99,98%
		%	
CARAMELO CHICHA MORADA BLS X 115UNI	S/387,00	0,01	99,98%
		%	
DETER.SAPOLIO FLORAL X 4KG	S/384,00	0,01	99,99%
		%	
DETER. BOLIVAR FLORAL X 2600 GR	S/299,00	0,01	99,99%
		%	
DETER. OPAL FLORAL X 4.5 KG	S/216,00	0,00	100,00%
		%	
T. H. NOSOTRAS DIARIOS DSP X 15UNI	S/177,00	0,00	100,00%
		%	

---

**Fuente:** Elaboración Propia

**Anexo 2: Demanda satisfecha, insatisfecha y sobre abastecimiento**

PRODUCTOS	Demanda	Oferta	Satisfacción
AZUCAR RUBIA MANUELITA X 50 KG	4356	3481	Insatisfecho
MAIZ PATO X KG	5082	6332	Sobreabastecimiento
POLVILLO	13287	10437	Insatisfecho
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	2907	2249	Insatisfecho
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	4131	2753	Insatisfecho
MANTECA GORDITO X 14 KG	2400	1820	Insatisfecho
ARROZ AÑEJO CAMPO NORTE X 49 KG	1218	1450	Sobreabastecimiento
HARINA SAYON ESPECIAL X 50 KG	2601	1754	Insatisfecho
ARROZ REAL AMARILLO EXTRA X 49 KG	2002	1523	Insatisfecho
CONCENTRADO SUPER ENGORDE AVES	3183	2604	Insatisfecho
ENERG. SPORADE TROPICAL X 500ML	11991	9141	Insatisfecho
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	1142	1204	Sobreabastecimiento
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	1810	1700	Insatisfecho
ACEITE CIL X 20 LT BLD	651	634	Insatisfecho
ACEITE CIL X 1LT	797	870	Sobreabastecimiento
GRATED ATUN FLORIDA A/S.A/F.165GR	563	476	Insatisfecho
ACEITE CIL X 5LT	336	356	Sobreabastecimiento
GASEOSA INKA KOLA X 500ML	3525	3050	Insatisfecho
ACEITE MIRASOL X 1LT	1126	654	Insatisfecho
LECHE GLORIA AZUL X 400GR	777	812	Sobreabastecimiento
GASEOSA PEPSI X 500 ML	2773	2987	Sobreabastecimiento
P.H. SUAVE ECONOMICO	3314	3498	Sobreabastecimiento
CONCENTRADO ENGORDE SUPER CERDO X 40 KG	808	594	Insatisfecho
GASEOSA COCA COLA X 500 ML	2128	2410	Sobreabastecimiento
AGUA SAN CARLOS S/G 625 ML	6121	4871	Insatisfecho
LECHE GLORIA AZUL X 170GR	541	558	Sobreabastecimiento
DETER. MARSELLA FLORAL X 780GR	540	571	Sobreabastecimiento
DETER. MARSELLA FLORAL X 330GR	1902	1154	Insatisfecho
MAIZ MOLIDO X 50 KG	483	516	Sobreabastecimiento
GASEOSA INKA KOLA X 3 LT	1200	1150	Insatisfecho
P.H. ELITE AZUL X PAR	2029	2405	Sobreabastecimiento
YOGURT GLORIA SURTIDO POMITO X 185 GR	1200	1318	Sobreabastecimiento
GASEOSA INKA KOLA X 1 1/2 LT	1428	1190	Insatisfecho
MAIZ CHANCADO ENTREFINO X 50 KG	428	370	Insatisfecho
MAIZ CHANCADO GRUESO X 50 KG	418	355	Insatisfecho
P.H. PARACAS GOLD NEGRO 4X6	1124	1227	Sobreabastecimiento

BALANCEADO ENGORDE - P ESPECIAL	1622	422	Insatisfecho
GALLETA SALTICAS	3535	2887	Insatisfecho
ACEITE CAPRI X 1LT	240	215	Insatisfecho
CONCENTRADO CRECIMIENTO SUPER CERDO X 40 KG	406	296	Insatisfecho
GASEOSA PEPSI X 3 LT	1132	1259	Sobreabastecimiento
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 170GR	322	355	Sobreabastecimiento
SAL REFINADA MARINA MESA X 1KG	2200	930	Insatisfecho
GASEOSA GUARANA X 500 ML	1539	1683	Sobreabastecimiento
JABON BOLIVAR SURTIDO X 250GR	1598	1064	Insatisfecho
GALLETA GN SODA. X 40	3550	2675	Insatisfecho
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 400GR	395	309	Insatisfecho

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 3: Perdida oportunidad venta de septiembre del 2020 – agosto del 2021

PRODUCTOS	Rotura de Stock	Precio de Venta	P.O
AZUCAR RUBIA MANUELITA X 50 KG	875	125	S/109 375,0,00
POLVILLO	2850	36	S/102 600,0,00
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	658	135	S/88 830,0,00
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	1378	102	S/140 556,0,00
MANTECA GORDITO X 14 KG	580	138	S/80 040,0,00
HARINA SAYON ESPECIAL X 50 KG	847	117,5	S/99 522,50,00
ARROZ REAL AMARILLO EXTRA X 49 KG	479	132	S/63 228,0,00
CONCENTRADO SUPER ENGORDE AVES	579	75	S/43 425,0,00
ENERG. SPORADE TROPICAL X 500ML	2850	19,5	S/55 575,0,00
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	110	75	S/8 250,0,00
ACEITE CIL X 20 LT BLD	17	192	S/3 264,0,00
GRATED ATUN FLORIDA A/S.A/F.165GR	87	155	S/13 485,0,00

GASEOSA INKA KOLA X 500ML	475	22	S/10 450,0,00
ACEITE MIRASOL X 1LT	472	101	S/47 672,0,00
CONCENTRADO ENGORDE SUPER CERDO X 40 KG	214	80	S/17 120,0,00
AGUA SAN CARLOS S/G 625 ML	1250	9,5	S/11 875,0,00
DETER. MARSELLA FLORAL X 330GR	748	33	S/24 684,0,00
GASEOSA INKA KOLA X 3 LT	50	32	S/1 600,0,00
GASEOSA INKA KOLA X 1 1/2 LT	238	27	S/6 426,0,00
MAIZ CHANCADO ENTREFINO X 50 KG	58	86	S/4 988,0,00
MAIZ CHANCADO GRUESO X 50 KG	63	86	S/5 418,0,00
BALANCEADO ENGORDE - P ESPECIAL	1200	69	S/82 800,0,00
GALLETA SALTICAS	648	10	S/6 480,0,00
ACEITE CAPRI X 1LT	25	123	S/3 075,0,00
CONCENTRADO	110	88	S/9 680,0,00
CRECIMIENTO SUPER CERDO X 40 KG			
SAL REFINADA MARINA MESA X 1KG	1270	27,2	S/34 544,0,00
JABON BOLIVAR SURTIDO X 250GR	534	23	S/12 282,0,00
GALLETA GN SODA. X 40	875	9	S/7 875,0,00
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 400GR	86	77	S/6 622,0,00
TOTAL	19626		S/1 101 741,50,00

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 4: Productos con mayor tiempo en almacén durante septiembre del 2020 - agosto 2021**

