



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
VICE RECTORIA INVESTIGACION Y DESARROLLO
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



PROGRAMA DE MAESTRIA EN GESTION EMPRESARIAL

DOCUMENTO DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MÁSTER EN GESTION EMPRESARIAL

**PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS DE
INVENTARIO EN LA TIENDA DE CONVENIENCIA, UBICADA EN ESTACIÓN
DE SERVICIO INÉS GALEANO, SEBACO 2022-2023.**

PRESENTADO POR:

- **ING. YOLANDA DEL SOCORRO GALEANO OROZCO.**

TUTOR:

- **MSC. JUAN BAUTISTA RAMOS GUITIERREZ.**

MANAGUA, NICARAGUA SEPTIEMBRE 2022

Índice

Introducción.....	3
Antecedentes	4
Planteamiento Situacional	5
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Justificación.....	8
Capítulo I: Aspectos Generales	9
Marco Teórico	9
1. Glosario de Términos	9
2. Gestión de Inventarios.....	9
3. Clasificación de los modelos de inventario	10
4. Método para manejo de inventarios.....	11
4.1 Sistema de Clasificación ABC o método Pareto.....	11
4.1.1 Clasificación por precio unitario.....	12
4.1.2 Clasificación por valor total	12
4.1.3 Clasificación por utilización y valor.....	12
4.1.4 Clasificación por su aporte a las utilidades.....	12
5. Implementación de un proceso de mejora continua.....	13
5.1 Etapas del proceso de mejora continúa	13
6. Indicadores de gestión de inventario.	14
Diseño Metodológico	15
Capítulo II: Desarrollo de Investigación.....	17
1. Diagnóstico inicial	17
2. Flujo de procesos.....	19
2.1 Resumen de hallazgos.....	23
3. Clasificación de inventario bajo el sistema ABC	24
3.1 Principio de Pareto.....	24
3.2 Tabla de clasificación ABC	25
3.3 Productos con clasificación A.....	28
3.4 Productos con clasificación B.....	28
3.5 Productos con clasificación C	29

3.6 Cantidad de proveedores.....	31
3.7 Descripción de productos por proveedor.....	32
3.8 Lead time.....	36
4. Análisis de ventas.....	38
4.1 Análisis de las ventas anuales y mensuales.....	38
.....	40
4.2 Correlación entre los productos sus categorías y proveedores.....	41
.....	41
4.3 Personal de trabajo.....	43
4.4 Almacenamiento de productos.....	44
4.5 Determinación de focos de oportunidades.....	45
Capítulo III: Propuesta de solución.....	46
1. Modelo punto de reorden de pedidos (ROP).....	46
1.1 Niveles de existencias máximos y mínimos.....	47
1.2 Punto de reorden por proveedor.....	50
1.3 Inventario de seguridad por producto.....	52
2. Metodología de gestión Adoptar.....	55
2.1 Clasificación ABC.....	55
2.2 Criterios para el manejo de las categorías A, B y C.....	56
3. Diagrama de flujo de los principales procesos.....	61
4. Indicadores de gestión de inventario.....	65
5. Personal de Trabajo.....	66
5.1 Descriptor de Funciones.....	66
5.2 Metodologías de gestión de las 5S.....	70
5.3 Cronograma de actividades para capacitación.....	71
Capítulo IV: Claves de éxito.....	72
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.....	74
Cronograma de Actividades.....	76
Bibliografía.....	77
Apéndice.....	78

Introducción

Actualmente las empresas están trabajando en función de optimizar sus procesos adoptando metodologías que permitan mejorar y fortalecerlos. El proceso de gestión de inventario constituye un elemento estratégico para el manejo de negocios, a partir de esto se garantiza la disponibilidad de sus productos. Mantener inventarios de manera oportuna genera ventajas competitivas que ayudan al logro de los objetivos, ya que estos representan activos realizables.

En el presente trabajo, se elaboró un modelo de gestión de procesos de inventario para la tienda de conveniencia de Estación de Servicios Inés Galeano, fundada en el año 2013 y ubicada en el km 104 ½, carretera panamericana, sébaco.

Actualmente la empresa carece de un método formal para realizar el proceso de gestión de inventario, en su defecto ejecutan actividades de manera manual y empírica, lo que propicia la falta de controles adecuados de los movimientos y existencias de producto, a causa de esto no se maneja de manera eficiente la cantidad de producto que se debe comprar, según la temporada y demanda del producto, ocasionando pérdidas financieras, excesos de inventario, producto vencido y disminución de espacios en bodega.

La propuesta a presentar, incluye un análisis de la situación actual del proceso, clasificación del producto, metodologías que pueden ser aplicadas para una correcta gestión de los movimientos aplicados al inventario, esquemas de clasificación, así como también se hará abordaje de aspectos claves para el éxito del modelo, garantizando la correcta disposición de los recursos necesarios, conocimientos y habilidades requeridos por parte de los actores involucrados en la compra, venta y manejo de inventario de la tienda, esto permitirá a la empresa mejorar su proceso y tener información confiable para la toma de decisiones.

Antecedentes

Tienda Galeano inicio a operar en el año 2013 de manera artesanal, pero la alta demanda de parte de los clientes que transitaban por la carretera, dio como pauta la construcción de un establecimiento que brindará productos más variados y mejores condiciones para los clientes, actualmente la tienda de conveniencia cuenta con la venta de más de 1,200 productos de las distintas categorías como licores, bebidas carbonatadas, snack, comida rápida, café entre otros.

A pesar del crecimiento que han obtenido con el pasar de los años, no se ha implementado ningún modelo ni metodología que permita un control más eficaz de los productos en inventario y de esta forma evitar pérdidas financieras o rupturas de stock en el almacén.

El método de clasificación de inventarios ABC es un sistema para segmentar y organizar los productos de un almacén en base a su importancia, valor económico, beneficios aportados, rotación generada, etc. Esta metodología es utilizada por empresas desde embotelladoras, industria, alimentos, farmacéutica y supermercados a nivel nacional e internacional, ya que su versatilidad permite que sea aplicable en varios sectores ya sean productos terminados o 100% producidos por la misma empresa. Además, es una metodología que podemos encontrar en documentos y libros que datan su existencia y aplicabilidad.

Después de que la empresa implementó un sistema de facturación, para control de su inventario y ventas de la tienda, no tomó en cuenta la utilización de este tipo de metodologías, lo que llevo a que esta inversión no tuviera el impacto esperado, ya que debemos recordar que una herramienta es inútil si no se tiene un modelo de gestión a seguir, que permita ser una guía para los empleados de la empresa y se apegue a los objetivos de la misma.

Planteamiento Situacional

En este apartado haremos el abordaje del contexto actual del negocio, de tal forma que logremos abstraer y contextualizar los gaps existentes, a la vez que se reconozca las principales oportunidades.

- 1. Productos vencidos:** Actualmente la empresa lleva registro sobre la rotación de inventario de manera manual en un archivo Excel, registrando la fecha de recepción, cantidad de producto, nombre del producto, pero no las fechas de vencimiento de los productos, lo que genera falta de trazabilidad a las existencias y las fechas de caducidad por periodo.
- 2. Exceso de inventario:** Al realizar de manera manual la información de inventario, se generan oportunidades por omisión de movimientos que no se registran, tales como entradas y salidas de productos, causando exceso de inventario de algunos artículos, lo que disminuye el espacio en bodega.
- 3. Compras mal gestionadas:** Las compras de productos son realizadas tomando como referencia las existencias de producto en bodega, sin tomar en cuenta los inventarios en existencia en piso de tienda, ya que se realizan de manera visual en bodega directamente y no se tiene una base de datos que consolide el inventario de tienda y bodega.
- 4. Pérdidas financieras:** La naturaleza en el manejo de información genera oportunidades, como compras desmedidas de algunos productos, esto causa pérdidas financieras a la empresa, como consecuencia de producto vencido o dañados.

5. **Proveedor:** A partir de los vacíos que genera el manejo de información algunos proveedores establecen que el producto vencido, no está sometido a cambios o el proceso a seguir para realizar cambio lleva mucho tiempo, generando una acumulación de productos vencido.

6. **Personal involucrado:** Los empleados no cuentan con capacitaciones sobre los procedimientos a seguir para la gestión de productos de inventario, propiciando errores de gestión y confusión entre ellos.

Objetivo General

Elaborar una propuesta para mejorar la gestión de inventario de los productos comercializados en la tienda de conveniencia de Estación de Servicio Inés Galeano.

Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del proceso actual de gestión de inventario de la empresa.
- Definir políticas para la recepción de productos en bodega.
- Definir un modelo para generación de compras sugeridas de acuerdo a la rotación de productos.
- Proponer indicadores claves para una adecuada gestión del proceso de inventario.
- Elaborar cronograma de capacitación para instruir al personal con el modelo de gestión propuesto para la tienda.
- Elaborar un descriptor de actividades para los diferentes actores de la tienda.

Justificación

Actualmente Tienda Galeano, realiza el proceso de gestión de inventario de manera manual y sin apego a ninguna metodología formal de gestión, lo que ha propiciado situaciones que conllevan a sufrir perjuicios económicos derivados de problemas de vencimiento de productos, extravío de unidades en inventarios, inadecuada planificación de compras, por citar los motivos más significativos; en consecuencia, el negocio ve una oportunidad bien acentuada en las eficiencias y controles de inventario.

Con la elaboración de este trabajo se pretende dotar a la empresa de herramientas que la beneficien al reducir las pérdidas financieras originadas por las situaciones mencionadas previamente, con un adecuado control de los inventarios podríamos aplicar mejoras al negocio y propiciar oportunidades de crecimiento al reducir los costos de oportunidad. De manera adicional el definir un modelo para gestión permitirá ser eficientes en la ejecución de compras de acuerdo a la rotación de los productos, evitando el exceso de inventario y reducción de su espacio en bodega, además ayudará a que el personal involucrado tenga una guía del proceso a seguir en la adecuada gestión del inventario, minimizando errores y el tiempo utilizado al realizar sus tareas.

Por lo tanto, a partir de la adopción del modelo propuesto en este trabajo se dotará de una base para que la empresa mejore su proceso de gestión, centralice la información utilizada. En consecuencia, se alcanzaría eficiencia en procesos claves del negocio para sus actividades comerciales que le permiten tener liquidez mediante las ventas.

Capítulo I: Aspectos Generales

Marco Teórico

1. Glosario de Términos

¿Qué es inventario?

Son productos disponibles para la comercialización en los mercados, que son considerados como activos para la empresa, fácilmente convertibles a efectivo líquido y que deben ser gestionados y almacenados en una bodega.

¿Qué es una bodega?

Es un espacio destinado por la empresa para albergar la mercancía que será utilizada para la comercialización posteriormente.

¿Qué es una tienda de conveniencia?

Es un establecimiento que tiene como fin la venta de productos de manera minorista al público en general.

¿Qué es un modelo?

Es un bosquejo que permite seguir una línea de operación técnica para mantener el control de los productos.

2. Gestión de Inventarios.

La Fundación Iberoamericana de Altos Estudios Profesionales, en su libro Control y manejo de inventario, define la gestión de inventarios como la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. “Un sistema de inventario provee las políticas operativas para mantener y controlar los bienes que se van almacenar”.

La gestión de inventario contempla las siguientes actividades:

- **Determinar las existencias:** consolidar la información referente al control de la existencia de los productos a través de auditoría de productos.
- **Análisis de inventario:** analiza a través de datos estadísticos si las existencias de productos determinadas fueron las correctas, algunas metodologías utilizadas son: Formula de Wilson (máximos y mínimos) y Just in time (justo a tiempo)

3. Clasificación de los modelos de inventario

Como plantea Humberto Guerrero Salas en la segunda edición de su libro Inventarios, Manejo y Control “La clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo”.

Para los negocios de comercialización y distribución de productos se basan en modelos de gestión como:

Modelo de punto de renovación de pedidos (R.O.P): Izar (2008) plantea que para desarrollar este modelo se requieren aspectos de tiempo variable y demanda probabilística, añadiendo un inventario de seguridad que ayuda a minimizar los imprevistos y factores que pueden influir en la gestión operativa, ya que el resto de modelos no se adaptan a la realidad del ente por su naturaleza.

Modelo de lote económico de pedido (E.O.Q): Baca (2006) está basado en mantener el equilibrio de los costos generados por la actividad económica de producción en un ente industrial; dichos costos suelen ser de almacenamiento, seguros, obsolescencia entre otros, los mismos que influyen en todas las operaciones empresariales

En este caso utilizaremos el modelo de punto de renovación de pedidos, ya que se adecua mejor a las necesidades de la empresa en la actualidad.

4. Método para manejo de inventarios.

4.1 Sistema de Clasificación ABC o método Pareto.

El concepto fue acuñado por Wilfredo Pareto, Sociólogo y economista italiano, quien en 1987 afirmó que la demanda de los productos no está distribuida de manera igualitaria entre los artículos de un inventario, esto va depender del nivel de control de existencias, con el objetivo de reducir tiempos de control, esfuerzos y costos.

Humberto Salas, en su libro Inventarios manejo y control (pág. 14), plantea que “los inventarios de una determinada empresa que de un 10 a 15% del total de sus artículos represente aproximadamente el 70% del dinero invertido en inventario y que de su mismo inventario del 85 al 90% de los artículos represente tan solo un 10 a 15% del capital invertido.

Esto justifica la importancia de la aplicación de este sistema, debido a que existen algunos productos que consumen más tiempo a la hora de manejar el inventario de los beneficios que ofrece a la empresa.

Según su nivel de importancia y valor los productos se pueden clasificar en 3 categorías (García, 1996, p.29):

Tipo A: dentro de este tipo se involucran los artículos que, por su costo elevado, alta inversión en el inventario, aporte a las utilidades necesitan de un 100% en el control de sus existencias.

Tipo B: esta clasificación comprende aquellos productos que son de menor costo y menor importancia los cuales requieren un menor grado de control.

Tipo C: en esta última clasificación se colocan los productos de muy bajo costo, poca importancia para la empresa y requieren de muy poca supervisión sobre el nivel de sus existencias.

Cabe recalcar que esta clasificación no implica que la empresa debe descuidar su producto, simplemente que debe enfocar su atención en los que representan

mayores utilidades para la empresa, sin dejar de lado los clasificados como tipo C, pero supervisando de manera menos recurrente que los tipos A.

Para ello se pueden utilizar los siguientes parámetros para realizar esta clasificación:

4.1.1 Clasificación por precio unitario: permite clasificar mis precios para evaluar qué tan competitivo estoy vendiendo mis productos, respecto a los otros oferentes del mercado.

4.1.2 Clasificación por valor total: permite clasificar por categoría los productos para conocer el margen de ganancia que me está aportando de manera total.

4.1.3 Clasificación por utilización y valor: clasifica los productos, según el nivel de frecuencia de venta y el valor de ganancia que me aporta, es decir productos con baja rotación, pero con márgenes de ganancia altos, en comparación con productos de alta rotación, pero con márgenes bajos de ganancias.

4.1.4 Clasificación por su aporte a las utilidades: clasifica y agrupa los productos según sus niveles de márgenes de ganancia, para ello calculamos un margen ponderado de mi categoría.

En el desarrollo de la tesis se profundizará en la clasificación por valor total, ya que permitirá obtener el margen de ganancia total por categoría y el nivel de rotación y ganancia que representan los productos comercializados.

Se debe aclarar que la clasificación de utilización y valor, precio unitario y aporte de utilidades se plantean de manera general, para examinar el nivel de competitividad de los precios frente a la competencia y los márgenes de ganancia que deben tener las categorías de los productos. Esto con el objetivo de que la empresa tenga un

análisis preliminar que les ayude a tomar decisiones y les permita gestionar enfoques para manejos de inventario.

5. Implementación de un proceso de mejora continua.

Roberto Carro, en su libro Administración de la Calidad Total (TQM). P.23, indica que “si se logra controlar un proceso dejándolo estable en el tiempo reduciendo sus variaciones, podrá luego ser mejorado reduciendo estas variaciones o rediseñándolo con el fin de obtener productos de calidad que satisfaga tanto al cliente interno o externo.