PRODUCTOS	Sobrantes	Precio	Dinero Inmovilizado
ARROZ AÑEJO CAMPO NORTE X 49 KG	232	S/172,0 0	S/39 904,00
AZUCAR BLANCA CASA GRANDE REFINADA	21	S/126,0 0	S/2 646,00
BALANCEADO GALLOS PELEA	12	S/102,0 0	S/1 224,00
BALANCEADO AVEMICINA SELLADA	42	S/76,00	S/3 192,00
MAIZ PATO X KG	1250	S/76,00	S/95 000,00
MAIZ MOLIDO X 50 KG	33	S/78,00	S/2 574,00
JORA MOLIDA X KG	5	S/86,00	S/430,00
CONCENTRADO GALLOS GANADERO X 40 KG	3	S/94,00	S/282,00
GASEOSA COCA COLA X 500 ML	282	S/22,00	S/6 204,00
GASEOSA COCA COLA X 1500 ML	69	S/27,00	S/1 863,00
GASEOSA COCA COLA X 3000 ML	41	S/32,00	S/1 312,00
GASEOSA GUARANA X 3 L	178	S/23,00	S/4 094,00
GASEOSA GUARANA X 500 ML	144	S/16,00	S/2 304,00
GASEOSA TRIPLE KOLA X 500ML	34	S/10,00	S/340,00
GASEOSA CONCORDIA SURTIDA X 355 ML	281	S/10,00	S/2 810,00
AGUA SAN CARLOS C/G X 500 ML	16	S/10,00	S/160,00
GASEOSA PEPSI X 500 ML	214	S/19,50	S/4 173,00
GASEOSA PEPSI X 1500ML	67	S/19,50	S/1 306,50
GASEOSA PEPSI X 3 LT	127	S/23,00	S/2 921,00
GASEOSA ORO X 400ML	59	S/12,50	S/737,50
GASEOSA ORO X 1700 ML	83	S/16,00	S/1 328,00
YOGURT GLORIA SURTIDO POMITO X 185 GR	118	S/27,20	S/3 209,60
YOGURT YOFRESH TERM X 1KG	119	S/33,00	S/3 927,00
YOGURT YOFRESH FERM X 330 G	96	S/14,00	S/1 344,00
YOGURT LAIVE YOPIMIX X 125 ML	158	S/2,00	S/316,00
CHOC. CAÑONAZO DSP X 24UNI X 25GR	22	S/9,00	S/198,00
CHOC. TUYO CLASICO DSP X 20UNI	40	S/8,50	S/340,00
CARAMELO BIAGI CAFE BLS X 100UNI	64	S/6,00	S/384,00
CARAMELO SAYON BAMBI 1BLS X 120UNI	89	S/4,50	S/400,50
CARAMELO SAYON YOGURT FRESA BLS X 100UND	25	S/4,50	S/112,50
CARAMELO SAYON SURTIDO 1BLS X 140UNI	23	S/4,50	S/103,50
CARAMELO SAYON MENTA CUADRADA BLS X 105UNI	19	S/4,50	S/85,50
CARAMELO CHICHA MORADA BLS X 115UNI	34	S/4,50	S/153,00
CARAMELO BIG BEN BLANCO X 100 UND	55	S/5,90	S/324,50
TOFFE SAYON SURT. X 70UNI	54	S/5,00	S/270,00
CHOC. COSTA MECANO MANJAR X 32UNI	3	S/14,50	S/43,50
CHOC. SUBLIME SONRRISA 20UNI X 44GR	12	S/27,00	S/324,00
CHOC. TRIANGULO DONOFRIO DSP X 22UNI X 32GR	3	S/27,50	S/82,50
CARAMELO HALLS CHERRY (ROJO) X 100UNI	34	S/8,00	S/272,00
CHICLETS AMARILLO MENTA ADAMS X 100UNI	50	S/12,50	S/625,00

GALLETA FIELD CHOCOSODA X 6UNI	48	S/4,30	S/206,40
CHOC. DOÑA PEPA X 30UNI	9	S/16,00	S/144,00
CHOC. CUACUA 1DSP X 30UNI X 18 GR	6	S/16,00	S/96,00
GALLETA VICTORIA GLACITA SURTIDA	58	S/3,30	S/191,40
GALLETA DIA SODA. X 40	1808	S/9,50	S/17 176,00
GALLETA GN VAINILLA. X 40	352	S/8,50	S/2 992,00
ACEITE CIL X 1LT	73	S/125,00	S/9 125,00
ACEITE CIL X 5LT	20	S/204,00	S/4 080,00
ACEITE TONDERO X 1LT	17	S/98,00	S/1 666,00
ACEITE NOR CHEFF X 18 LT BLD	45	S/92,00	S/4 140,00
FILETE DE ATUN FLORIDA AC. A/F X 170GR	218	S/232,00	S/50 576,00
LECHE GLORIA AZUL X 170GR	17	S/75,00	S/1 275,00
LECHE GLORIA AZUL X 400GR	35	S/75,00	S/2 625,00
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 170GR	33	S/80,00	S/2 640,00
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 400GR	4	S/86,00	S/344,00
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 170GR	1	S/88,00	S/88,00
LECHE GLORIA ROJA X 400GR	2	S/79,20	S/158,40
LECHE GLORIA ROJA X 170GR	2	S/80,00	S/160,00
CHOC. MILO TRR X 400 GR	47	S/17,00	S/799,00
CAFE KIRMA SB X 9GR	14	S/13,50	S/189,00
CAFE ALTOMAYO INST. GOURMET X 8GR	57	S/17,50	S/997,50
CD. COLGATE TOTAL CLEAN MINT X 150ML	16	S/15,00	S/240,00
CD. KOLYNOS SB 75 ML	152	S/38,00	S/5 776,00
JABON MARSELLA FLORAL X 210GR	28	S/22,00	S/616,00
DETER. MARSELLA FLORAL X 150GR	80	S/13,60	S/1 088,00
DETER. MARSELLA FLORAL X 780GR	31	S/72,00	S/2 232,00
DETER. MARSELLA FLORAL X 2KG	9	S/18,90	S/170,10
DETER. OPAL FLORAL X 330 GR	14	S/36,50	S/511,00
DETER. OPAL FLORAL X 780GR	10	S/80,00	S/800,00
DETER. BOLIVAR FLORAL X 2600 GR	18	S/29,90	S/538,20
DETER. ARIEL OXI ANILLOS X 350GR	3	S/42,00	S/126,00
CHOC. REYENITO ANIV. X 56 GR	55	S/10,00	S/550,00
DETER.SAPOLIO FLORAL X 2000 GR	19	S/16,00	S/304,00
LEJIA CLOROX X 680 ML	69	S/26,50	S/1 828,50
LEJIA CLOROX X 345ML	57	S/16,00	S/912,00
PAÑAL HUGGIES (XG)	8	S/42,00	S/336,00
PAÑAL BABYSEC PREMIUN (G) 58 X2	7	S/39,00	S/273,00
PAÑAL BABYSEC PREMIUM (XXG) X 44 UNI	4	S/39,00	S/156,00
P.H. SUAVE ECONOMICO	184	S/15,50	S/2 852,00
P.H. ELITE AZUL X PAR	376	S/16,50	S/6 204,00
P.H. ELITE DUO E/H PACK X 4UNI	412	S/4,00	S/1 648,00
P.H. ELITE MALETA AZUL X 24 UND	10	S/18,50	S/185,00
P.H. PARACAS GOLD NEGRO 4X6	103	S/27,00	S/2 781,00
T. H. NOSOTRAS INVISIBLE RAPIGEL X PACK	27	S/4,00	S/108,00
T. H. NOSOTRAS DIARIOS DSP X 15UNI	37	S/3,00	S/111,00
SAZONADOR SIBARITA COMINO X 4.05GR S/0.5	21	S/20,00	S/420,00

SILLAO KIKKO X 160 ML	51	S/13,00	S/663,00
FIDEO ALIANZA ENTREF. DELG #48	46	S/37,00	S/1 702,00
FIDEO NICOLINI TALLARIN X 500 GR	9	S/38,00	S/342,00
FIDEO NICOLINI CAB. DE ANGEL X 250GR	4	S/37,00	S/148,00
FIDEO DON VITTORIO SPAGHETTI X 500GR	27	S/54,00	S/1 458,00
FIDEO DON VITTORIO TALLARIN X 500GR	42	S/54,00	S/2 268,00
MOTE ANDAHUAYLAS	134	S/6,00	S/804,00
AVENA QUAKER FAMILIAR X 120GR	697	S/21,50	S/14 985,50
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	62	S/123,50	S/7 657,00
SAZONADOR AJINOMOTO X 52GR(S/.1.00)	22	S/18,50	S/407,00
<b>TOTAL</b>	<b>9921</b>		<b>S/348 189,10</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### Anexo 5: Costo de almacén

Ítem	Costo Mensual S/.
Alquiler de Almacén	S/1,500.00
Mano de Obra	S/1,860.00
Vigilancia	S/300.00
Servicios Básicos	S/750.00
<b>Total</b>	<b>S/4,410.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### Anexo 6: Costo por mantener

PRODUCTO	CANTIDAD	Costo Unitario por mantener	Mese en inventario	Total Costo por Mantener
ARROZ AÑEJO CAMPO NORTE X 49 KG	232	0,44	12	S/1 237,52
AZUCAR BLANCA CASA GRANDE REFINADA	21	0,44	12	S/112,02
BALANCEADO GALLOS PELEA	12	0,44	12	S/64,01
BALANCEADO AVEMICINA SELLADA	42	0,44	12	S/224,03
MAIZ PATO X KG	1250	0,44	12	S/6 667,67
MAIZ MOLIDO X 50 KG	33	0,44	12	S/176,03
JORA MOLIDA X KG	5	0,44	12	S/26,67
CONCENTRADO GALLOS GANADERO X 40 KG	3	0,44	12	S/16,00
GASEOSA COCA COLA X 500 ML	282	0,44	12	S/1 504,23
GASEOSA COCA COLA X 1500 ML	69	0,44	12	S/368,06
GASEOSA COCA COLA X 3000 ML	41	0,44	12	S/218,70
GASEOSA GUARANA X 3 L	178	0,44	12	S/949,48
GASEOSA GUARANA X 500 ML	144	0,44	12	S/768,12

GASEOSA TRIPLE KOLA X 500ML	34	0,44	12	S/181,36
GASEOSA CONCORDIA SURTIDA X 355 ML	281	0,44	12	S/1 498,89
AGUA SAN CARLOS C/G X 500 ML	16	0,44	12	S/85,35
GASEOSA PEPSI X 500 ML	214	0,44	12	S/1 141,51
GASEOSA PEPSI X 1500ML	67	0,44	12	S/357,39
GASEOSA PEPSI X 3 LT	127	0,44	12	S/677,44
GASEOSA ORO X 400ML	59	0,44	12	S/314,71
GASEOSA ORO X 1700 ML	83	0,44	12	S/442,73
YOGURT GLORIA SURTIDO POMITO X 185 GR	118	0,44	12	S/629,43
YOGURT YOFRESH TERM X 1KG	119	0,44	12	S/634,76
YOGURT YOFRESH FERM X 330 G	96	0,44	12	S/512,08
YOGURT LAIVE YOPIMIX X 125 ML	158	0,44	12	S/842,79
CHOC. CAÑONAZO DSP X 24UNI X 25GR	22	0,44	12	S/117,35
CHOC. TUYO CLASICO DSP X 20UNI	40	0,44	12	S/213,37
CARAMELO BIAGI CAFE BLS X 100UNI	64	0,44	12	S/341,38
CARAMELO SAYON BAMBI 1BLS X 120UNI	89	0,44	12	S/474,74
CARAMELO SAYON YOGURT FRESA BLS X 100UND	25	0,44	12	S/133,35
CARAMELO SAYON SURTIDO 1BLS X 140UNI	23	0,44	12	S/122,69
CARAMELO SAYON MENTA CUADRADA BLS X 105UNI	19	0,44	12	S/101,35
CARAMELO CHICHA MORADA BLS X 115UNI	34	0,44	12	S/181,36
CARAMELO BIG BEN BLANCO X 100 UND	55	0,44	12	S/293,38
TOFFE SAYON SURT. X 70UNI	54	0,44	12	S/288,04
CHOC. COSTA MECANO MANJAR X 32UNI	3	0,44	12	S/16,00
CHOC. SUBLIME SONRRISA 20UNI X 44GR	12	0,44	12	S/64,01
CHOC. TRIANGULO DONOFRIO DSP X 22UNI X 32GR	3	0,44	12	S/16,00
CARAMELO HALLS CHERRY (ROJO) X 100UNI	34	0,44	12	S/181,36
CHICLETS AMARILLO MENTA ADAMS X 100UNI	50	0,44	12	S/266,71
GALLETA FIELD CHOCOSODA X 6UNI	48	0,44	12	S/256,04
CHOC. DOÑA PEPA X 30UNI	9	0,44	12	S/48,01
CHOC. CUACUA 1DSP X 30UNI X 18 GR	6	0,44	12	S/32,00
GALLETA VICTORIA GLACITA SURTIDA	58	0,44	12	S/309,38
GALLETA DIA SODA. X 40	1808	0,44	12	S/9 644,12
GALLETA GN VAINILLA. X 40	352	0,44	12	S/1 877,62
ACEITE CIL X 1LT	73	0,44	12	S/389,39
ACEITE CIL X 5LT	20	0,44	12	S/106,68
ACEITE TONDERO X 1LT	17	0,44	12	S/90,68

ACEITE NOR CHEFF X 18 LT BLD	45	0,44	12	S/240,04
FILETE DE ATUN FLORIDA AC. A/F X 170GR	218	0,44	12	S/1 162,84
LECHE GLORIA AZUL X 170GR	17	0,44	12	S/90,68
LECHE GLORIA AZUL X 400GR	35	0,44	12	S/186,69
LECHE GLORIA AMARILLA NIÑOS X 170GR	33	0,44	12	S/176,03
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 400GR	4	0,44	12	S/21,34
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 170GR	1	0,44	12	S/5,33
LECHE GLORIA ROJA X 400GR	2	0,44	12	S/10,67
LECHE GLORIA ROJA X 170GR	2	0,44	12	S/10,67
CHOC. MILO TRR X 400 GR	47	0,44	12	S/250,70
CAFE KIRMA SB X 9GR	14	0,44	12	S/74,68
CAFE ALTOMAYO INST. GOURMET X 8GR	57	0,44	12	S/304,05
CD. COLGATE TOTAL CLEAN MINT X 150ML	16	0,44	12	S/85,35
CD. KOLYNOS SB 75 ML	152	0,44	12	S/810,79
JABON MARSELLA FLORAL X 210GR	28	0,44	12	S/149,36
DETER. MARSELLA FLORAL X 150GR	80	0,44	12	S/426,73
DETER. MARSELLA FLORAL X 780GR	31	0,44	12	S/165,36
DETER. MARSELLA FLORAL X 2KG	9	0,44	12	S/48,01
DETER. OPAL FLORAL X 330 GR	14	0,44	12	S/74,68
DETER. OPAL FLORAL X 780GR	10	0,44	12	S/53,34
DETER. BOLIVAR FLORAL X 2600 GR	18	0,44	12	S/96,01
DETER. ARIEL OXI ANILLOS X 350GR	3	0,44	12	S/16,00
CHOC. REYENITO ANIV. X 56 GR	55	0,44	12	S/293,38
DETER.SAPOLIO FLORAL X 2000 GR	19	0,44	12	S/101,35
LEJIA CLOROX X 680 ML	69	0,44	12	S/368,06
LEJIA CLOROX X 345ML	57	0,44	12	S/304,05
PAÑAL HUGGIES (XG)	8	0,44	12	S/42,67
PAÑAL BABYSEC PREMIUN (G) 58 X2	7	0,44	12	S/37,34
PAÑAL BABYSEC PREMIUM (XXG) X 44 UNI	4	0,44	12	S/21,34
P.H. SUAVE ECONOMICO	184	0,44	12	S/981,48
P.H. ELITE AZUL X PAR	376	0,44	12	S/2 005,64
P.H. ELITE DUO E/H PACK X 4UNI	412	0,44	12	S/2 197,67
P.H. ELITE MALETA AZUL X 24 UND	10	0,44	12	S/53,34
P.H. PARACAS GOLD NEGRO 4X6	103	0,44	12	S/549,42
T. H. NOSOTRAS INVISIBLE RAPIGEL X PACK	27	0,44	12	S/144,02
T. H. NOSOTRAS DIARIOS DSP X 15UNI	37	0,44	12	S/197,36
SAZONADOR SIBARITA COMINO X 4.05GR S/.0.5	21	0,44	12	S/112,02
SILLAO KIKKO X 160 ML	51	0,44	12	S/272,04
FIDEO ALIANZA ENTREF. DELG #48	46	0,44	12	S/245,37
FIDEO NICOLINI TALLARIN X 500 GR	9	0,44	12	S/48,01

FIDEO NICOLINI CAB. DE ANGEL X 250GR	4	0,44	12	S/21,34
FIDEO DON VITTORIO SPAGHETTI X 500GR	27	0,44	12	S/144,02
FIDEO DON VITTORIO TALLARIN X 500GR	42	0,44	12	S/224,03
MOTE ANDAHUAYLAS	134	0,44	12	S/714,77
AVENA QUAKER FAMILIAR X 120GR	697	0,44	12	S/3 717,90
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	62	0,44	12	S/330,72
SAZONADOR AJINOMOTO X 52GR(S/.1.00)	22	0,44	12	S/117,35
TOTAL				S/52 920,00