La norma UNIT-ISO 9004:2000 en su anexo B, señala que hay dos vías fundamentales para llevar a cabo la mejora continua de los procesos:

- Proyectos de avance significativos: los cuales conducen a la revisión y mejora de los procesos existentes, o a la implementación de procesos nuevos.
- Actividades de mejora continua escalonada realizadas por el personal, en procesos ya existentes.

5.1 Etapas del proceso de mejora continúa

La norma UNIT-ISO 9004:2000 en su anexo B, estas etapas aplican para cualquiera de las dos vías planteadas en la mejora continua y se estructuran de la siguiente forma:

1. Razón para la mejora: identificar un problema en el proceso en un área específica.
2. Situación actual: evaluar la eficacia y la eficiencia de los procesos existentes. recopilar y analizar datos para descubrir qué tipos de problemas ocurren más frecuentemente.
3. Análisis: Se deberían identificar y verificar las causas raíz del problema.

4. Identificación de soluciones posibles: explorar alternativas para las soluciones y seleccionar e implementar la mejor solución.
5. Evaluación de los efectos: confirmar que el problema y sus causas raíz han sido eliminados o sus defectos disminuidos, logrando un meta de mejora.
6. Implementación y normalización de la nueva solución: reemplazar los procesos anteriores con el nuevo proceso para evitar que vuelva a suceder el problema o sus causas raíz.
7. Evaluación de la eficacia y eficiencia del proceso al completarse la acción de mejora: evaluar la eficacia y eficiencia del proyecto y considerar la posibilidad de utilizar esta solución en algún otro, lugar de la organización.

En virtud del alcance y la naturaleza de esta tesis, se debe aclarar que los puntos 6 y 7 no serán considerados en el desarrollo de este documento, debido a que se abarcará hasta el diseño metodológico, no obstante, son citados en caso que la empresa desee hacer la implementación y evaluación posteriormente.

6. Indicadores de gestión de inventario.

Para medición y aseguramiento de los objetivos planteados estaremos definiendo indicadores de seguimiento a la gestión del inventario, como los siguientes:

Indicador	Objetivo de la medición	Fórmula
Inventario promedio	Calcular el volumen de existencias a lo largo de un periodo de tiempo concreto.	$(\text{inventario inicial} + \text{inventario final}) / 2$
Días de inventario	Definir el tiempo medio que la empresa tarda en vender su inventario promedio.	$(\text{inventario promedio} / \text{costo de venta}) * \text{días del periodo}$

Nivel de confiabilidad	Medir el nivel de exactitud del inventario registrado en el sistema versus la toma física del mismo.	1- (total de errores / total de productos del inventario)
Rotación de inventario	Medir la cantidad de veces que el inventario se vende en un periodo determinado	Costo de venta / inventario promedio

Diseño metodológico

Método a utilizar: método sistemático, ya que se realizará de manera progresiva y guiada la recopilación de información, para la construcción del documento.

Tipo de investigación: Cualitativo, debido a que no se utilizará una hipótesis definida, ya que se utilizará data existente para su análisis

Descripción del tipo de trabajo: el objetivo de este trabajo es diseñar un modelo para la gestión de inventario en la tienda de conveniencia Galeano, para ellos se analizará la situación en cómo la empresa gestiona las entradas y salidas de los productos, reposición y comercialización de los mismos.

A partir del análisis elaborado construir las líneas de trabajo, sobre las que se estaría elaborando la propuesta de modelo a hacer adoptada para mejorar o hacer más eficiente la gestión del inventario.

Con el objeto de aplicar un proceso de mejora continua a través de la definición o la adopción de un modelo de gestión que permita lograr mejores resultados, contribuyendo a la reducción de las pérdidas financieras en la empresa, exceso de inventario y los productos obsoletos o vencidos.

Universo de estudio: Empleados de la tienda de conveniencia de la estación de servicio Inés Galeano.

Integrantes del universo: Gerente general, administrador, supervisor, personal de bodega, cajeras de la tienda.

Población: 8

- Gerente: 1
- Administrador: 1
- Supervisor: 1
- Personal de bodega: 1
- Cajeras de tienda: 3
- Proveedores 80/20

Fuentes de Información	Datos a recopilar	Tipo de información	Instrumentos para recopilar datos
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cantidad total de ventas mensuales. ✓ Cantidad total de productos vencidos mensuales. ✓ Cantidad total de compras mensuales. ✓ Cantidad total de pérdidas financieras por producto vencido. ✓ Indicadores de compra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación de entradas, salidas y almacenamiento de productos. ✓ Proceso para realizar las compras por temporada o demanda, ✓ Productos que presentan más riesgos de vencimiento por almacenamiento. 	Entrevista
Personal de bodega	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cantidad de productos vencidos semanales. ✓ número de pedidos realizados en la semana 	Información de flujo de entradas y salidas de productos en inventario	Cuestionario
Cajeras	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Productos solicitados por los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demanda de productos según temporada 	Cuestionario
Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Periodo de entrega. ✓ Precios de productos. ✓ Descuentos de productos. ✓ Periodicidad de visita 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación entre ventas de productos y periodos de entrega. 	Cuestionario

Capítulo II: Desarrollo de Investigación

1. Diagnóstico inicial

Tienda Galeano, ha experimentado un crecimiento importante en los últimos 9 años, con la incorporación de espacios donde se comercializan productos variados, enfrentándose a retos como el manejo de inventarios. Pesé a la utilización de herramientas tecnológicas como sistema de facturación, a partir del cual se gestionan los movimientos de producto (entradas, salidas) y provee una gama de reportes para control y seguimiento, no se han superado algunas brechas y oportunidades en la gestión de los inventarios, mismos que son abordados más a detalle cuando explicamos el levantamiento de información realizado in situ.

También se realizaron entrevistas al personal involucrado en el proceso para la compra y recepción de inventario como el administrador y personal de bodega y de manera indirecta a las cajeras ya que son las que tienen el contacto directo con los clientes.

Obteniendo la siguiente información:

La empresa posee una bodega donde se tiene almacenados algunos productos que por la cantidad de stock requieren ser almacenados como: bebidas alcohólicas, carbonatadas, jugos, cigarros entre otros, con los cuales rellenan de manera diaria, 2 veces al día de ser necesario por el personal de bodega en los exhibidores de la tienda para evitar tener perdidas por falta de stock.

No obstante, el control de inventario de la bodega central se lleva a través de archivos en Excel y no se utiliza otra herramienta que permita de manera ágil el control de productos y ayude a la toma de decisiones, siendo vulnerable a errores humanos o modificaciones de registros no autorizada de la información, a diferencia de un sistema que es controlado bajo roles y permisos de usuario para tener un

control de la última actualización realizada por el usuario, lo que agrega robustez y seguridad de la fiabilidad de la información.

Otro punto identificado durante el diagnóstico inicial es que el personal de bodega realiza pedidos sin tener la aprobación del administrador, lo que ocasiona un mal manejo por parte del administrador, ya que no lleva el control debido de los pedidos realizados diariamente y esto podría ocasionar acuerdos entre vendedor y el personal de bodega para posibles hurtos de mercadería.

Los pedidos son realizados de manera empírica y bajo suposiciones, sin utilizar métricas que brinden pedidos sugeridos según las ventas mensuales o por temporada y el tipo de clasificación de los productos, lo que ocasiona excesos de inventario, rupturas de stock y vencimiento de productos, causando pérdidas financieras para la empresa, si bien es cierto algunos proveedores como Coca-Cola y la Compañía Cervecera de Nicaragua realizan cambios de latas pinchadas, estar guardando producto dañado y esperar el cambio, limita el espacio en bodega aún más.

Otro dato importante identificado es que los archivos utilizados para el control de productos vencidos, entradas y salidas de bodega central, levantamiento de inventario físico no están estandarizados, es decir cada persona que llega, cambia el formato según lo considere necesario, esto es propiciado por que los procesos, funciones y formatos a utilizar no están definidos, ocasionando confusión entre los empleados en sus tareas diarias.

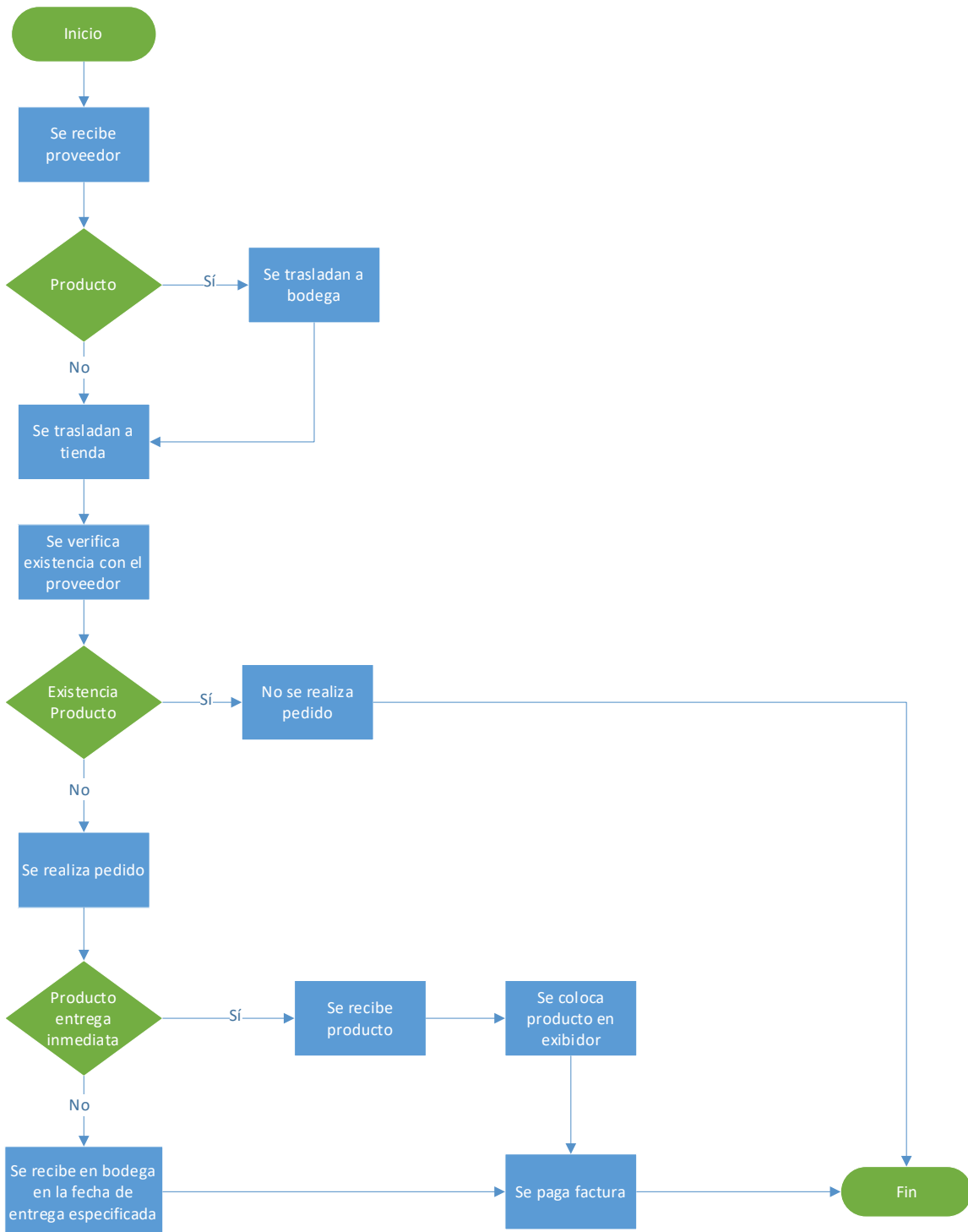
También se identificó como oportunidad que no se realizan reuniones de manera periódica con los empleados que permitan la interacción entre ellos, clarificando dudas o recopilando sugerencias que ellos consideren importantes compartir y ser evaluadas por la gerencia. La empresa trabaja bajo un esquema de que el empleado solo debe recibir órdenes y no se toma en cuenta su opinión, causando desmotivación entre ellos al sentir que no son escuchados y por lo tanto no se sienten parte del negocio. Es importante que la empresa adopte una cultura inspirada en las palabras de Richard Branson, empresario y multimillonario fundador de Virgin Group. "Si cuidas de tus empleados, ellos cuidarán de tus clientes".

2. Flujo de procesos

La utilización de la herramienta de diagrama de flujo constituye una alternativa que permite de un solo vistazo identificar y comprender los procesos de la empresa por parte de las personas involucradas para el establecimiento de indicadores operativos, además de evaluar y diseñar nuevos procesos o identificar áreas de mejora de los ya existentes, apoyando así a la formación del personal y por ende a los procesos de la empresa.

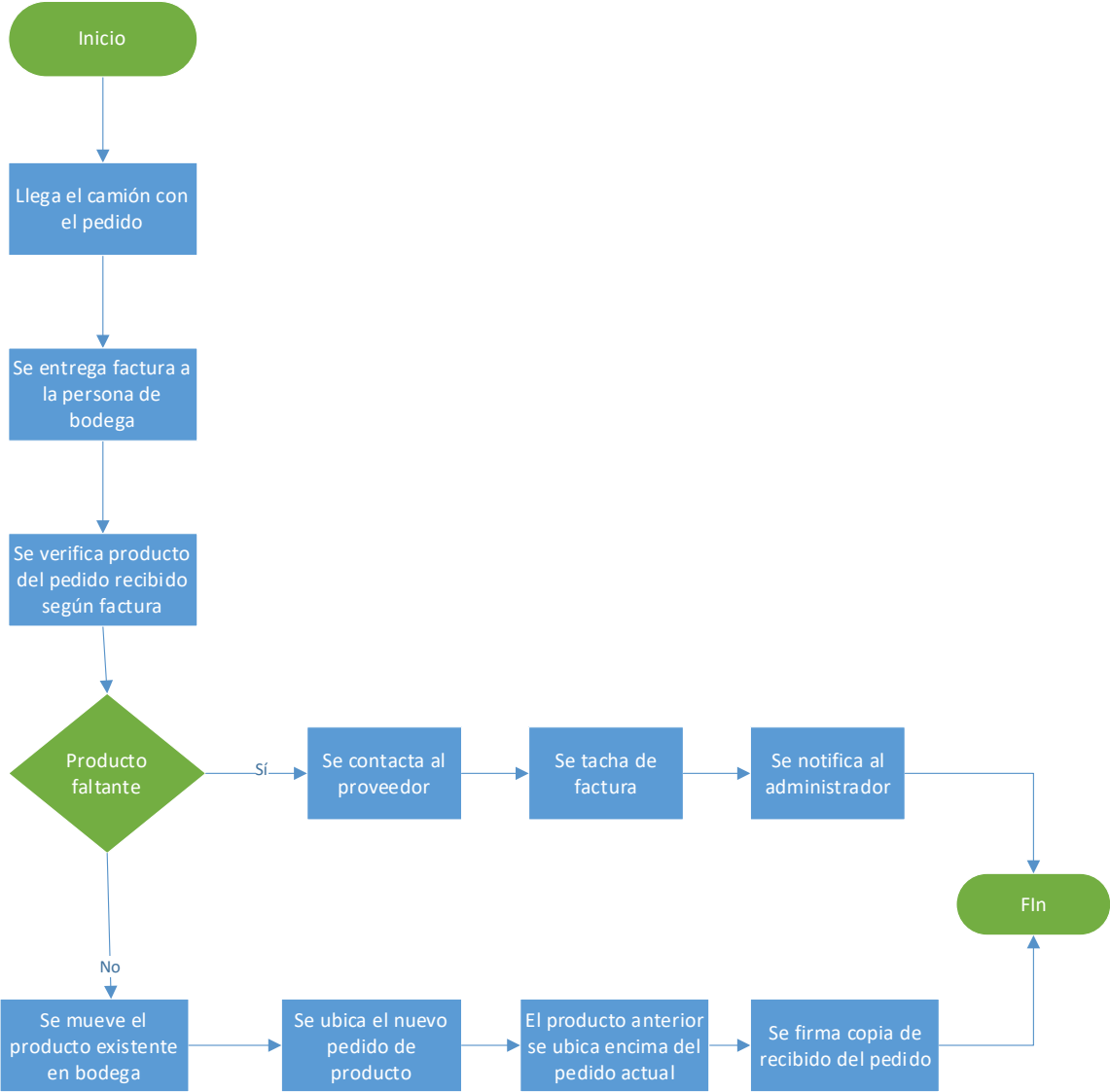
En este apartado se explicará de manera gráfica a través de flujogramas como se realizan los principales procesos que se llevan a cabo en la tienda en sus procesos para realizar y recibir un pedido, además del manejo de producto vencido.