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 7: Productos dañados 100%

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDA D	PRECIO UNIT	TOTAL
GRATED ATUN FLORIDA A/S.A/F.165GR	CAJA	4	S/145,00	S/580,00
VINAGRE DEL FIRME BLANCO X 1 LT	UNIDAD	6	S/2,55	S/15,30
LECHE GLORIA AZUL X 170GR	UNIDAD	28	S/1,70	S/47,60
LECHE GLORIA AZUL X 400GR	UNIDAD	45	S/2,95	S/132,75
LECHE GLORIA DESLACTOSADA X 170GR	UNIDAD	192	S/1,41	S/270,72
YOGURT GLORIA SURTIDO POMITO X 185 GR	UNIDAD	48	S/1,20	S/57,60
YOGURT LAIVE YOPI MIX X 125 ML	UNIDAD	10	S/1,66	S/16,60
DETER. OPAL FLORAL X 330 GR	UNIDAD	26	S/2,66	S/69,16
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	SACO	8	S/65,00	S/520,00
MAIZ CHANCADO FINO X 50 KG	SACO	11	S/92,00	S/1 012,00
ARROZ MISTIANO X 49 KG	SACO	4	S/120,00	S/480,00
GASEOSA COCA COLA X 3000 ML	PAQUETE	3	S/29,00	S/87,00
ARROZ REAL AMARILLO EXTRA X 49 KG	SACO	5	S/123,00	S/615,00
BALANCEADO AVE MICINA SELLADA	SACO	20	S/70,00	S/1 400,00
MAIZ PATO KG	SACOS	127	S/67,00	S/8 509,00
TOTAL		537		S/13 812,73

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 8: Productos dañados vendidos a bajo precio**

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO	TOTAL
		COMPRA	VENTA	
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	25	S/2 161,25	S/2 000,00	S/161,25
SAL REFINADA MARINA MESA X 1KG	350	S/341,60	S/175,00	S/166,60
CHOC. MILO TRR X 400 GR	2	S/32,00	S/20,00	S/12,00
MAIZ PATO KG	98	S/6 566,00	S/5 880,00	S/686,00
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	13	S/1 625,00	S/1 547,00	S/78,00
CONCENTRADO SUPER ENGORDE	34	S/2 210,00	S/1 972,00	S/238,00
AVES				
CONCENTRADO SUPER	27	S/1 755,00	S/1 566,00	S/189,00
CRECIMIENTO AVES				
AZUCAR RUBIA MANUELITA X 50 KG	50	S/5 450,00	S/5 200,00	S/250,00
POLVILLO	12	S/374,40	S/300,00	S/74,40
MAIZ MOLIDO X 50 KG	8	S/544,00	S/518,40	S/25,60
MAIZ GRUESO KG	7	S/476,00	S/427,00	S/49,00
FIDEO SAYON CORTADO X 250GR	4	S/50,00	S/26,00	S/24,00
<b>TOTAL</b>	<b>630</b>			<b>S/1 953,85</b>

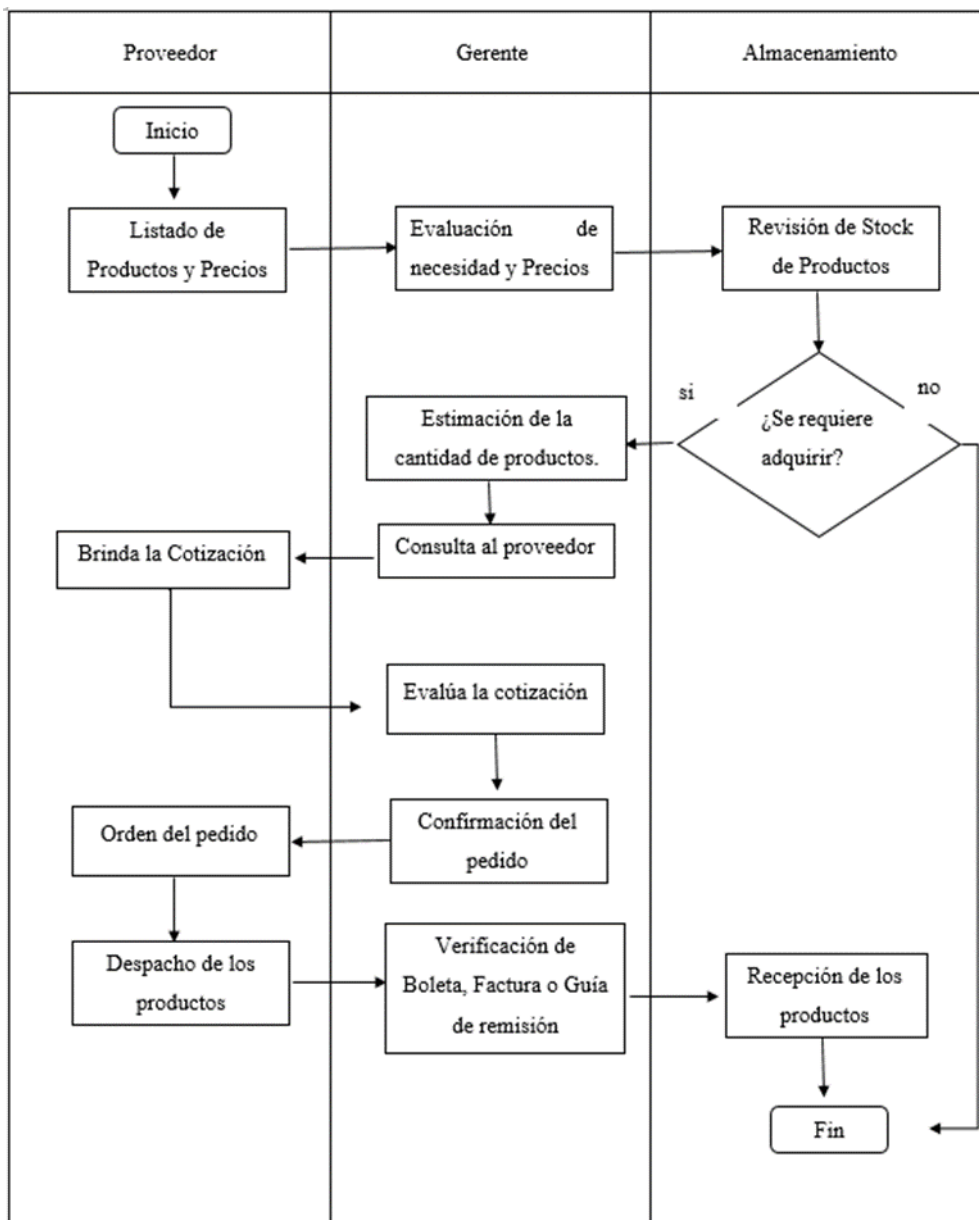
Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 9: Descripción de la Mano de Obra**

Operario	Función	Condición	Experiencia	Nivel de Educación	Remuneración( S/)
1	Administrador	Calificado	4 años	Superior - Universidad	1 650
2	Asistente de administrador	Calificado	1 año	Superior - Universidad	1 500
3	Asistente de ventas	No calificado	1 año	Secundaria	930
4	Asistente de ventas	No calificado	8 año	Primaria	1 000
5	Almacenero	No calificado	2 años	Primaria	930
6	Ayudando de almacén	No calificado	8 meses	Primaria	930
7	Estibador	No calificado	3 años	Primaria	930
8	Conductor	No calificado	10 años	Secundaria	1 000
9	Cajero	Calificado	5 años	Técnica	1 000

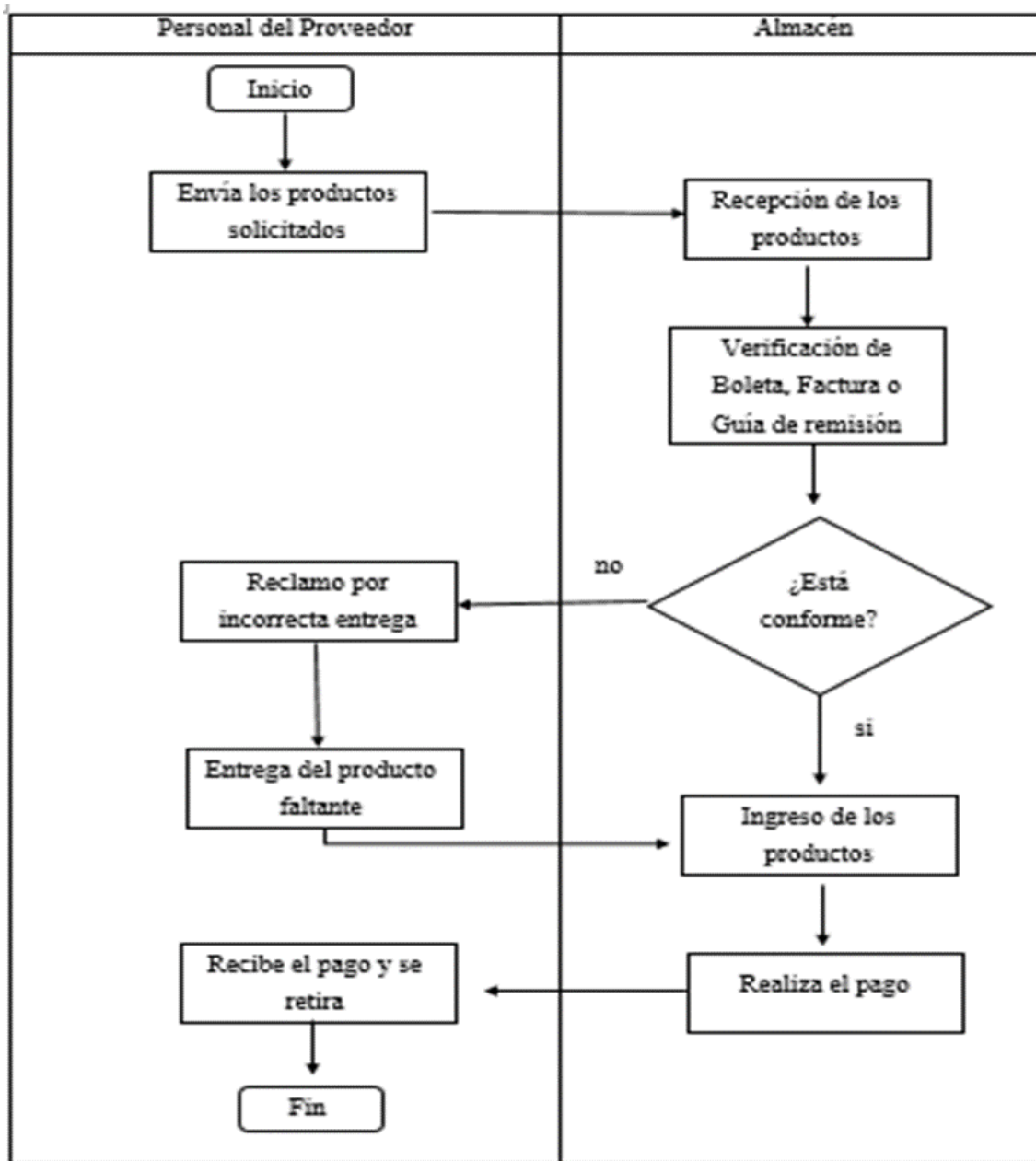
Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 10:** Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento actual



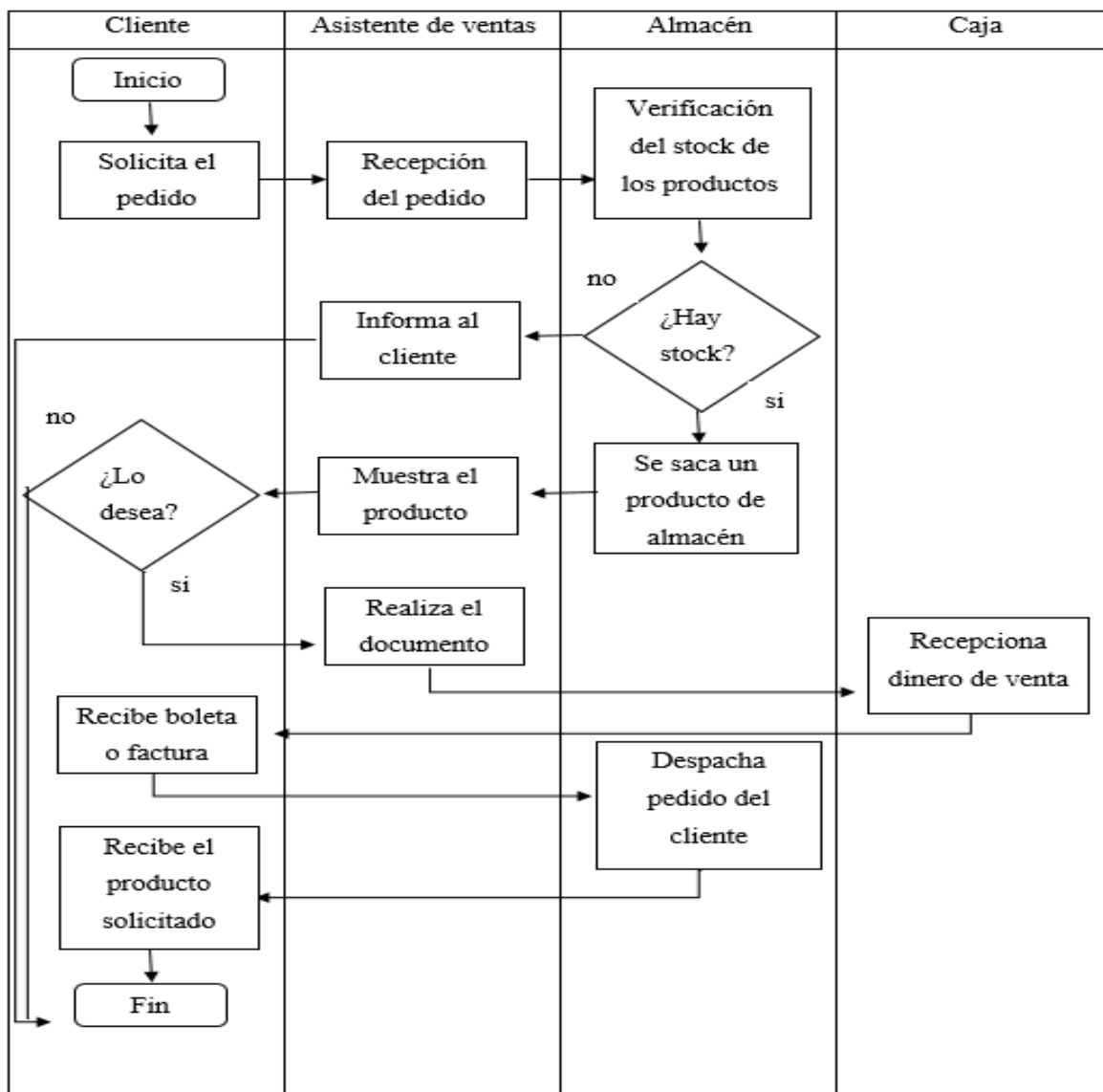
**Fuente:** Distribuidora Yajahuanca S.A.C