Figura 1. Proceso para realizar un pedido.



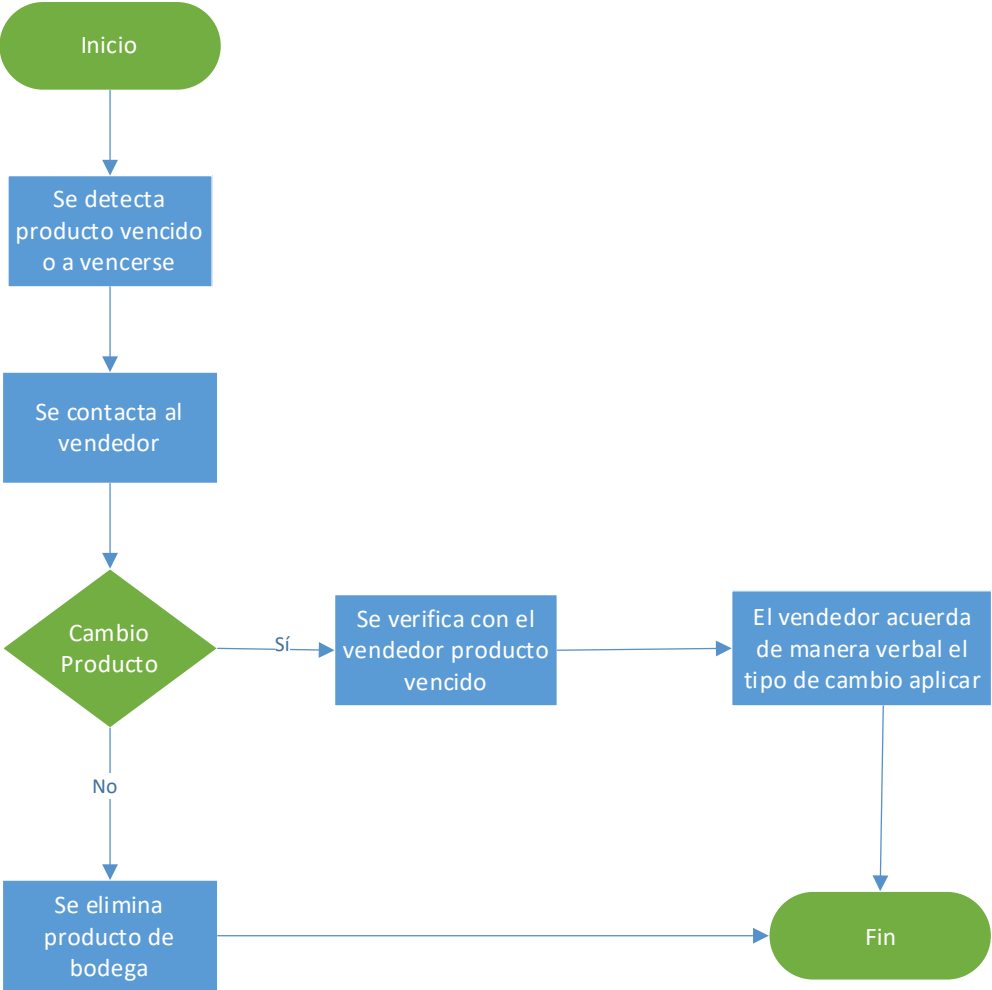
La **figura 1**, refleja el proceso utilizado actualmente en la empresa para realizar un pedido.

Figura 2. Proceso para recepcionar un pedido



En la **figura 2** se muestra el proceso utilizado por el personal de bodega para recibir un pedido.

Figura 3. Proceso cuando existe producto vencido



En la **figura 3**, se muestra el proceso empleado para el manejo de los productos vencidos.

2.1 Resumen de hallazgos.

Durante el análisis realizado de los procesos que la tienda ha estado manejando para gestionar sus operaciones e inventarios, se logró evidenciar que existen brechas que ocasionan un manejo inadecuado de la gestión del inventario en el diseño actual de los procesos establecidos.

2.1.1 Diagrama para realizar un pedido: durante el análisis de este proceso se identificó que la empresa no posee un sistema que agrupe el inventario existente en bodega central, donde se almacenan productos como: cervezas, licores, bebidas carbonatadas, jugos, galletas entre otros, con los productos existentes en tienda, lo que ocasionan pedidos mal referenciados, esto debido a que el pedido se realiza con base a los productos que se visualizan físicamente en bodega y no se toman en cuenta los que están exhibidos en tienda, ocasionando exceso de inventario o vencimiento de productos. **Ver Figura 1**

2.1.2 Diagrama para recepcionar un pedido: en este diagrama se identificó que cuando existe producto faltante o problemas en la factura se contacta primero al proveedor por el personal de bodega, dejando al administrador de ultimo en el proceso, e informándole de manera verbal lo sucedido, sin ningún documento que soporte el faltante del producto en bodega, después de la entrega de un pedido. Además, esto causa rupturas en la cadena de mandos, debido a que la persona de bodega realiza funciones para las que no está autorizado por la empresa. **Ver Figura 2**

2.1.3 En el diagrama de manejo de productos vencidos: se encontró que los productos se están manejando de buena fe, es decir no hay documentos, ni ninguna ayuda de memoria, por lo cual no existen evidencias materiales que ayuden a darle trazabilidad a cualquier tema que se pudieran derivar de esto, como reclamos al proveedor en caso de que no ha realizado el cambio de los

productos vencidos, que el vendedor deje de laborar para la empresa y no informe del producto vencido o que el producto cambie de empresa que los distribuye. **Ver Figura 3**

Estos procesos serán abordados a mayor detalle en la propuesta de mejora a sugerir de cara al modelo de optimización propuesto.

3. Clasificación de inventario bajo el sistema ABC

Muchas compañías tienen que plantear estrategias para sus inventarios de miles de productos. En tal situación, una compañía no puede poner gran atención para determinar una estrategia “óptima” de inventario para cada producto. (Winston, 2004) La clasificación de los productos debe realizarse para minimizar los esfuerzos y costos de implementar un modelo de inventario, y a la vez maximizar los resultados de éste.

Uno de los principios más utilizados para la clasificación de productos, el principio de Pareto. Este permite a las organizaciones un enfoque en actividades relevantes para el control del negocio y la gestión de los inventarios es por tanto que en nuestra propuesta de mejora contemplamos la adopción de manejo de inventarios bajo clasificación ABC apoyado por el principio de Pareto. A continuación, se explica más a detalle este modelo de trabajo

3.1 Principio de Pareto

El diagrama de Pareto está basado en la “ley 80-20” o de “los pocos vitales y muchos triviales”, enunciada por el economista italiano Wilfredo Pareto en el año de 1987. Pareto se dio cuenta de que la mayor parte de la riqueza de Italia se concentraba en manos de una pequeña parte de la población, quedando el resto distribuido entre la mayoría.

Esta propiedad estadística ampliamente conocida universalmente como el Principio de Pareto, expresa que “alrededor del 20% de los productos corresponden

aproximadamente al 80% de las ventas anuales de la empresa.” Esta característica es supremamente importante, ya que el nivel de inventario de todos los ítems no debe ser controlado de la misma forma.

Bajo el principio de Pareto, nace la clasificación de productos ABC: de acuerdo a repetidos estudios, 5 a 20% de todos los productos en existencias representan 55 a 65% de las ventas en la mayor parte de las compañías; éstos son productos tipos A. También se ha observado que 20 a 30% de todos los productos explican el 20 a 40% de las ventas; éstos son los productos tipo B. Por último, se encuentra a menudo que 50 a 75% de todos los productos representa sólo 5 a 25% de las ventas; éstos son los llamados productos tipo C. (Winston, 2004).

Esta clasificación no es absoluta. Vidal (2005), dice que la decisión final sobre estos porcentajes depende de cada caso en particular y de las capacidades de computación que se tengan para el control de cada tipo de ítem. Pueden existir, además, otras clasificaciones que incluyen, por ejemplo, ítems ‘súper importantes’ tipo AA, ítems nuevos tipo N, y, en algunas ocasiones cuando el número de ítems clase C es muy grande, es conveniente definir un tipo D, para aquellos ítems de muy bajo volumen anual.

3.2 Tabla de clasificación ABC

Para realizar la clasificación del inventario ABC de este trabajo, se utilizaron los datos de ventas e inventarios comprendidos entre el periodo de marzo 2021 a Julio 2022, identificando que el catálogo que la tienda maneja es de 1,658 artículos, donde el 11% corresponde a productos tipo A, el 21% al tipo B y el 68% al tipo C.

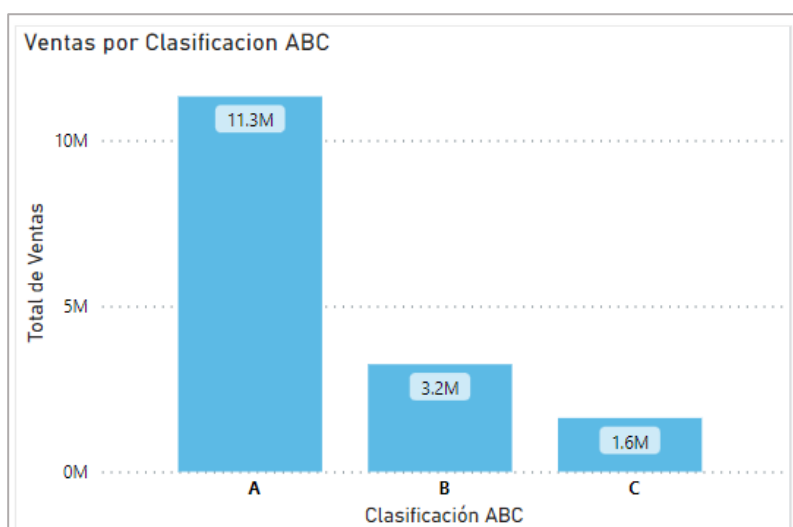
En el cuadro mostrado a continuación se puede observar que la mayor cantidad de ventas, durante los 17 meses está concentrado en los productos tipo A, a pesar de que tiene la menor cantidad de artículos, convirtiéndose así en los más valiosos para la empresa, ya que estos representan el 70% de las ventas totales del periodo analizado.

Tabla 1. Clasificación por ventas y cantidad productos

Clasificación ABC	Ventas	Porcentaje	Cantidad de artículos
A	C\$11,323,345.75	70%	175
B	C\$3,241,501.42	20%	354
C	C\$1,621,540.59	10%	1,129
Total	C\$16,186,387.76	100%	1,658

La tabla 1 muestra el total de las ventas en los 17 meses analizados, por clasificación y cantidad de productos pertenecientes a cada clasificación.

Gráfico 1. Ventas por clasificación



Para desarrollar este método, se debe definir la característica del producto que se va a analizar, el más utilizado es el volumen de ventas. Primero se deben tener información sobre la cantidad vendida en un periodo de tiempo y su precio de venta: multiplicando ambos factores se obtiene el volumen de venta. Luego se deben ordenar los productos de mayor a menor volumen de venta, y calcular su porcentaje respecto al total de volumen de venta. Después se debe calcular el porcentaje acumulado, realizando la suma del volumen de venta del periodo actual más la del

periodo anterior. Finalmente se suman los porcentajes acumulados hasta obtener cada nivel de productos tipo A, B y C. Vidal (2005).

Después de obtener los resultados para la clasificación ABC, se realizó una gráfica que muestra la tendencia de ventas de estas clasificaciones por año.

Gráfico 2. Tendencia de ventas 2021

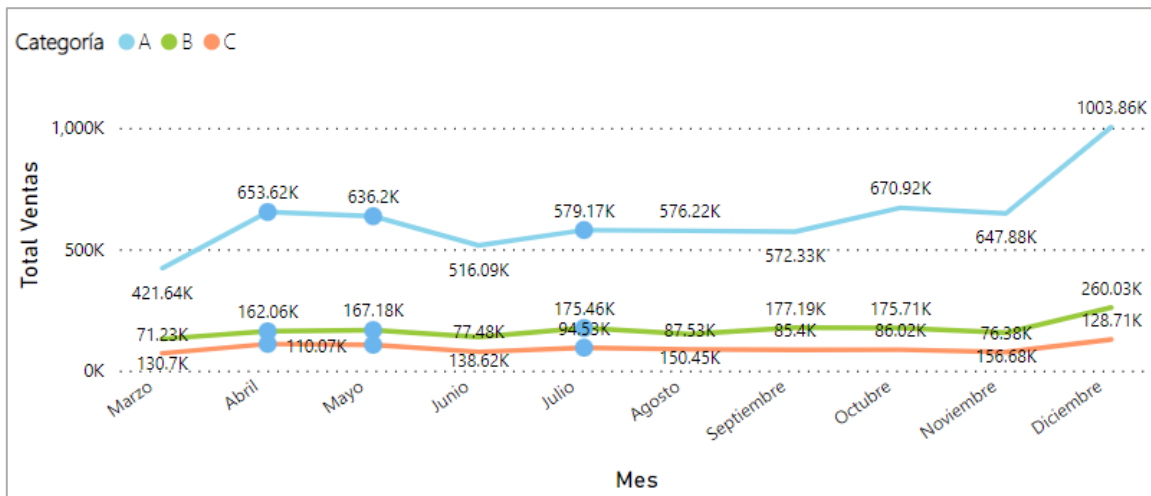
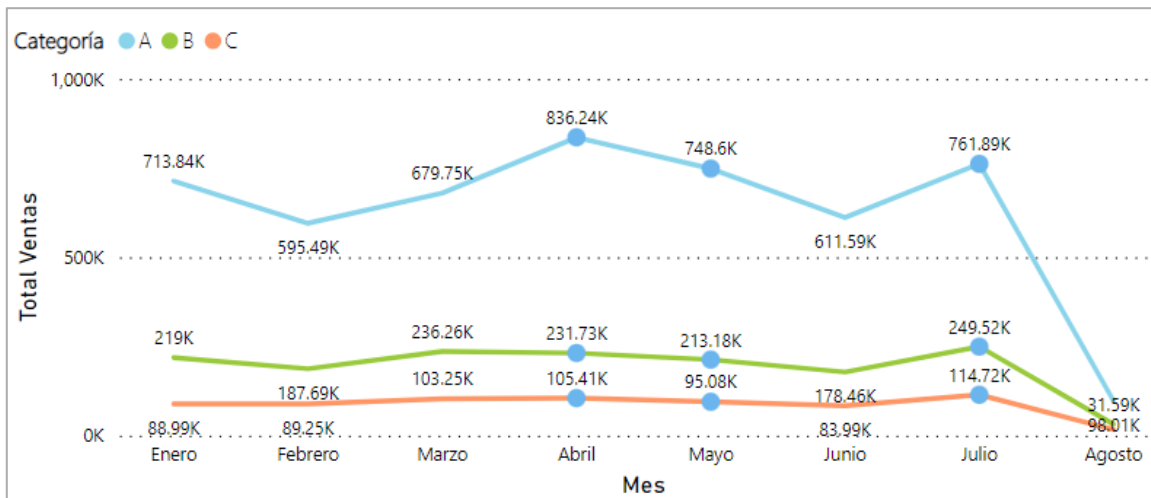


Gráfico 3. Tendencia de ventas 2022



Una vez explicado el método para realizar el cálculo para clasificar los productos bajo el método ABC, a continuación, se presenta una tabla donde se muestra el top 20 de los productos según su clasificación del catálogo vigente de la tienda.

3.3 Productos con clasificación A

En esta tabla se muestran los 20 productos que han estado vigente durante los 17 meses analizados en esta investigación, donde se encuentra concentrado el 36.46% con un valor acumulado de C\$5,901,270.75, de los C\$16,186,387.76 del valor total.