**Anexo 11:** Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento actual



**Fuente:** Distribuidora Yajahuanca S.A.C

Anexo 12: Diagrama de flujo del proceso de despacho actual



Fuente: Distribuidora Yajahuanca S.A.C

**Anexo 13: Proyección de la demanda respecto al MAD**

PRODUCTO	Tendencia desechada	Suaviza miento exponencial doble	Suaviza miento exponencial simple	ARIMA	Promedio Simple	Promedio Doble
MAIZ PATO X KG	17,04	17,07	18,59	19,18	19,18	19,29
POLVILLO	89,51	89,51	90,97	91,14	94,45	132,28
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	40,21	40,18	41,6	22,42	41,56	44,87
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	27,03	27,53	31,9	17,4	28,16	31,3
AZUCAR RUBIA MANUELITA X 50 KG	33,91	34,82	36,96	17,24	29,34	38,5
CONCENTRADO SUPER ENGORDE AVES	27,31	26,02	27,39	16,02	25,63	24,57
HARINA SAYON ESPECIAL X 50 KG	24,87	24,86	30,91	38	28,41	20,71
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	10,9	10,9	13,48	9,87	10,19	13,3
MANTECA GORDITO X 14 KG	28,76	30,23	30,27	13,3	23,91	29,65
ARROZ AÑEJO CAMPO NORTE X 49 KG	10,01	10,01	10,01	3,71	9,49	11,1
ARROZ REAL AMARILLO EXTRA X 49 KG	5,94	5,94	6,26	3,97	6,31	8,41
ACEITE CIL X 20 LT BLD	7,45	7,12	8,16	5,25	8,55	-
GRATED ATUN FLORIDA A/S.A/F.165GR	6,19	6,08	6,37	4,21	5,67	-
ACEITE CIL X 1LT	6,45	6,45	7,41	2,89	6,69	9,07
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	8,44	9,46	9,46	3,49	9,45	14,78

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 14: Modelo P

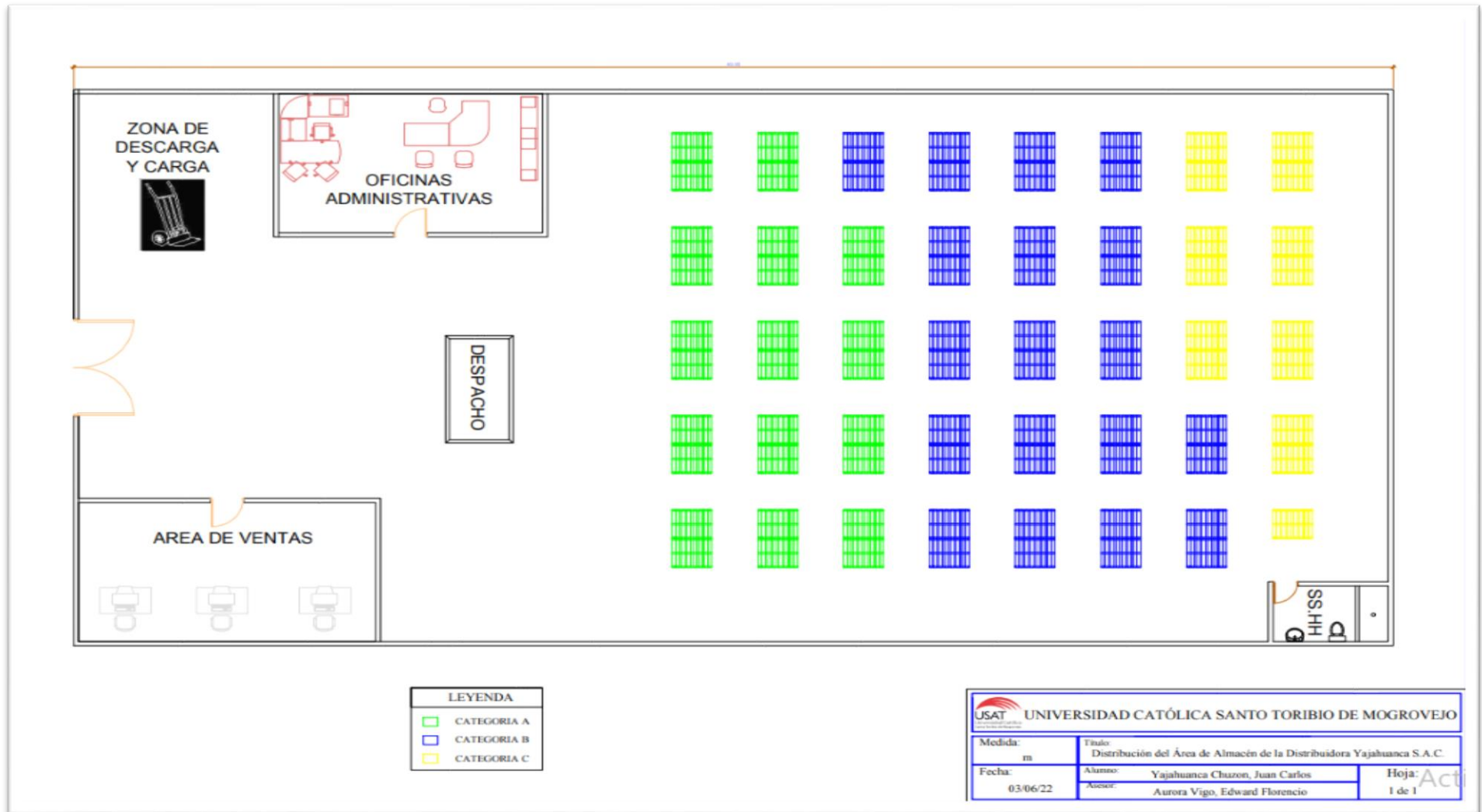
PRODUCTOS	DEMANDA	Precio	d	T	Z	Des	LT	ES	I	Q
AZUCAR RUBIA	5453	125	18	15	1,52	19	7	136	0	536
MANUELITA X 50 KG										
MAIZ PATO X KG	5996	65	20	15	1,52	13	7	92	0	532
POLVILLO	16386	38	55	15	1,52	81	7	576	0	177 8
ARROZ MISTIANO EXTRA X 49KG	3724	135	12	15	1,52	28	7	203	0	476
BALANCEADO BB MICYN - A- X KG	4950	102	17	15	1,52	39	7	282	0	645
MANTECA	2378	138	8	15	1,52	11	7	82	0	256
GORDITO X 14 KG										
ARROZ AÑEJO	1405	172	5	15	1,52	5	7	33	0	136
CAMPO NORTE X 49 KG										
HARINA SAYON ESPECIAL X 50 KG	4445	80	15	15	1,52	50	7	357	0	683
ARROZ REAL	1515	132	5	15	1,52	9	7	65	0	176
AMARILLO EXTRA X 49 KG										
CONCENTRADO SUPER ENGORDE AVES	3135	70	10	15	1,52	34	7	241	0	471
ENERG. SPORADE TROPICAL X 500ML	11931	20	40	15	1,52	150	7	107	0	194 8
HARINA INCA TRADICIONAL X 50 KG	1152	124	4	15	1,52	8	7	57	0	141
CONCENTRADO SUPER CRECIMIENTO AVES	2003	80	7	15	1,52	4	7	26	0	173
ACEITE CIL X 20 LT BLD	393	16	1	15	1,52	6	7	45	0	74
ACEITE CIL X 1LT	803	125	3	15	1,52	8	7	60	0	118

GRATED ATUN	529	6	2	15	1,52	5	7	34	0	72
FLORIDA										
A/S.A/F.165										

---

Fuente: Elaboración Propi

**Anexo 15:** Redistribución del Almacén de la Distribuidora



Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 16: Perfil del Puesto

Requisitos mínimos	Administrador	Asistente del administrador	Asistente de ventas	Almacenero	Cajero	Estibador	Conductor
Grado de instrucción	Título Profesional en Administración	Título Profesional en Administración o Técnico en Administración	Título Profesional en Administración o Técnico en Administración	Técnico en Administración	Técnico en Administración	Secundaria Completa	Secundaria Completa
Experiencia mínima	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto	No menor de 2 años en el puesto
Conocimiento en procesos logísticos	Avanzado	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Básico	Básico
Conocimientos en inventarios	Avanzado	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Básico	Básico
Conocimiento en kardex e indicadores logísticos	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	No necesario	No necesario
Manejos de sistema ERP y RFID	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	Necesario	No necesario	No necesario
Conocimientos en ofimática	Avanzado	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Básico	Básico
Nivel de ingles	Básico	Básico	Básico	Básico	Básico	Básico	Básico

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 17: Capacitación



Sr. Juan Carlos Yajahuanca  
DISTRIBUIDORA YAJAHUANCA  
OLMOS

Estimado Sr. Yajahuanca

De acuerdo a su gentil solicitud, nos es grato hacerle llegar nuestra propuesta para la capacitación y reforzamiento de conocimientos logísticos del personal operativo en su Centro de Operaciones.

✓ Precio por el servicio de capacitación y reforzamiento remoto: S/. 2,538.00 + IGV

**Forma de pago:**

50% de adelanto al recibir la orden de compra o servicio  
50% al finalizar

Depósito en cuenta corriente:  
BBVA Continental: 0011-0146- 0100021972-83  
CCI: 011-146- 000100021972-83  
Razón Social: LOGISTICAL PARTNERS EIRL  
RUC: 20600344197  
Número de cuenta de tracción Banco de la Nación: 00061098836

**Observación:**

- Se entregará certificados de trabajo
- Se entregará material didáctico a las personas capacitadas vía presencial • Se entregará material de capacitación en formato digital

### Anexo 18: Sistema ERP



**EDICIONES DE SOFTWARE**  
ERP Pymetech Comercial 4.0 - PLANES DE LICENCIAS

**Campaña cierre 2021**

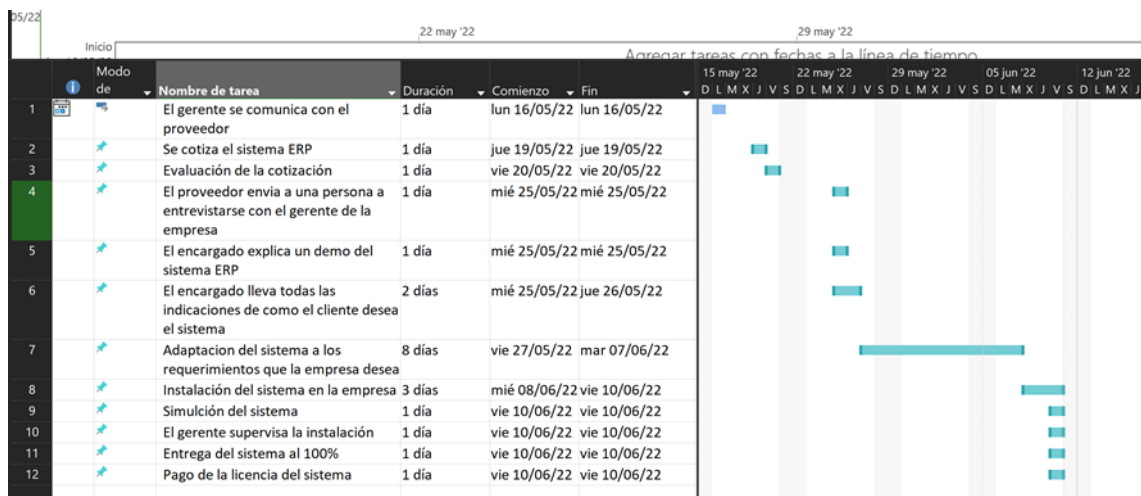


Acceptamos tarjetas



	SMALL <small>Licencia Suscripción</small>	CORE <small>Licencia Suscripción</small>	CRM <small>Licencia Suscripción</small>	STANDAR <small>Licencia Suscripción</small>
	<b>\$19.00</b>	<b>\$29.00</b>	<b>\$49.00</b>	<b>\$59.00</b>
<small>Licencia anual</small>	Mes	Mes	Mes	Mes
<small>Empresas</small>	190 #/Anual	290 #/Anual	490 #/Anual	590 #/Anual
<small>Oficinas/Red</small>	1 Empresa 1 Oficina/Red	1 Empresa 1 Oficina/Red	1 Empresa 1 Oficina/Red	1 Empresa 1 Oficina/Red
<b>Funcionalidades de Software</b>				
<small>Instalaciones</small>	1 PC	1 PC	PC Ilimitados	PC Ilimitados
<small>Usuarios</small>	Ilimitados	Ilimitados	Ilimitados	Ilimitados
<small>Propiedad de la base de datos</small>	Si, SQL Server	Si, SQL Server	Si, SQL Server	Si, SQL Server
<small>Base de datos Escritorio/Nube</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Tecnología</small>	.NET	.NET	.NET	.NET
<small>Permite integraciones</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Integridad y auditoría de información</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Reportes exportables (excel, word pdf)</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Seguridad perfil de usuario</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Acceso remoto VPN</small>	No	No	Si	Si
<small>Diseños de formato de impresión</small>	Si	Si	Si	Si
<b>Módulos</b>				
<small>Compras</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Ventas</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Inventarios</small>	No	Si	Si	Si
<small>Finanzas</small>	No	No	No	Si
<small>Cuentas x cobrar</small>	No	No	No	Si
<small>Cuentas x pagar</small>	No	No	No	Si
<small>Caja y bancos</small>	No	No	No	Si
<small>Gerencial</small>	No	No	No	Si
<small>Toma pedidos Web*</small>	No	No	No	Si
<small>Homologación UNSPSC</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Soporte y atención al cliente</small>	Si	Si	Si	Si
<b>Servicios</b>				
<small>Instalación y config. (implementación)</small>	<b>\$99</b>	<b>\$199</b>	<b>\$499</b>	<b>\$699</b>
<small>Actualizaciones Soporte/Atención al cliente</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Implementación de sucursales Ad.</small>	Si	Si	Si	Si
<small>Implementación Nueva sucursal</small>	No incluye	No incluye	\$100.00 inc. IGV	\$100.00 inc. IGV
<small>Licencia Mes/Año</small>	No incluye	No incluye	\$29.00/\$290.00 inc. IGV	\$29.00/\$290.00 inc. IGV
<small>VPN (Conexión remota)</small>	No	No	Si	Si
<small>Contrato mínimo</small>	1 año	1 año	1 año	1 año

### Anexo 19: Planificación del sistema ERP



## Anexo 20: Cotización de Sistema RFID



R.U.C 10408646010

N° 00223250

Venta de computadoras, impresoras,  
suministros y accesorios,  
Asesoramiento e instalación de redes,  
Soporte Técnico, Desarrollo de  
Sistemas.

SEÑOR(ES): DISTRIBUIDORA YAJAHUANCA

FECHA: 30/04/22

ATENCION: JUAN CARLOS YAJAHUANCA CHUZÓN

TELF:

**SISTEMA RFID**

## Elementos:

• Impresora RFID	S/ 11,918.00
• Lectores portátiles	S/ 10,547.14
• Lector RFID	S/ 5,304.51
• Antena RFID	S/ 2,459.21
• Antena de seguridad	S/ 1,751.12
• Etiquetas RFID	S/. 26,262.90

## Costos de Instalación

• Instalación RFID	S/ 42,244.00
• Adaptación RFID en la empresa	S/ 10,856.00
• Capacitación	S/ 2,242.00

**Forma de Pago:** 50% de adelanto al recibir la orden de compra o servicio  
50% al finalizar

**Deposito en cuenta corriente:** BCP 30514216832023

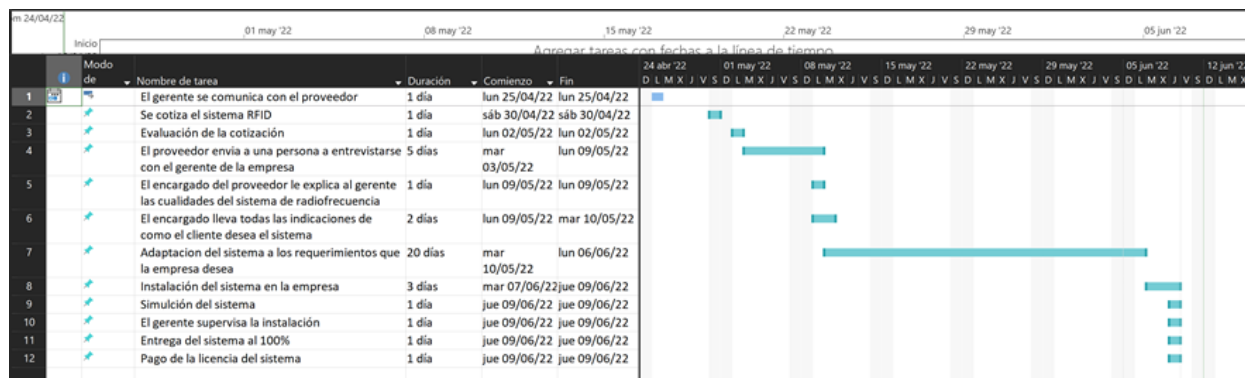
**CCI:** 00230511421683202311

**Razón social:** SECLÉN ENEQUE LUIS FERNANDO

**RUC:** 10408646010

  
 Luis Fernando Seclén Baeque  
 Sei System Consultores  
 REPRESENTANTE GENERAL

## Anexo 21: Planificación del sistema RFID



## Anexo 22: Inversión Tangible

Inversión Tangible			
Equipos	Precio	Cantidad	Total
Computadores	S/3 389,00	4	S/13 556,00
Instalación	S/300,00	1	S/300,00
Impresora RFID	S/11 918,00	1	S/11 918,00
Lector portátiles	S/3 515,71	3	S/10 547,14
Lector RFID	S/5 304,51	1	S/5 304,51
Antena RFID	S/2 459,21	1	S/2 459,21
Antena seguridad	S/1 751,12	1	S/1 751,12
Escritorios	S/659,00	4	S/2 636,00
Impresora	S/819,00	3	S/2 457,00
Sillas Gamer	S/759,00	3	S/2 277,00
<b>Total</b>			<b>S/53 205,98</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 23: Inversión Tangible