Tabla 2. Top 20 clasificación A

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC	ACUMULADO ABC %	CLASIFICACIÓN ABC
TOÑA BOTELLA 350 ML	2,075,799.52	2,075,799.52	12.82 %	A
TOÑA LATA 350 ML	1,513,337.80	3,589,137.32	22.17 %	A
TOÑA LATON	267,319.18	3,856,456.50	23.83 %	A
CORONA 355 ML	231,446.90	4,087,903.40	25.26 %	A
ULTRA LITE 1 LT	163,803.31	4,251,706.71	26.27 %	A
BELMONT ROJ 20S	163,099.27	4,414,805.98	27.27 %	A
ULTRA LITE 375 ML	141,202.55	4,556,008.53	28.15 %	A
SMIRNOFF MANZANA BOT 355 ML	131,604.66	4,687,613.19	28.96 %	A
BELMONT ROJO 10S	127,350.24	4,814,963.43	29.75 %	A
CAPUCHINOS XPRESS	121,650.00	4,936,613.43	30.50 %	A
RED BULL 355 ML	120,001.68	5,056,615.11	31.24 %	A
HIELO GLACIAR 25LB	107,924.35	5,164,539.46	31.91 %	A
VICTORIA CLASICA BOT 350 ML	106,123.93	5,270,663.39	32.56 %	A
SMIRNOFF ORIGINAL BOT 355 ML	103,407.61	5,374,071.00	33.20 %	A
ALPINA 1 LT	99,360.37	5,473,431.37	33.82 %	A
OKF ALOE STANDARD 500 ML	91,290.16	5,564,721.53	34.38 %	A
RED BULL 250 ML	86,255.26	5,650,976.79	34.91 %	A
BELMONT INDIGO 10S	84,493.22	5,735,470.01	35.43 %	A
HIELO GLACIAR 10LB	83,575.02	5,819,045.03	35.95 %	A
HEINEKEN BOT 355 ML	82,225.72	5,901,270.75	36.46 %	A

3.4 Productos con clasificación B

En esta tabla se muestran los 20 productos que han estado vigente durante los 17 meses analizados en esta investigación, donde se encuentra concentrado apenas

el 2% con un valor acumulado de C\$313,863.74, de los C\$16,186,387.76 del valor total.

Tabla 3. Top clasificación B

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC	ACUMULADO ABC %	CLASIFICACIÓN ABC
RANCHITAS QUESO 150G	16,926.17	11,340,271.92	70.06 %	B
MARBORO ROJO 10S	16,907.28	11,357,179.20	70.17 %	B
HOJALDRAS VILCHEZ 160 G	16,861.00	11,374,040.20	70.27 %	B
YOGURT PERF CIRUELA 750 G	16,836.15	11,390,876.35	70.37 %	B
DEL VALLE LIMÓN 500 ML	16,736.19	11,407,612.54	70.48 %	B
QUESITOS DIANA 131G	16,726.27	11,424,338.81	70.58 %	B
FUENTE PURA 3L	16,717.35	11,441,056.16	70.68 %	B
POZUELO MANTEQUILA 171G	16,703.74	11,457,759.90	70.79 %	B
BAMBOO MOJITO 350ML	16,702.93	11,474,462.83	70.89 %	B
HOJALDRAS QUESI 113.5G	16,563.00	11,491,025.83	70.99 %	B
FUENTE PURA SPORT 600 ML	16,509.12	11,507,534.95	71.09 %	B
CENTAVITOS 111G	16,448.88	11,523,983.83	71.20 %	B
FLOR DE CAÑA 12 AÑOS 375 ML	16,352.38	11,540,336.21	71.30 %	B
DEL VALLE NARANJA 500 ML	16,324.68	11,556,660.89	71.40 %	B
ESKIMO FRESA 400 ML	16,309.02	11,572,969.91	71.50 %	B
BANDEJA MANZANA DE 4	16,293.36	11,589,263.27	71.60 %	B
RON PLATA JAMAICA 750 ML	16,278.72	11,605,541.99	71.70 %	B
CUBATA LIMON 350 ML	16,265.73	11,621,807.72	71.80 %	B
NACHOS 160 G	16,209.73	11,638,017.45	71.90 %	B
SUNDAE CHOCOLATE 130 G	16,118.21	11,654,135.66	72.00 %	B

3.5 Productos con clasificación C

En esta tabla se muestran los 20 productos que han estado vigente durante los 17 meses analizados en esta investigación, donde se encuentra concentrado apenas el 0.57% con un valor acumulado de C\$91,553.93 de los C\$16,186,387.76 del valor total.

Tabla 3. Top 20 clasificación C

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC	ACUMULADO ABC %	CLASIFICACIÓN ABC
MANI CON SAL BR 80 G	5,063.40	14,569,910.57	90.01 %	C
SUAVE Y FRESCO 70T	5,039.35	14,574,949.92	90.04 %	C
ALASKA CHOCOBANANO PAL	5,029.47	14,579,979.39	90.08 %	C
PRO PLATANITOS SALADOS 75G	4,955.80	14,584,935.19	90.11 %	C
BARQUILLO CHOCOLATE 145 G	4,902.74	14,589,837.93	90.14 %	C
MENEITOS CLASICOS 56 G	4,884.13	14,594,722.06	90.17 %	C
TROLI WATERMELON 100 G	4,867.51	14,599,589.57	90.20 %	C
LA COMP. NAPOLITANO 1/4	4,839.23	14,604,428.80	90.23 %	C
PLATANO MADURO JIREH 80G	4,829.00	14,609,257.80	90.26 %	C
ENSA 1.75 L	4,826.88	14,614,084.68	90.29 %	C
CAPPY INFLADOS 70G	4,818.80	14,618,903.48	90.32 %	C
POSTRES SELVA NEGRA /Ó/ TINAMISU	4,810.00	14,623,713.48	90.35 %	C
1800 REPOSADO 750 ML	4,800.00	14,628,513.48	90.38 %	C
BIGOTE CHOCOLATE 60G	4,746.01	14,633,259.49	90.40 %	C
FANTA ROJA 2LT	4,729.71	14,637,989.20	90.43 %	C
IN LINE FRESA DP 550 G	4,715.78	14,642,704.98	90.46 %	C
PLATANITOS MONEDA 90G	4,708.00	14,647,412.98	90.49 %	C
VAINILLA CHOCOLATE 1/2	4,701.83	14,652,114.81	90.52 %	C
NECTAR DE NARANJA 900 ML	4,688.79	14,656,803.60	90.55 %	C
UNDURRAGA MERLOT 750 ML	4,660.90	14,661,464.50	90.58 %	C

Los datos presentados corresponden al top 20 de cada una de las clasificaciones, podemos observar lo poco que aportan los productos B y C, en comparación con los productos A, donde se logró identificar que estos 20 productos contribuyen con un 36.46% de las ventas alcanzadas, siendo un monto significativo para la empresa, por esta razón en este análisis se tomarán los primeros 100 productos de la categoría A, de los últimos 6 meses.

Cabe recalcar que, aunque la categoría A posee 175 artículos, solo se evaluarán los primeros 100 productos, ya que con ellos la empresa tiene garantizado el 59.93% de las ventas del negocio, y durante los 17 meses significaron C\$9,700,202.68 del valor total de la venta, sirviendo de ancla para la empresa y convirtiéndose así en sus productos más valiosos en los cuales debe ponerse la mayor atención y recursos.

Para ello se analizará si el proveedor es local, si su frecuencia de visita es alta y la capacidad de producción o distribución del producto, para evaluar el nivel de abastecimiento que debería tener la empresa.

3.6 Cantidad de proveedores.

Una vez analizado e identificado los 100 productos más vendidos de la tienda, a continuación, se listarán los proveedores pertenecientes a esta clasificación, incluyendo para ello la cantidad de productos que distribuyen. (ver Tabla 4)

Tabla 4. Lista de proveedores

N°	PROVEEDOR	CANTIDAD DE PRODUCTOS	CATEGORIA	FRECUENCIA DE VISITA	TIEMPO DE ENTREGA	EMPRESA	PRODUCTO
1	ACEITERA EL REAL S.A	5	CIGARILLOS	SEMANAL	3 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
2	AGENCIA EL PAPI	1	AGUA	SEMANAL	INMEDIATO	LOCAL	NACIONAL
3	AGRICORP	13	CIGARILLOS	CADA 15 DIAS	1 SEMANA	LOCAL	EXTRANJERO
4	CAFÉ SOLUBLE	1	CHOCOLATES	CADA 15 DIAS	INMEDIATO	LOCAL	EXTRANJERO
5	COCA COLA	13	ENERGIZANTES, BEBIDAS	SEMANAL	2 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
6	COMALBE	12	ENERGIZANTES, BEBIDAS, LICOR, CAFÉ	SEMANAL	5 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
7	COMPAÑÍA CERVECERA DE NIC.	14	CERVEZAS	SEMANAL	1 DIA	LOCAL	LOCAL
8	COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA DE NIC.	2	ENERGIZANTES	SEMANAL	5 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
9	DICEGSA	1	BEBIDAS	SEMANAL	8 DIAS	LOCAL	LOCAL
10	DINANT	4	SNACKS	CADA 15 DIAS	INMEDIATO	LOCAL	EXTRANJERO
11	DISA	1	JUGUETES DE NIÑOS	CADA 15 DIAS	INMEDIATO	LOCAL	EXTRANJERO
12	DISTRIBUIDORA TISEY	1	AGUA	SEMANAL	INMEDIATO	LOCAL	LOCAL
13	DOS ROBLES S.A	3	FRUTAS	SEMANAL	2 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
14	EDT NICARAGUA S.A	3	ENERGIZANTES	SEMANAL	4 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
15	GLACIAR	2	HIELO	SEMANAL	INMEDIATO	LOCAL	LOCAL
16	IMFARSA	1	PRODUCTO DESECHABLE	SEMANAL	1 DIA	LOCAL	EXTRANJERO
17	LALA	3	BEBIDAS, YOGURT	2 VECES POR SEMANA	INMEDIATO	LOCAL	LOCAL
18	LICORES FENIXISAN	4	LICOR	SEMANAL	INMEDIATO	LOCAL	EXTRANJERO Y LOCAL
19	OCAL	1	CHOCOLATES	CADA 15 DIAS	15 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
20	OTROS	1	COMIDA RÁPIDA	CADA 3 DIAS	INMEDIATO	LOCAL	LOCAL
21	PEPSI	12	BEBIDAS, ENERGIZANTES, CERVEZAS	SEMANAL	4 DIAS	LOCAL	EXTRANJERO
22	SAMPSON	1	PAN	SEMANAL	INMEDIATO	LOCAL	LOCAL

Es importante remarcar que, aunque son 22 proveedores, hay 5 proveedores que sobresalen con una cantidad por encima de los 10 productos como: Agricorp, Coca Cola, Comalbe, Compañía Cervecera de Nicaragua y Pepsi.

Otro dato identificado en esta tabla es que en su mayoría las empresas son locales, aunque distribuyen producto extranjero, lo que puede generar una ruptura de stock en caso de no abastecer suficiente el inventario.

3.7 Descripción de productos por proveedor

A continuación, detallaremos la descripción de los productos por proveedor de las ventas totales (expresado en córdobas) en los 17 meses analizados, así como el porcentaje acumulado que aportan a las ventas.

Tabla 5. Productos Aceitera real S.A

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
MARB DOUBLE FUSIÓN 20S	78,792.01	36.95%	ACEITERA EL REAL S.A	CIGARRILLOS
MARB DOUBLE FUSION 10S	58,429.58	43.47%		
WINSOR 20S	58,061.00	43.83%		
MARBORO GOLD 20S	46,592.63	50.28%		
MARBORO ROJO 20S	33,294.86	57.66%		

Tabla 6. Productos Agricorp

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
BELMONT ROJO 10S	127,350.24	29.75%	AGRICORP	CIGARRILLOS
BELMONT INDIGO 10S	84,493.22	35.43%		
PALL MALL ROJ 10S	74,008.42	37.88%		
BELMONT SUAVE 20S	64,180.19	41.20%		
BELMONT SUAVE 10S	59,435.44	43.11%		
PALL MALL CLICK XL10S	56,683.64	44.89%		
PALL MALL ROJ 20S	55,936.32	45.23%		
DUNHILL SWITCH 20S	54,439.26	46.60%		
DUNHILL DOUBLE SW 10S	47,568.58	49.71%		
DUNHILL SWITCH 10S	46,357.79	50.86%		
PALL MALL CLICK XL 20S	39,590.39	54.50%		
PALL MALL VERDE XL 10S	37,598.38	54.97%		

Estos 2 proveedores distribuyen la misma categoría cigarrillos, pero es la marca Belmont quien tiene mayor cantidad de ventas con C\$747,641.87 que equivale a un 5% del valor total, en comparación con las de Marlboro que ascienden a C\$275,170.08 apenas a 1.70%.

Tabla 7. Productos Coca Cola

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
ALPINA 1 LT	99,360.37	33.82%	COCA COLA	AGUA
ALPINA 600 ML	69,368.58	39.19%		
ALPINA 2 LT	66,866.52	39.60%		
COCA COLA 500 ML	65,343.97	40.01%		BEBIDAS
COCA COLA 3L	55,464.27	45.58%		
COCA COLA 355 ML	51,443.10	47.90%		
POWER ADE AZUL	44,941.54	51.42%		
HI-C TÉ LIMÓN 330 ML	41,124.90	53.26%		
COCA COLA 354 ML	40,351.38	53.51%		
COCA COLA 2 LT	38,503.15	54.74%		
MONSTER MANGO LOCO 473 ML	46,009.14	51.14%		ENERGIZANTE
MONSTER ZERO 473 ML	44,594.37	51.69%		
MONSTER VERDE 473 ML	69,778.71	38.76%		

Tabla 8. Productos Pepsi

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
CORONA 355 ML	231,446.90	25.26%	PEPSI	CERVEZA
CORONITA 207 ML	53,452.64	47.26%		
MODELO ESPECIAL 355 ML	55,400.54	45.92%		ENERGIZANTE
ADRENALINA 473 ML	57,438.24	44.54%		
ADRENALINA 355 ML	50,681.11	48.21%		BEBIDAS
GATORADE UVA 500 ML	37,389.89	55.43%		
GATORADE NARANJA 500 ML	36,641.91	56.35%		
GATORADE BERRY 500 ML	35,455.74	57.45%		
GATORADE FRUTAS 500 ML	53,687.93	46.93%		
GATORADE LIMON 500 ML	43,669.08	51.96%		

Estas 2 empresas siempre han tenido una competencia entre sí y aunque en su mayoría cuentan con las mismas categorías de productos, con la diferencia de que Pepsi incluye Cervezas en su catálogo, lo que le da un plus a su catálogo, no obstante al realizar esta comparación identificamos que Pepsi tiene ventas de C\$ 655,263.98 equivalente a un 4% del porcentaje acumulado y Coca Cola a C\$733,150.00 con 4.53% con una diferencia marginal entre ambos, misma que asciende a 0.53%.

Tabla 9. Productos Comalbe

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
ULTRA LITE 375 ML	141,202.55	28.15%	COMALBE	LICOR
PLATA SUAVE PLAST 1 LT	65,138.33	40.41%		
PLATA SUAVE 375 ML	48,772.54	48.82%		
GRAN RESERVA 1LT	40,130.71	53.76%		
ULTRA LITE 1750 ML	39,696.50	54.25%		
GRAN RESERVA 375 ML	37,278.88	55.66%		
EXTRA LITE 1LT	29,780.74	59.39%		
OKF ALOE ZERO 500 ML	48,510.56	49.12%		BEBIDAS
SELTZER LIMON 355 ML	31,462.26	58.47%		
OKF ALOE STANDARD 500 ML	91,290.16	34.38%		ENERGIZANTE
RED BULL 355 ML	120,001.68	31.24%		
RED BULL 250 ML	86,255.26	34.91%		CAFÉ
CAPUCHINOS NESCAFE	42,210.00	52.75%		

Esta empresa cuenta con un catálogo variado pertenecientes al grupo A, aunque en esta tabla solo se muestran los pertenecientes al top 100, con ventas de C\$821,730.17 equivalentes a un 5.08% de las ventas.

Tabla 10. Productos Compañía Cervecera de Nicaragua.