Inversión Intangible			
	Precio	Cantidad	Total
Sistema ERP	S/2 593,00	1	S/2 593,00
Instalación RFID	S/42 244,00	1	S/42 244,00
Adaptación de RFID	S/10 856,00	1	S/10 856,00
Capacitación	S/2 242,00	1	S/2 242,00
Capacitación del Proceso Logístico	S/2 538,00	3	S/7 614,00
<b>Total</b>			<b>S/65 549,00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 24: Resumen de la inversión**

Inversión	Total
Tangible	S/53 205,98
Intangible	S/65 549,00
Sub Total	S/118 754,98
Imprevisto(1%)	118,75
Total	S/118 873,74

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 25: Ingresos**

Indicador	Antes	Mejora	Beneficio
Rotura de stock	S/1 101 741,50	S/974 161,10	S/127 580,10
Dinero Inmovilizado	S/348 189,10	S/233 286,70	S/114 902,40
Costo por mantener	S/52 920,00	S/35 456,40	S/17 463,60
Costo de oportunidad	S/17 022,79	S/11 277,67	S/5 745,12
Vejez de inventario	S/15 766,58	S/0,00	S/15 766,58
Total	S/1 535 639,97	S/1 254 181 86	S/281 458,10

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 26: Egresos**

Producto	Cantidad	Precio	Total
Conto metro Térmico	29	93,75	S/2 718,75
Lapiceros	12	38	S/456,00
Papel Bon	15	14,3	S/214,50
Etiquetas RFID	169 657	0,1548	S/26 262,90
Total			S/29 652,15

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 27: Evaluación Económica**

Estado de resultados						
Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad recuperada por los ingresos de la rotura de stock		S/99 727,41	S/102 250,51	S/104 837,45	S/107 489,84	S/110 209,33
Ingresos por mejora en el inventario		S/153 877,70				
Costo de Licencia de Software		S/1 073,00	S/1 073,00	S/1 073,00	S/1 073,00	S/1 073,00
Depreciación		S/12 121,00	S/12 121,00	S/12 121,00	S/12 121,00	S/737,00
Materiales		S/29 652,15	S/29 652,15	S/29 652,15	S/29 652,15	S/29 652,15
Utilidad antes de impuestos		S/210 758,96	S/59 404,36	S/61 991,30	S/64 643,69	S/78 747,18
Impuestos (29,5%)		S/62 173,89	S/17 524,29	S/18 287,43	S/19 069,89	S/23 230,42
Utilidad después de impuestos		S/148 585,07	S/41 880,08	S/43 703,87	S/45 573,80	S/55 516,76
Flujo de caja						
Año	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/148 585,07	S/41 880,08	S/43 703,87	S/45 573,80	S/55 516,76
Depreciación		S/12 121,00	S/12 121,00	S/12 121,00	S/12 121,00	S/737,00
Inversión	S/118 873,74	S/160 706,07	S/54 001,07	S/55 824,86	S/57 694,80	S/56 253,76
Año	0	1	2	3	4	5
FNE	-S/118 873,74	S/160 706,07	S/54 001,07	S/55 824,86	S/57 694,80	S/56 253,76

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 28: Indicadores Económicos**

VAN	S/144 613,85	TIR	85,1%	TMAR	18%	
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/253 605,11	S/102 250,51	S/104 837,45	S/107 489,84	S/110 209,33
Egresos	S/118 873,74	S/105 020,04	S/60 370,44	S/61 133,58	S/61 916,04	S/54 692,57
VAN Ingresos	S/456 121,80					
VAN Egresos	S/344 462,25					
B/C	1,32					

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 29: Cotización de PC



INTEL

Código: 18712551

PC CORE I7 9700 RAM 8GB SSD 480GB Pantalla 19

★★★★★ (0) [Escribir comentario](#)

Marketplace

Vendido por **Venty** y enviado por **Falabella****S/ 3,389**

Acumula hasta 3389 CMR Puntos

Unidades disponibles: 10+

### Características destacadas

- ◇ Alto: 41.5
- ◇ Ancho: 24.5
- ◇ Cámara Web: No
- ◇ Capacidad de la tarjeta de video: No aplica
- ◇ Conectividad: Ethernet

[Ver más características](#)

AGREGAR A LA BOLSA

CMR

Compra en 12 cuotas de **S/338.90** con tu CMR

CMR

¿AÚN NO TIENES TU CMR VISA?  
¡Pídelo ahora y obtén S/80 de descuento!

Tipo de entrega

## Anexo 30: Cotización de Escritorio



### Escritorio para Computadora Manzano120

REFERENCIA: AVE00024

S/ 719.00 **Ahorra S/ 60.00****S/ 659.00**

Cantidad

- 1 +

Agregar al carrito

## Anexo 31: Cotización de Impresora Térmica



### EPSON IMPRESORA TÉRMICA TM-T20III USB

SKU: 449967

★★★★★ (Sin Calificaciones)

Imprime tus recibos desde tu punto de venta con textos y gráficos a velocidades de hasta 250 mm/s, así como logotipos, cupones y códigos de barra de forma nítida y flexible.

Normal ~~S/ 1.000~~

Internet **S/ 919**

★ Con tarjeta Ripley acumulas **735 RipleyPuntos GO**

COLORES: Negro



Despacho a Domicilio  
Disponibile

Pago contra entrega  
No Disponible

Señalero Oro

Vendido por PERÚ DATA

## Anexo 32: Cotización de Silla Gamer



### SILLA GAMER RECLINACIÓN 180° - SGVR057

SKU: 422270

★★★★★ (Sin Calificaciones)

Adquiere la Silla Gamer ULTRA Con su diseño ergonómico y reclinación de 180° te sentirás en otra dimensión al estar en línea!

Normal ~~S/ 1.199~~

Internet **S/ 759**

Descuento **-37%**

★ Con tarjeta Ripley acumulas **607 RipleyPuntos GO**

COLORES: Rojo



Despacho a Domicilio  
Disponibile

Pago contra entrega  
No Disponible

## Anexo 33: Cotización de Conto metro Gallo



CONTOMETRO TERMICO  
GALLO 80mm x 80mt  
Negro (caja x 20 Rollo)



S/93.25

Marca Gallo

Categorías Impresoras & Suministros, Papel

### Anexo 34: Cotización de Lapiceros Pilot



#### Lapiceros Pilot azul en caja de 12 unidades

Marca **Pilot**

S/46.00 - 15%

**S/ 38.00**

Acumula hasta 38 CMR Puntos ⓘ

**Envío S/ 7.90**

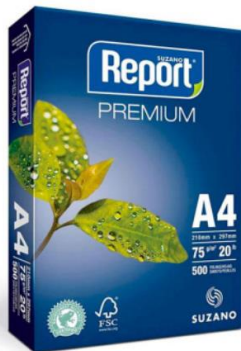
Recibelo el 18 de abril en Lima, San Isidro

[Calcular envío en otra dirección](#)

1 ▾

**Añadir al carrito**

### Anexo 35: Cotización de Papel Bond



REPORT

PAPEL FOTOCOPIA REPORT 75GR A-4 PQT500

**Características principales:**

- Tamaño A4
- Contiene 500 hojas
- Producido 100 % con fibras de eucalipto totalmente reciclado

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

Precio

**S/14.30**

− 1 +

**AGREGAR**