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
TOÑA BOTELLA 350 ML	2,075,799.52	12.82%	COMPAÑIA CERVECERA DE NIC.	CERVEZA
TOÑA LATA 350 ML	1,513,337.80	22.17%		
TOÑA LATON	267,319.18	23.83%		
SMIRNOFF MANZANA BOT 355 ML	131,604.66	28.96%		
VICTORIA CLASICA BOT 350 ML	106,123.93	32.56%		
SMIRNOFF ORIGINAL BOT 355 ML	103,407.61	33.20%		
HEINEKEN BOT 355 ML	82,225.72	36.46%		
VICTORIA FROST BOT 350 ML	64,586.18	40.81%		
BLISS FRUTAS 350 ML	57,759.62	44.18%		
VICTORIA FROST 473 ML	55,071.01	46.26%		
SOL BOTELLA 355 ML	48,977.60	48.52%		
MILLER LITE BOT 330 ML	42,644.33	52.49%		
SMIRNOFF RASPBERRY BOT 355ML	37,451.70	55.20%		
VICTORIA CLASICA 473 ML	35,687.86	57.24%		
VICTORIA FROST LAT 350 ML	29,933.31	59.02%		

Esta empresa cuenta con los productos estrella de mayor venta en la tienda y con una sola categoría sus ventas ascienden a C\$4,651,930.03 en los 17 meses equivalentes a 28.74% del valor total de las ventas.

En el apartado anterior se plantearon los proveedores más representativos para la tienda, a continuación, se listarán los 16 proveedores restantes los cuales suman C\$ 1,610,605.36 equivalente al 10.05% de las ventas en los 17 meses de las empresas, a continuación, se detallan los proveedores pertenecientes a este grupo con el detalle de sus productos.

Tabla 11. Proveedores categoría agua.

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
FUENTE PURA 1.5 L	47,821.46	49.41%	COMPAÑIA DISTRIBUIDORA DE NIC.	AGUA
FUENTE PURA 1L	42,943.42	52.23%		
GALON AGUA TISEY	33,001.85	58.07%	DISTRIBUIDORA TISEY	
BOTELLON AGUA F. PURA	46,792.00	50.00%	AGENCIA EL PAPI	

Tabla 12. Productos Dinant (Yummies)

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
CHICHARRONES AUTENTICOS 100G	40,036.33	54.01%	DINANT	SNACKS
ZIBAS CLASICAS 80G	36,928.57	56.12%		
CHICHARRON PICOSITO 100G	29,847.27	59.21%		
ZIBAS CREMA ESPECIES 80G	29,167.67	59.57%		

Tabla 13. Proveedores con categorías variadas.

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
HIELO GLACIAR 25LB	107,924.35	31.91%	GLACIAR	HIELO
HIELO GLACIAR 10LB	83,575.02	35.95%		
MARUCHAN	63,770.00	41.60%	OTROS	COMIDA RAPIDA
PICOS SAMPSON 248G	52,557.16	47.58%	SAMPSON	PAN
HUEVOS SORPRESAS JUGUETES	36,421.30	56.57%	DISA	JUGUETES
FERRERO ROCHER T8 100 G	36,227.35	56.79%	OCAL S.A	CHOCOLATES
MASCARILLA	30,055.00	58.84%	INFARSA	DESECHABLES
GLUCERNA VAINILLA 237 ML	28,736.76	59.93%	DICEGSA	BEBIDAS
CAPUCHINOS XPRESS	121,650.00	30.50%	XPRESS	CAFÉ

Tabla 14. Productos de Licores Fenixisan

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
ULTRA LITE 1 LT	163,803.31	26.27%	LICORES FENIXISAN	LICOR
BUCHANAN,S DELUXE 1 LT	46,460.87	50.57%		
JOSE CUERVO 1 LT	32,500.07	58.27%		
JOHNNIE WALKER 1L	30,369.69	58.65%		

Tabla 15. Productos Dos Robles S.A

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
BANDEJA UVA GLOBO 1LB	62,721.92	42.37%	DOS ROBLES S.A	FRUTA
PQ UVA GLOBO 1/2 #18	35,824.44	57.02%		
MANZANA ROJA #88	33,289.16	57.87%		

Tabla 16. EDT Nicaragua S.A

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
RAPTOR 600 ML	77,531.24	37.42%	EDT NICARAGUA S.A	ENERGIZANTE
RAPTOR 300 ML	72,477.96	38.33%		
N.R RAP ANT	59,537.38	42.74%		

Tabla 17. Productos LALA

PRODUCTOS	VENTAS ABC	ACUMULADO ABC %	PROVEEDOR	CATEGORIA
FRESCO DE CACAO 473 ML	62,727.93	41.98%	LALA	BEBIDAS
FRESCO DE CACAO 250ML	37,001.88	55.89%		
YOGURT LUPITA GRANDE	28,904.00	59.75%		YOGURT

3.8 Lead Time

Es el tiempo comprendido entre la detección de la necesidad de comprar una cierta cantidad de un producto y el momento en que esta llega físicamente al almacén. El tiempo de reposición comprende dos partes:

1. El tiempo que transcurre desde la detección de la necesidad de realizar la compra hasta que se emite la orden de compra.
2. El tiempo que transcurre desde la emisión de la orden de compra hasta la recepción física del producto.

El primer tiempo depende fundamentalmente de la organización administrativa de la empresa y el segundo del proveedor del producto. Evidentemente, estos tiempos variarían en función de la organización de la empresa, si los productos son de producción local o importaciones, es decir derechos de distribución de la marca en el país.

La fórmula utilizada para el cálculo del lead time es la siguiente:

Lead time = fecha de entrega – fecha de pedido.

Tabla 18. Lead time de proveedores

N°	PROVEEDOR	CATEGORIA	FRECUENCIA DE VISITA	LEAD TIME
1	ACEITERA EL REAL S.A	CIGARILLOS	SEMANAL	3 DIAS
2	AGRICORP	CIGARILLOS	CADA 15 DIAS	7 DIAS
3	COCA COLA	ENERGIZANTES, BEBIDAS	SEMANAL	2 DIAS
4	COMALBE	ENERGIZANTES, BEBIDAS, LICOR, CAFÉ	SEMANAL	5 DIAS
5	COMPAÑIA CERVECERA DE NIC.	CERVEZAS	SEMANAL	1 DIA
6	COMPAÑIA DISTRIBUIDORA DE NIC.	ENERGIZANTES	SEMANAL	5 DIAS
7	DICEGSA	BEBIDAS	SEMANAL	8 DIAS
8	DOS ROBLES S.A	FRUTAS	SEMANAL	2 DIAS
9	EDT NICARAGUA S.A	ENERGIZANTES	SEMANAL	4 DIAS
10	IMFARSA	PRODUCTO DESECHABLE	SEMANAL	1 DIAS
11	OCAL	CHOCOLATES	CADA 15 DIAS	15 DIAS
12	PEPSI	BEBIDAS, ENERGIZANTES, CERVEZAS	SEMANAL	4 DIAS

En la tabla 18, se realizó el lead time de los proveedores que no tienen entrega de producto inmediato de los cuales se obtuvieron 12

Tabla 19. Proveedores con entrega inmediata

N°	PROVEEDOR	CATEGORIA	FRECUENCIA DE VISITA	LEAD TIME
1	AGENCIA EL PAPI	AGUA	SEMANAL	7 DÍAS
2	CAFÉ SOLUBLE	CHOCOLATES	CADA 15 DIAS	15 DÍAS
3	DINANT	SNACKS	CADA 15 DIAS	15 DÍAS
4	DISA	JUGUETES DE NIÑOS	CADA 15 DIAS	15 DÍAS
5	DISTRIBUIDORA TISEY	AGUA	SEMANAL	7 DIAS
6	GLACIAR	HIELO	SEMANAL	7 DIAS
7	LALA	BEBIDAS, YOGURT	2 VECES POR SEMANA	3 DÍAS
8	LICORES FENIXISAN	LICOR	SEMANAL	7 DIAS
9	OTROS	COMIDA RÁPIDA	CADA 3 DIAS	3 DIAS
10	SAMPSON	PAN	SEMANAL	7 DIAS

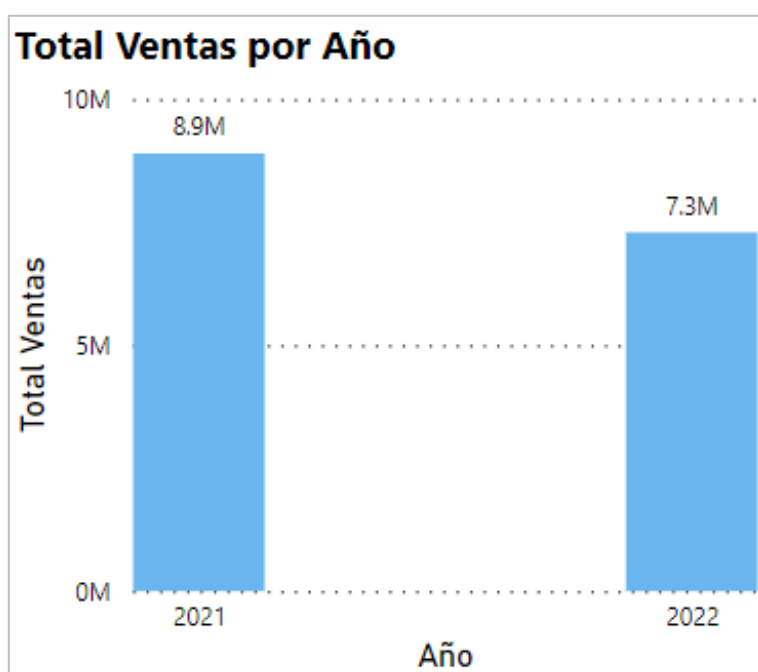
La tabla 19 muestra los proveedores con su frecuencia de visita y el lead time de cada uno, es importante destacar que estos proveedores son de entrega inmediata

4. Análisis de ventas

4.1 Análisis de las ventas anuales y mensuales.

Para el análisis de información de ventas, estaremos considerando un umbral de los últimos 17 meses de la empresa, contemplando 10 meses para el 2021 y los 7 meses restantes corresponderían a ventas 2022.

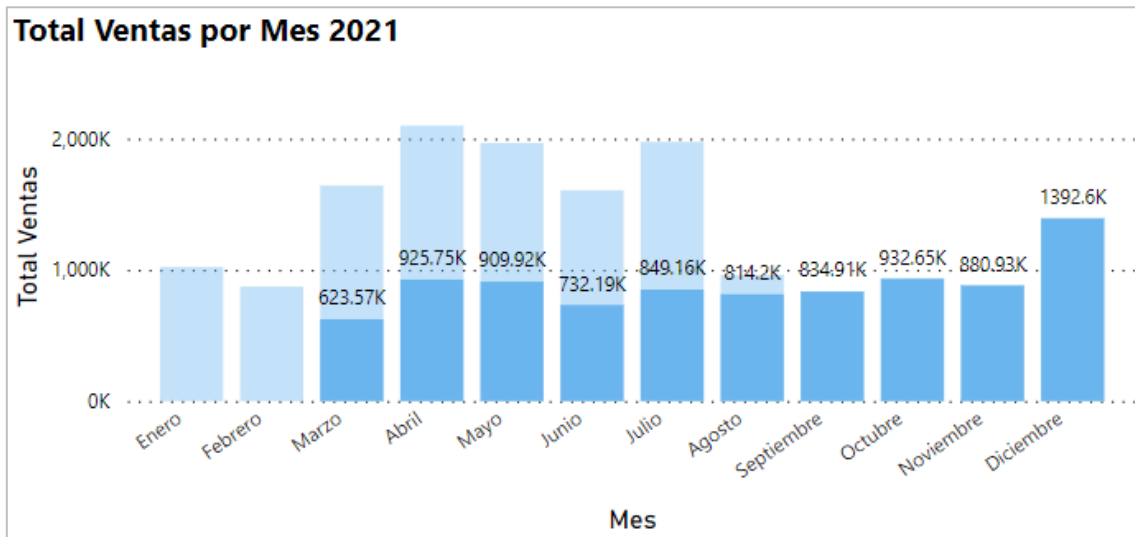
Gráfica 4. Total, ventas por año



En esta grafica podemos observar el monto de ventas de cada año, para el año 2021 se registraron ventas de C\$8,895,875.13 desde marzo hasta diciembre y para el 2022 las ventas fueron de C\$7,290,512.63 entre enero y julio.

A continuación, se mostrarán los gráficos por mes correspondiente a cada año.

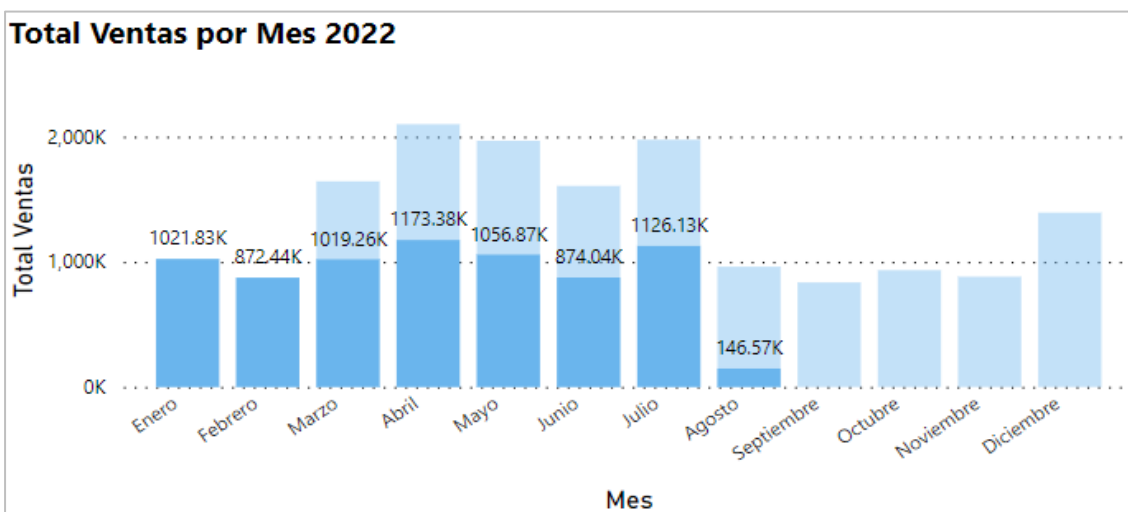
Gráfica 5. Ventas por mes 2021



En la gráfica mostrada del 2021 podemos observar que los picos de ventas se generaron en abril, mayo, julio, octubre y diciembre, en este caso abril está asociado a la temporada de verano, julio por la temporada de fiestas patronales de la ciudad de sébaco y diciembre por fechas especiales como pago de aguinaldo, celebración de noche buena el 24 y fin de año el 31 de diciembre.

Para el caso del 2022, los picos de ventas se registran en enero, marzo, abril, mayo y julio asociadas a temporada de verano y fiestas patronales de la localidad.

Gráfica 6. Ventas por mes 2022



De las gráficas anteriores, podemos destacar que los productos que comercializamos en la tienda, están íntimamente influenciados por eventos calendario que tienen lugar año con año, en meses específicos tales como verano, celebración fin de año, hípicas; por citar algunos. Estas temporalidades provocan incrementales de demanda, lo que vuelve sumamente relevante la gestión adecuada de los inventarios a fin de satisfacer adecuadamente la demanda.

Haciendo una comparativa de desempeño interanual, considerando los importes registrados para 2021 como 2022, en los meses comprendidos entre marzo y julio, vemos que tenemos un desempeño favorable con crecimiento acumulado de 7.65% en dicho periodo.

Tabla 20. Comparación de Ventas

Mes	2021	2022	Crecimiento
Marzo	C\$ 623,572.95	C\$ 1,019,255.11	63%
Abril	C\$ 925,745.71	C\$ 1,173,376.53	27%
Mayo	C\$ 909,918.10	C\$ 1,056,866.02	16%
Junio	C\$ 732,188.70	C\$ 874,042.57	19%
Julio	C\$ 849,159.00	C\$ 1,126,131.87	33%
Total	C\$ 4,042,605.46	C\$ 5,249,672.10	30%

En la tabla 18, muestra el porcentaje de crecimiento que obtuvo la tienda en el 2022, siendo marzo el mes con mayor incremento en sus ventas el cual asciende a un 63%, además que el crecimiento total del 2022 en comparación con el 2021 es de un 30%.

Hay que destacar que en este incremento ha tenido mucha influencia el hecho de que las personas sienten ahora menos riesgo de salir de sus hogares y contagiarse de Covid-19, por lo cual han optado por participar en eventos donde hay mayor afluencia de personas y el consumo de alcohol es el principal artículo vendido.

4.2 Correlación entre los productos sus categorías y proveedores

El análisis de la siguiente información se hizo con el objetivo de identificar el top de los productos más vendidos por la tienda, tanto por artículo, proveedor y categoría en los 17 meses analizados.

Gráfica 7. Monto de ventas por artículo

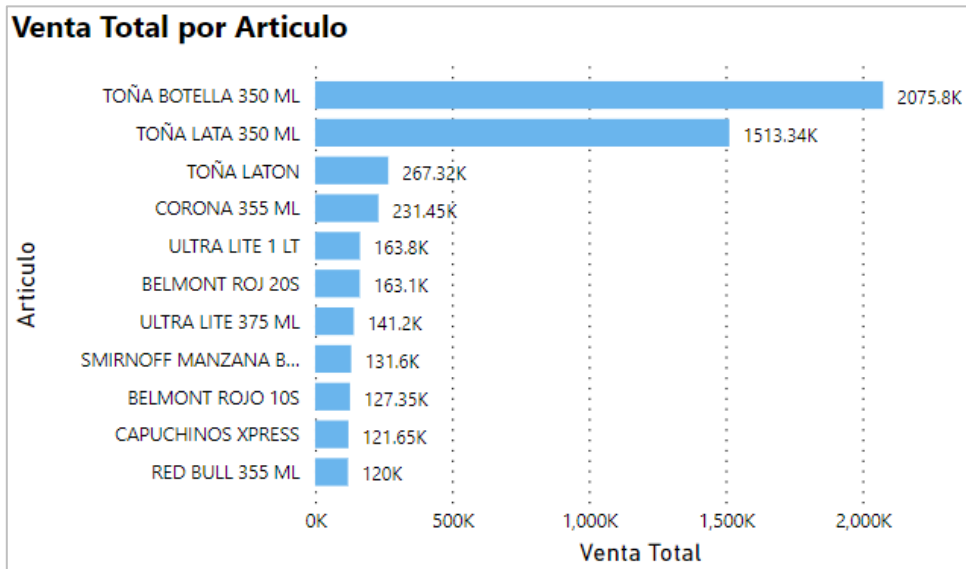


Gráfico 8. Monto de ventas por proveedor

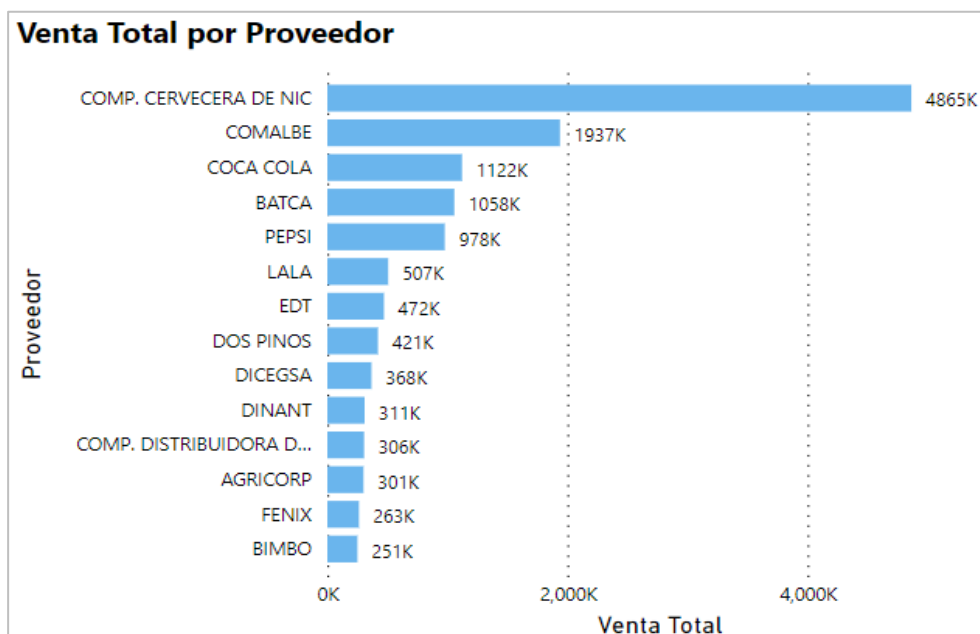
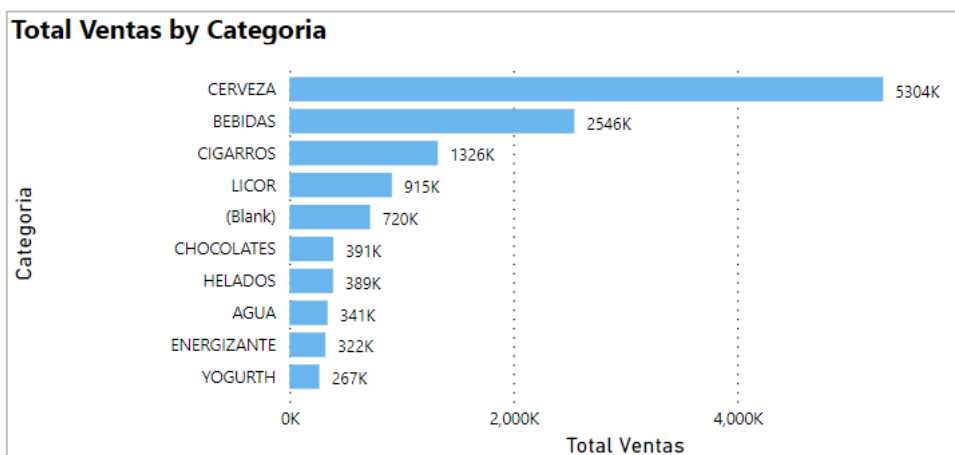


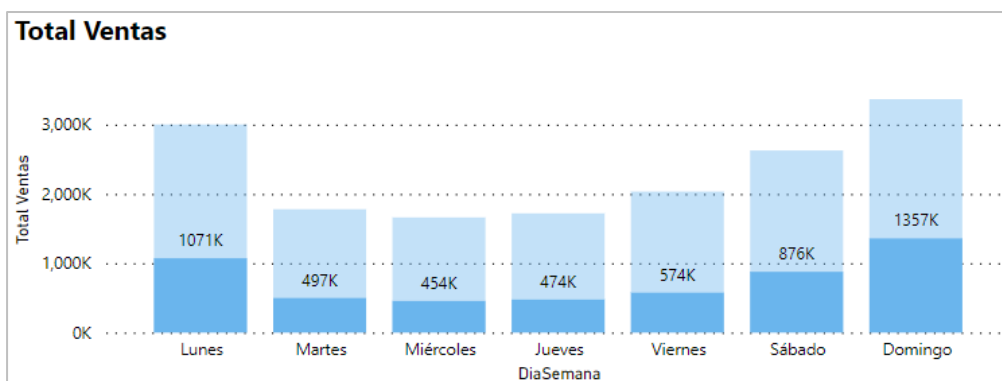
Gráfico 9. Ventas por categoría



En el gráfico 6, 7 y 8 podemos observar cuales son los productos que tienen un volumen de ventas más alto y como esto genera automáticamente un incremento en las ventas de los proveedores que los distribuyen y la categoría a la que pertenece.

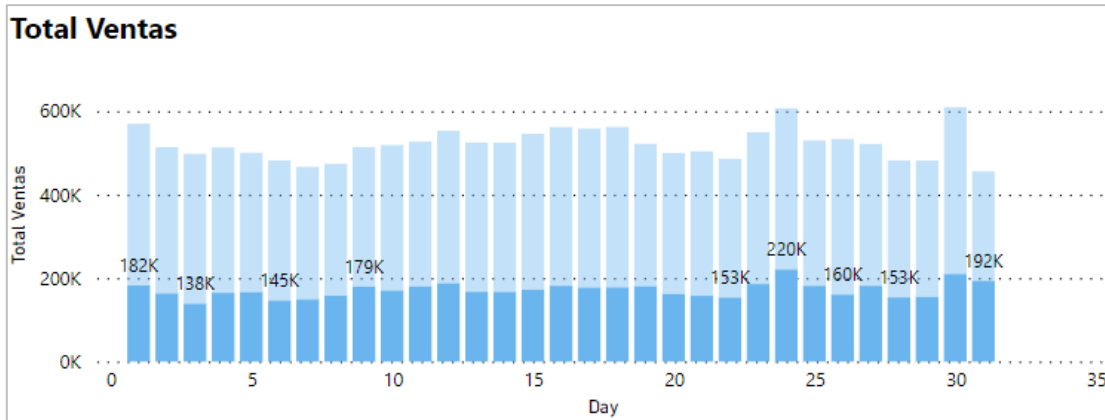
Es importante destacar que en el gráfico 8, la categoría identificada como Blank, son productos que no tienen una categoría asociada, ocasionando una distorsión en el monto total de las ventas por categoría.

Gráfico 10. Ventas por día de la semana



Otro punto que se identificó es que la categoría Cerveza los picos de ventas se generan los días de la semana: lunes, sábado y domingo.

Gráfico 11. Ventas por días del mes

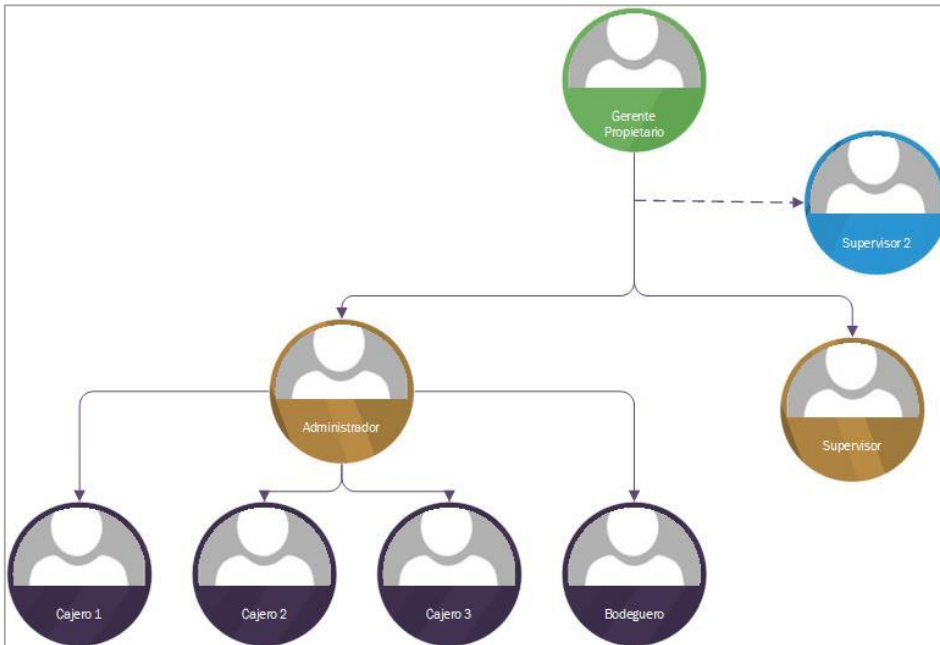


En el gráfico 10, muestra en los 17 meses analizados, los días del mes en los cuales se generaron mayores picos de ventas en los primeros y últimos días del mes, asociados a los días de pagos de los días 30 de cada mes.

4.3 Personal de trabajo

El capital humano es parte importante a lo largo de todas las gestiones y procesos organizacionales, la gestión de inventarios no es la excepción a esto, la empresa cuenta con una estructura organizacional acorde al giro de negocio y necesidades del mismo, conformándose por el siguiente personal (**Ver Figura 4**)

Figura 4. Organigrama de la tienda



Durante la entrevista se identificó que el clima de trabajo entre los empleados presenta inconformidades, debido a la falta de definición de las funciones del personal, lo que causa que los empleados con mayor rango le sumen funciones que por el tipo de puesto debería realizar ese empleado. **Ver Apéndice I**

En el caso de los supervisores, existe falta de comunicación entre ellos, ocasionando brechas que limitan la efectividad en las compras de la empresa.

Otro punto identificado es que la empresa no realiza capacitaciones constantes para poder mejorar el servicio ofrecido a los clientes y la mejora continua de sus procesos.

4.4 Almacenamiento de productos

No todos los productos tienen un espacio designado para almacenamiento, únicamente se cuentan con espacios dispuestos para almacenaje de aquellos productos cuya relevancia y rotación de volumen, propician que tengamos disponibilidad de inventarios en bodega, las condiciones bajo las que son

almacenados cumplen con los requerimientos mínimos de luminosidad, humedad, acorde al inventario que se maneja.

No obstante, la señalización y designación de espacios para almacenaje de estos productos, tiene oportunidades, ya que esto está siendo gestionado de manera intuitiva por la persona encargada de bodega el cual conoce la ubicación en la que debe ir cada producto. Dentro de la bodega no se tiene ningún tipo de stand que permita aprovechar de manera más efectiva el espacio.

Por otra parte, no poseen un espacio en particular para los productos vencidos o dañados que están en proceso de cambio por parte del proveedor.

4.5 Determinación de focos de oportunidades.

Una vez analizado y realizada las entrevistas al personal involucrado sobre el manejo del inventario (Ver Apéndice I) se pueden agrupar los siguientes puntos:

- La detección y recepción de los productos se realiza de manera manual, a pesar de que se cuenta con un software que podría ayudar con la labor, pero que está siendo utilizado de manera errónea.
- Los espacios destinados para los productos no se encuentran señalizados, lo que, en ocasiones, no permite el reconocimiento inmediato del producto.
- Los empleados en muchas ocasiones no toman en cuenta lo delicado del producto y al momento de almacenarlo lo golpean trayendo como consecuencia el deterioro del mismo, además de que no cuentan con ningún tipo de clasificación.
- La empresa no cuenta con formatos especiales para el control de inventario, ni con equipos especiales que puedan funcionar para este fin.

Capítulo III: Propuesta de solución.

1. Modelo punto de reorden de pedidos (ROP).

También suele denominarse como modelo de revisión continua. En este tipo de modelo de control de inventario, cada vez que realizamos el retiro de un artículo, se realiza el control del inventario restante, en otras palabras, se revisa el nivel del inventario resultante teniendo en cuenta que:

- Si el inventario resultante está por debajo de determinado nivel, se coloca una nueva orden.
- Si el inventario resultante no está por debajo del nivel, sigue consumiéndose sin colocar una nueva orden.

Una vez que la empresa ha calculado la demanda del producto, debe determinar el momento adecuado para efectuar los pedidos. Se requiere un punto de reorden que considere el lapso necesario para formular y recibir los pedidos.

El punto de reorden se puede determinar con la siguiente fórmula:

$$ROP = \text{Inventario Max} - (\text{días de requisición} \times \text{días Max entrega}) \text{ Demanda diaria}$$

En términos sencillos, el ROP es la cantidad de inventario necesario para satisfacer la demanda (Q) durante el tiempo que toma llegar una orden puesta al proveedor. La orden para reponer se coloca cuando la posición de inventario cae por debajo del punto de reorden.

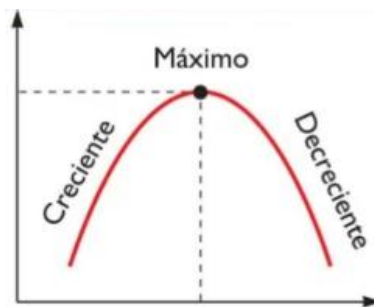
El uso de esta métrica a nivel empresarial para gestión de inventarios, ayuda a mitigar los impactos por ventas perdidas propiciadas por quiebres de inventario que pueden suscitarse al no tener un adecuado control del momento idóneo para colocar pedidos de reposición a inventarios.

1.1 Niveles de existencias máximos y mínimos

Estos son los niveles de cantidades de existencias que deben llevarse en los almacenes de acuerdo con los cálculos de lotes económicos y con los puntos de reorden.

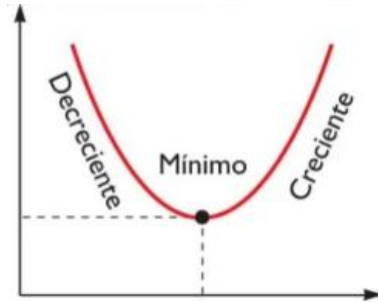
Máximo

Es la cantidad tope de cada material o de cada producto que debe almacenarse. La adquisición normalmente se calcula mediante la diferencia entre la existencia al momento de efectuar el pedido y la cantidad fijada como máxima.



Mínimo

Es la cantidad de existencias que sirve de señal para reabastecer, también es conocida como reserva o cantidad de productos que se mantiene en existencia como una previsión de seguridad, o para casos en que las cantidades calculadas para el consumo durante el periodo de entregas lleguen a agotarse, ya sea por demora en la entrega, por consumos más rápidos, por salidas a producción o por ventas a clientes.



Llevar niveles de existencia Máximos y Mínimos es muy importante en todo almacén, ya que nos ayudan a no caer en excesos de inventarios y por otro lado disminuir el riesgo de faltantes a producción o ventas.

Fórmula para calcular máximo y mínimo

Mínimo = *Días de entrega Min x demanda diaria*

Máximo = *Días de requisición x demanda diaria*

A continuación, se mostrará el cálculo realizado para los productos con clasificación A, por proveedor, analizados en esta investigación:

Tabla 24. Máx. y Min Agricorp

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
BELMONT ROJO 10S	133	120	117	146	130	121	116	4	7	10	15	29	63
BELMONT INDIGO 10S	140	149	169	117	170	83	132	5	7	10	15	32	69
BELMONT SUAVE 20S	35	17	38	61	51	45	50	1	7	10	15	10	21
BELMONT SUAVE 10S	186	145	154	185	199	233	243	6	7	10	15	45	96
PALL MALL ROJ 10S	99	82	87	108	73	85	61	3	7	10	15	20	43
PALL MALL CLICK XL10S	116	121	113	149	104	99	88	4	7	10	15	26	56
PALL MALL ROJ 20S	51	22	35	59	50	48	38	1	7	10	15	10	22
PALL MALL CLICK XL 20S	24	13	14	35	26	25	26	1	7	10	15	5	12
PALL MALL VERDE XL 10S	43	22	67	70	63	86	80	2	7	10	15	14	31
DUNHILL SWITCH 20S	33	20	30	17	26	16	33	1	7	10	15	6	13
DUNHILL DOUBLE SW 10S	50	50	40	59	35	51	70	2	7	10	15	12	25
DUNHILL SWITCH 10S	97	68	62	77	74	72	86	3	7	10	15	18	38

Tabla 25. Máx. y Min Coca Cola

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
ALPINA 1 LT	338	266	325	398	373	226	329	11	2	4	7	21	75
ALPINA 600 ML	325	230	356	371	294	247	307	10	2	4	7	20	71
ALPINA 2 LT	119	114	166	186	147	92	122	5	2	4	7	9	32
COCA COLA 500 ML	220	190	201	234	161	135	179	6	2	4	7	13	44
COCA COLA 3L	44	43	33	70	53	23	51	2	2	4	7	3	11
COCA COLA 355 ML	236	173	185	231	219	201	171	7	2	4	7	13	47
POWER ADE AZUL	156	94	144	154	123	82	94	4	2	4	7	8	28
HI-C TÉ LIMÓN 330 ML	256	201	183	85	54	179	229	6	2	4	7	11	40
COCA COLA 354 ML	121	111	122	135	139	109	153	4	2	4	7	8	30
COCA COLA 2 LT	41	27	46	46	48	39	59	1	2	4	7	3	10
MONSTER MANGO LOCO 473 ML	38	45	44	55	73	43	56	2	2	4	7	3	12
MONSTER ZERO 473 ML	45	38	38	54	45	42	53	2	2	4	7	3	11
MONSTER VERDE 473 ML	68	66	70	85	64	43	62	2	2	4	7	4	15

Tabla 26. Máx. y Min Comalbe

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
ULTRA LITE 375 ML	62	48	65	72	73	59	86	2	5	7	7	11	16
PLATA SUAVE PLAST 1 LT	36	20	30	34	30	28	27	1	5	7	7	5	7
PLATA SUAVE 375 ML	65	48	64	61	45	58	65	2	5	7	7	10	14
GRAN RESERVA 1LT	8	5	7	7	8	3	8	0	5	7	7	1	2
ULTRA LITE 1750 ML	2	2	4	7	5	3	6	0	5	7	7	1	1
GRAN RESERVA 375 ML	12	9	10	9	13	19	21	0	5	7	7	2	3
EXTRA LITE 1LT	4	0	2	6	3	7	3	0	5	7	7	1	1
OKF ALOE ZERO 500 ML	0	6	66	97	40	15	36	1	5	7	7	6	9
SELTZER LIMON 355 ML	60	51	36	71	74	102	215	3	5	7	7	15	20
OKF ALOE STANDARD 500 ML	69	88	79	133	84	98	9	3	5	7	7	13	19
RED BULL 355 ML	78	72	89	81	95	80	94	3	5	7	7	14	20
RED BULL 250 ML	69	91	53	62	64	37	57	2	5	7	7	10	14
CAPUCHINOS NESCAFE	0	0	0	13	213	307	351	4	5	7	7	21	29

Tabla 27. Máx. y Min Compañía Cervecera de Nicaragua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
TOÑA BOTELLA 350 ML	3,861	3,035	3,311	4,865	4,104	3,516	4,058	127	2	3	7	255	892
TOÑA LATA 350 ML	2,364	2,008	2,372	3,475	2,393	2,044	2,653	82	2	3	7	165	577
TOÑA LATON	474	288	416	524	351	261	351	13	2	3	7	25	89
VICTORIA CLASICA BOT 350 ML	241	184	167	211	215	135	230	7	2	3	7	13	46
VICTORIA FROST BOT 350 ML	149	117	105	142	140	72	136	4	2	3	7	8	29
VICTORIA FROST 473 ML	92	58	81	123	163	101	109	3	2	3	7	7	24
VICTORIA CLASICA 473 ML	42	39	115	112	86	43	77	2	2	3	7	5	17
VICTORIA FROST LAT 350 ML	36	38	53	82	50	43	54	2	2	3	7	3	12
SMIRNOFF RASPBERRY BOT 355ML	6	44	30	34	70	42	73	1	2	3	7	3	10
SMIRNOFF ORIGINAL BOT 355 ML	76	74	81	113	75	78	71	3	2	3	7	5	19
SMIRNOFF MANZANA BOT 355 ML	139	121	139	145	168	134	73	4	2	3	7	9	31
HEINEKEN BOT 355 ML	75	34	75	99	167	126	143	3	2	3	7	7	24
BLISS FRUTAS 350 ML	50	50	45	70	68	44	85	2	2	3	7	4	14
SOL BOTELLA 355 ML	95	95	41	76	69	77	74	3	2	3	7	5	18
MILLER LITE BOT 330 ML	53	46	50	66	80	54	60	2	2	3	7	4	14

Tabla 28. Máx. y Min Pepsi

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
CORONA 355 ML	435	310	403	266	229	0	0	8	4	5	7	31	55
MODELO ESPECIAL 355 ML	139	71	29	25	66	89	87	2	4	5	7	10	17
ADRENALINA 473 ML	152	110	120	0	11	105	150	3	4	5	7	12	22
ADRENALINA 355 ML	135	42	143	38	174	105	103	4	4	5	7	14	25
GATORADE UVA 500 ML	100	92	70	131	93	64	114	3	4	5	7	13	22
GATORADE NARANJA 500 ML	101	70	71	115	93	56	88	3	4	5	7	11	20
GATORADE BERRY 500 ML	92	107	94	149	113	81	119	4	4	5	7	14	25
GATORADE FRUTAS 500 ML	133	148	105	155	142	81	153	4	4	5	7	17	31
GATORADE LIMON 500 ML	100	129	104	141	97	91	126	4	4	5	7	15	26

Los demás proveedores con sus cantidades correspondientes se mostrarán en el **Apéndice II**.

1.2 Punto de reorden por proveedor.

En el siguiente apartado y utilizando la fórmula del ROP (Punto de Reorden), se procedió al cálculo para los productos de la empresa por proveedor, esto se debe realizar a razón de poder suavizar la reposición de inventarios ya que los productos no describen la misma curva de consumo en sus demandas de mercado.

Para ello primeramente se sacó el promedio de ventas diaria de cada producto, luego el lead time máximo del proveedor, lo multiplicamos por los días de requisición es decir cada cuanto realizamos pedidos si es semanal 7 días y si es quincenal 15 días, una vez obtenida esta información lo multiplicamos por el promedio de demanda diaria y restamos el resultado obtenido a la cantidad máxima de inventario calculada anteriormente con la fórmula planteada para obtener inventario Máx.

A continuación, se muestra el cálculo realizado para los productos de los 5 proveedores principales:

Tabla 19. ROP Agricorp

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
BELMONT ROJO 10S	133	120	117	146	130	121	116	4	7	10	15	63	42
BELMONT INDIGO 10S	140	149	169	117	170	83	132	5	7	10	15	69	46
BELMONT SUAVE 20S	35	17	38	61	51	45	50	1	7	10	15	21	14
BELMONT SUAVE 10S	186	145	154	185	199	233	243	6	7	10	15	96	64
PALL MALL ROJ 10S	99	82	87	108	73	85	61	3	7	10	15	43	28
PALL MALL CLICK XL10S	116	121	113	149	104	99	88	4	7	10	15	56	38
PALL MALL ROJ 20S	51	22	35	59	50	48	38	1	7	10	15	22	14
PALL MALL CLICK XL 20S	24	13	14	35	26	25	26	1	7	10	15	12	8
PALL MALL VERDE XL 10S	43	22	67	70	63	86	80	2	7	10	15	31	21
DUNHILL SWITCH 20S	33	20	30	17	26	16	33	1	7	10	15	13	8
DUNHILL DOUBLE SW 10S	50	50	40	59	35	51	70	2	7	10	15	25	17
DUNHILL SWITCH 10S	97	68	62	77	74	72	86	3	7	10	15	38	26

Tabla 20. ROP Coca Cola

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
ALPINA 1 LT	338	266	325	398	373	226	329	11	2	6	7	75	68
ALPINA 600 ML	325	230	356	371	294	247	307	10	2	6	7	71	62
ALPINA 2 LT	119	114	166	186	147	92	122	5	2	3	7	32	15
COCA COLA 500 ML	220	190	201	234	161	135	179	6	2	4	7	44	26
COCA COLA 3L	44	43	33	70	53	23	51	2	2	2	7	11	3
COCA COLA 355 ML	236	173	185	231	219	201	171	7	2	4	7	47	29
POWER ADE AZUL	156	94	144	154	123	82	94	4	2	3	7	28	12
HI-C TÉ LIMÓN 330 ML	256	201	183	85	54	179	229	6	2	4	7	40	22
COCA COLA 354 ML	121	111	122	135	139	109	153	4	2	3	7	30	13
COCA COLA 2 LT	41	27	46	46	48	39	59	1	2	2	7	10	3
MONSTER MANGO LOCO 473 ML	38	45	44	55	73	43	56	2	2	2	7	12	3
MONSTER ZERO 473 ML	45	38	38	54	45	42	53	2	2	2	7	11	3
MONSTER VERDE 473 ML	68	66	70	85	64	43	62	2	2	2	7	15	5

Tabla 21. ROP Comalbe

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
TOÑA BOTELLA 350 ML	3,861	3,035	3,311	4,865	4,104	3,516	4,058	127	2	3	7	892	382
TOÑA LATA 350 ML	2,364	2,008	2,372	3,475	2,393	2,044	2,653	82	2	3	7	577	247
TOÑA LATON	474	288	416	524	351	261	351	13	2	3	7	89	38
VICTORIA CLASICA BOT 350 ML	241	184	167	211	215	135	230	7	2	3	7	46	20
VICTORIA FROST BOT 350 ML	149	117	105	142	140	72	136	4	2	3	7	29	12
VICTORIA FROST 473 ML	92	58	81	123	163	101	109	3	2	3	7	24	10
VICTORIA CLASICA 473 ML	42	39	115	112	86	43	77	2	2	3	7	17	7
VICTORIA FROST LAT 350 ML	36	38	53	82	50	43	54	2	2	3	7	12	5
SMIRNOFF RASPBERRY BOT 355 ML	6	44	30	34	70	42	73	1	2	3	7	10	4
SMIRNOFF ORIGINAL BOT 355 ML	76	74	81	113	75	78	71	3	2	3	7	19	8
SMIRNOFF MANZANA BOT 355 ML	139	121	139	145	168	134	73	4	2	3	7	31	13
HEINEKEN BOT 355 ML	75	34	75	99	167	126	143	3	2	3	7	24	10
BLISS FRUTAS 350 ML	50	50	45	70	68	44	85	2	2	3	7	14	6
SOL BOTELLA 355 ML	95	95	41	76	69	77	74	3	2	3	7	18	8
MILLER LITE BOT 330 ML	53	46	50	66	80	54	60	2	2	3	7	14	6

Tabla 22. ROP Compañía Cervecera de Nicaragua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Mín	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
ULTRA LITE 375 ML	62	48	65	72	73	59	86	2	5	7	7	16	16
PLATA SUAVE PLAST 1 LT	36	20	30	34	30	28	27	1	5	7	7	7	7
PLATA SUAVE 375 ML	65	48	64	61	45	58	65	2	5	7	7	14	14
GRAN RESERVA 1LT	8	5	7	7	8	3	8	0	5	7	7	2	2
ULTRA LITE 1750 ML	2	2	4	7	5	3	6	0	5	7	7	1	1
GRAN RESERVA 375 ML	12	9	10	9	13	19	21	0	5	7	7	3	3
EXTRA LITE 1LT	4	0	2	6	3	7	3	0	5	7	7	1	1
OKF ALOE ZERO 500 ML	0	6	66	97	40	15	36	1	5	7	7	9	9
SELTZER LIMON 355 ML	60	51	36	71	74	102	215	3	5	7	7	20	20
OKF ALOE STANDARD 500 ML	69	88	79	133	84	98	9	3	5	7	7	19	19
RED BULL 355 ML	78	72	89	81	95	80	94	3	5	7	7	20	20
RED BULL 250 ML	69	91	53	62	64	37	57	2	5	7	7	14	14
CAPUCHINOS NESCAFE	0	0	0	13	213	307	351	4	5	7	7	29	29

Tabla 23. ROP Pepsi

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Mín	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
CORONA 355 ML	435	310	403	266	229	0	0	8	4	5	7	55	39
MODELO ESPECIAL 355 ML	139	71	29	25	66	89	87	2	4	5	7	17	12
ADRENALINA 473 ML	152	110	120	0	11	105	150	3	4	5	7	22	15
ADRENALINA 355 ML	135	42	143	38	174	105	103	4	4	5	7	25	18
GATORADE LIVA 500 ML	100	92	70	131	93	64	114	3	4	5	7	22	16
GATORADE NARANJA 500 ML	101	70	71	115	93	56	88	3	4	5	7	20	14
GATORADE BERRY 500 ML	92	107	94	149	113	81	119	4	4	5	7	25	18
GATORADE FRUTAS 500 ML	133	148	105	155	142	81	153	4	4	5	7	31	22
GATORADE LIMON 500 ML	100	129	104	141	97	91	126	4	4	5	7	26	19

En este apartado se muestra el punto de reorden de los 5 principales proveedores de la empresa, por el margen de ventas que aportan a las ventas y la cantidad de productos que proveen a la empresa, el punto de reorden de los demás proveedores se muestra en **Apéndice III**.

1.3 Inventario de seguridad por producto

¿Qué es un inventario de seguridad?

Consiste en almacenar unidades adicionales para evitar faltantes. Pero ¿cómo elegir cuánto tener de inventario de seguridad? La decisión busca tener un equilibrio entre el nivel de servicio al cliente y los costos de mantener inventario.

Es necesario en consecuencia, disponer de un inventario adicional en nuestros almacenes sobre lo estrictamente necesario que haya establecido nuestro modelo de reaprovisionamiento. Dicho stock de seguridad, dependerá de las desviaciones

que vaya a presentar el consumo durante el período que media entre el lanzamiento de un pedido y la recepción de la mercancía, es decir durante el plazo de entrega (Lead Time) o Período Crítico.

Fórmula para calcular inventario de seguridad:

$$SS = Z * \sqrt{TE} * \sigma$$

Donde:

SS: Stock de seguridad

Z = Índice de valor Z

TE = Tiempo de entrega

σ = Desviación estándar

A continuación, se mostrará el stock de seguridad obtenido después de aplicada la fórmula para los 5 principales proveedores:

Tabla 29. Stock de seguridad Agricorp

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
BELMONT ROJO 10S	133	120	117	146	130	121	116	4	5	2	95%	1.64	6
BELMONT INDIGO 10S	140	149	169	117	170	83	132	5	5	5	95%	1.64	17
BELMONT SUAVE 20S	35	17	38	61	51	45	50	1	5	2	95%	1.64	8
BELMONT SUAVE 10S	186	145	154	185	199	233	243	6	5	6	95%	1.64	21
PALL MALL ROJ 10S	99	82	87	108	73	85	61	3	5	2	95%	1.64	9
PALL MALL CLICK XL 10S	116	121	113	149	104	99	88	4	5	3	95%	1.64	11
PALL MALL ROJ 20S	51	22	35	59	50	48	38	1	5	2	95%	1.64	7
PALL MALL CLICK XL 20S	24	13	14	35	26	25	26	1	5	1	95%	1.64	4
PALL MALL VERDE XL 10S	43	22	67	70	63	86	80	2	5	3	95%	1.64	13
DUNHILL SWITCH 20S	33	20	30	17	26	16	33	1	5	1	95%	1.64	4
DUNHILL DOUBLE SW 10S	50	50	40	59	35	51	70	2	5	2	95%	1.64	7
DUNHILL SWITCH 10S	97	68	62	77	74	72	86	3	5	2	95%	1.64	7

Tabla 30. Stock de seguridad Coca Cola

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
ALPINA 1 LT	338	266	325	398	373	226	329	11	5	9	95%	1.64	34
ALPINA 600 ML	325	230	356	371	294	247	307	10	5	8	95%	1.64	30
ALPINA 2 LT	119	114	166	186	147	92	122	5	5	5	95%	1.64	19
COCA COLA 500 ML	220	190	201	234	161	135	179	6	5	5	95%	1.64	19
COCA COLA 3L	44	43	33	70	53	23	51	2	5	2	95%	1.64	9
COCA COLA 355 ML	236	173	185	231	219	201	171	7	5	4	95%	1.64	15
POWER ADE AZUL	156	94	144	154	123	82	94	4	5	5	95%	1.64	18
HI-C TÉ LIMÓN 330 ML	256	201	183	85	54	179	229	6	5	11	95%	1.64	42
COCA COLA 354 ML	121	111	122	135	139	109	153	4	5	2	95%	1.64	9
COCA COLA 2 LT	41	27	46	46	48	39	59	1	5	2	95%	1.64	6
MONSTER MANGO LOCO 473 ML	38	45	44	55	73	43	56	2	5	2	95%	1.64	7
MONSTER ZERO 473 ML	45	38	38	54	45	42	53	2	5	1	95%	1.64	4
MONSTER VERDE 473 ML	68	66	70	85	64	43	62	2	5	2	95%	1.64	7

Tabla 31. Stock de seguridad Comalbe

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
ULTRALITE 375 ML	62	48	65	72	73	59	86	2	5	2	95%	1.64	7
PLATA SUAVE PLAST 1 LT	36	20	30	34	30	28	27	1	5	1	95%	1.64	3
PLATA SUAVE 375 ML	65	48	64	61	45	58	65	2	5	1	95%	1.64	5
GRAN RESERVA 1LT	8	5	7	7	8	3	8	0	5	0	95%	1.64	1
ULTRALITE 1750 ML	2	2	4	7	5	3	6	0	5	0	95%	1.64	1
GRAN RESERVA 375 ML	12	9	10	9	13	19	21	0	5	1	95%	1.64	3
EXTRA LITE 1LT	4	0	2	6	3	7	3	0	5	0	95%	1.64	1
OKF ALOE ZERO 500 ML	0	6	66	97	40	15	36	1	5	5	95%	1.64	20
SELTZER LIMON 355 ML	60	51	36	71	74	102	215	3	5	9	95%	1.64	34
OKF ALOE STANDARD 500 ML	69	88	79	133	84	98	9	3	5	6	95%	1.64	21
RED BULL 355 ML	78	72	89	81	95	80	94	3	5	1	95%	1.64	5
RED BULL 250 ML	69	91	53	62	64	37	57	2	5	3	95%	1.64	9
CAPUCHINOS NESCAFE	0	0	0	13	213	307	351	4	5	25	95%	1.64	90

Tabla 32. Stock de seguridad Compañía Cervecera de Nicaragua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
TOÑA BOTELLA 350 ML	3,861	3,035	3,311	4,865	4,104	3,516	4,058	127	5	93	95%	1.64	344
TOÑA LATA 350 ML	2,364	2,008	2,372	3,475	2,393	2,044	2,653	82	5	76	95%	1.64	280
TOÑA LATON	474	288	416	524	351	261	351	13	5	15	95%	1.64	54
VICTORIA CLASICA BOT 350 ML	241	184	167	211	215	135	230	7	5	6	95%	1.64	21
VICTORIA FROST BOT 350 ML	149	117	105	142	140	72	136	4	5	4	95%	1.64	15
VICTORIA FROST 473 ML	92	58	81	123	163	101	109	3	5	5	95%	1.64	19
VICTORIA CLASICA 473 ML	42	39	115	112	86	43	77	2	5	5	95%	1.64	19
VICTORIA FROST LAT 350 ML	36	38	53	82	50	43	54	2	5	2	95%	1.64	9
SMIRNOFF RASPBERRY BOT 355 ML	6	44	30	34	70	42	73	1	5	4	95%	1.64	13
SMIRNOFF ORIGINAL BOT 355 ML	76	74	81	113	75	78	71	3	5	2	95%	1.64	8
SMIRNOFF MANZANA BOT 355 ML	139	121	139	145	168	134	73	4	5	5	95%	1.64	17
HEINEKEN BOT 355 ML	75	34	75	99	167	126	143	3	5	7	95%	1.64	26
BLISS FRUTAS 350 ML	50	50	45	70	68	44	85	2	5	2	95%	1.64	9
SOL BOTELLA 355 ML	95	95	41	76	69	77	74	3	5	3	95%	1.64	10
MILLER LITE BOT 330 ML	53	46	50	66	80	54	60	2	5	2	95%	1.64	7

Tabla 33. Stock de seguridad Pepsi

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
CORONA 355 ML	435	310	403	266	229	0	0	8	5	27	95%	1.64	100
MODELO ESPECIAL 355 ML	139	71	29	25	66	89	87	2	5	6	95%	1.64	22
ADRENALINA 473 ML	152	110	120	0	11	105	150	3	5	10	95%	1.64	35
ADRENALINA 355 ML	135	42	143	38	174	105	103	4	5	8	95%	1.64	29
GATORADE UVA 500 ML	100	92	70	131	93	64	114	3	5	4	95%	1.64	13
GATORADE NARANJA 500 ML	101	70	71	115	93	56	88	3	5	3	95%	1.64	12
GATORADE BERRY 500 ML	92	107	94	149	113	81	119	4	5	3	95%	1.64	13
GATORADE FRUTAS 500 ML	133	148	105	155	142	81	153	4	5	4	95%	1.64	16
GATORADE LIMON 500 ML	100	129	104	141	97	91	126	4	5	3	95%	1.64	11

En el **Apéndice IV** se mostrarán los datos de los demás proveedores analizados en esta investigación.

Con la aplicación de las fórmulas explicadas en este capítulo para obtener el máximo y mínimo de inventario en existencia a mantener como márgenes de tolerancia para un mejor control a nivel de bodega, a su vez se hizo el cálculo del punto de reorden para garantizar la continuidad del negocio y una oportuna gestión de abastecimiento por parte de los proveedores del negocio y el stock de seguridad necesario que la empresa debe asegurar para evitar rupturas de stock y por consiguiente pérdidas en las ventas.

2. Metodología de gestión Adoptar

2.1 Clasificación ABC

La metodología de clasificación ABC ayuda a las empresas a identificar los productos que son críticos para el éxito y rentabilidad del negocio.

El inventario ABC se basa en este principio para identificar el 20% de los productos que genera aproximadamente el 80% de los resultados económicos y los categoriza como productos Clase A, al siguiente 30% de productos los clasifica como productos Clase B y al 50% restante como productos Clase C.

En el análisis realizado a la empresa implementando la metodología de clasificación ABC se determinó que el 11% de los productos de la empresa son de categoría A y generaran resultados del 70% a la empresa, los productos con clasificación B representan el 21% aportando un 20% económico y por ultimo los productos

categoría C, representan el 68% del inventario de la tienda y generan 10% a las ventas de la empresa.

En el capítulo IV del diagnóstico, se muestra el monto de ventas que representa cada clasificación con su respectiva cantidad, pudiendo determinar que la cantidad de productos de categoría C ocupan el mayor importe de inventario y son los que aportan menos a mi margen de ventas (**Ver tabla 1**).

Por lo tanto, las ventajas de adoptar esta metodología para la empresa son:

Optimización del inventario: la empresa puede crear políticas para asegurar la disponibilidad de los productos de alta demanda (Clase A), tales como, aumentar la frecuencia de compra o dedicarles un mayor espacio dentro del almacén (en comparación con los productos menos demandados de las clases B o C).

Negociación de mejores condiciones con proveedores: dado que alrededor del 80 % de los ingresos de una empresa provienen de los artículos de la Clase A, negociar mejores condiciones con los proveedores de dichos productos, se debe volver una tarea prioritaria. Los compradores deben dedicar más tiempo a estos proveedores para conseguir descuentos, negociar plazos de pago, mejores niveles de servicio, entre otros.

Reducción en costos de almacenamiento: almacenar más productos de la Clase A y menos de las clases B y C, ayuda a reducir la cantidad de producto obsoleto y a no tener excesos de inventario, lo que permite aprovechar mejor el espacio dentro del almacén.

2.2 Criterios para el manejo de las categorías A, B y C

Partiendo de la clasificación inicial realizada con los productos dentro de las categorías ABC, procederemos al establecimiento de las características y políticas para el manejo de estos productos y así garantizar una mejor gestión para el inventario de los mismos.

Tipo de clasificación A:

Estos productos son los de mayor importancia para la empresa, ya que aportan el 80% de sus ganancias, por lo cual requieren un control más riguroso, porque la ruptura de stock de este producto implica pérdidas significativas a las ventas de la tienda.

Características:

- Poseen prestigio en el mercado.
- Pertenecen a marcas relevantes.
- Altamente apetecido para hurto.
- Nivel de rotación alto.

Políticas de control:

- ✓ Los productos con esta clasificación deben tener un lugar específico con una señalización adecuada que permita ubicarlo de manera rápida y con un fácil acceso para su distribución.
- ✓ Para su manejo se hará uso del software y herramientas de ofimática (Excel), para cotejar el inventario teórico y el físico de manera quincenal.
- ✓ Los niveles de inventario estarán acompañados de análisis que vincule la información de la rotación del producto contra las políticas de inventario establecidas en mínimos y máximos y punto de reorden, enlazado con las políticas de stock de seguridad y de esta forma ver si hay oportunidades en algunos ítem donde se deba de reforzar estos, además de identificar si el manejo que se le está dando es el idóneo.
- ✓ Se utilizará herramienta Powerbi para analizar de manera trimestral las ventas y rotación de los productos y sus variaciones en ese periodo para ver el crecimiento obtenido y el comportamiento de las ventas.
- ✓ Las existencias manejado para este producto deberán tener un inventario operativo que alcanza para cubrir la demanda de un periodo específico (expresado en semanas) adicional se debe tener un stock de seguridad cuya cantidad de unidades son lo suficiente como para garantizar la continuidad

del negocio por un periodo de 15 días de acuerdo a la rotación promedio que tiene.

- ✓ El administrador debe tener pleno conocimiento del manejo de las herramientas utilizadas y en caso de delegar una función, supervisar el cumplimiento de las mismas, el cual debe ser soportado con los informes y reportes generados solo para esta clasificación.
- ✓ El administrador debe revisar de manera periódica (mensual) el comportamiento de las ventas y rotación de este producto para identificar focos de oportunidad y debilidades obtenidas en sus estrategias de ventas.

Tipo de clasificación B:

Representan el 20% de las ganancias generadas por las ventas, con un inventario bastante amplio y con un nivel de importancia medio para la empresa, por lo que su control es menos riguroso.

Característica:

- ✓ Nivel de rotación medio.
- ✓ Sus volúmenes de venta son más altos que los A.
- ✓ Poseen prestigio en el mercado, pero poca demanda.

Políticas de control:

- ✓ Los productos con esta clasificación deben ser almacenados en un lugar intermedio con su respectiva señalización que permita ubicarlo de manera oportuna y con un acceso rápido para su distribución.
- ✓ Para su manejo se hará uso del software y herramientas de ofimática (Excel), para cotejar el inventario teórico y el físico de manera mensual.
- ✓ Los niveles de inventario estarán acompañados de análisis que vincule la información de la rotación del producto contra las políticas de inventario establecidas en mínimos y máximos y punto de reorden, enlazado con las políticas de stock de seguridad y de esta forma ver si hay oportunidades en algunos item donde se deba de reforzar estos, además de identificar si el manejo que se le está dando es el idóneo.

- ✓ Se utilizará herramienta Powerbi para analizar de manera semestral las ventas y rotación de los productos y sus variaciones en ese periodo para ver el crecimiento obtenido en las ventas y valorar la posibilidad de que aún pertenezca a esa categoría o si se convirtió en un A o un C.
- ✓ Las existencias manejadas por este producto deberán tener un inventario operativo que alcanza para cubrir la demanda de un periodo específico (expresado en semanas) adicional se debe tener un stock de seguridad cuya cantidad de unidades son lo suficiente como para garantizar la continuidad del negocio por un periodo de 7 días de acuerdo a la rotación promedio que tiene.
- ✓ El administrador debe revisar de manera periódica (trimestral) el comportamiento de las ventas de este producto para identificar focos de oportunidad y debilidades obtenidas en sus estrategias de ventas.
- ✓ El administrador debe tener pleno conocimiento del manejo de las herramientas utilizadas y en caso de delegar una función, supervisar el cumplimiento de las mismas, el cual debe ser soportado con los informes y reportes generados solo para esta clasificación.

Tipo de clasificación C:

Estos productos son los que mayor cantidad de artículos posee la empresa, apenas representan el 10% de las ganancias de sus ventas.

Característica:

- ✓ Su rotación es baja.
- ✓ Poseen más riesgo de caducidad.
- ✓ Su venta está relacionada con un producto A o B.
- ✓ Sus volúmenes de inventario son altos.

Políticas de control:

- ✓ Supervisión mínima.
- ✓ Reducir al máximo los recursos destinados a ellos.
- ✓ Métodos simples de control.

- ✓ Los productos con esta clasificación deben ser almacenados en el lugar con menos acceso del almacén, siempre debe ser señalado para poder ubicarlo para su distribución.
- ✓ Para su manejo se hará uso del software y herramientas de ofimática (Excel), para cotejar el inventario teórico y el físico de manera mensual.
- ✓ Los niveles de inventario estarán acompañados de análisis que vincule la información de la rotación del producto contra las políticas de inventario establecidas en mínimos y máximos y punto de reorden, enlazado con las políticas de stock de seguridad y de esta forma ver si hay oportunidades en algunos ítem donde se deba de reforzar estos, además de identificar si el manejo que se le está dando es el idóneo.
- ✓ Se utilizará herramienta Powerbi para analizar de manera semestral las ventas y rotación de los productos y sus variaciones en ese periodo para ver el crecimiento obtenido en las ventas y valorar si vale la pena aún tenerlo en mi catalogo o si su costo de almacenamiento es más alto que lo que aportan a mis ventas.
- ✓ Las existencias manejadas por este producto deberán tener un inventario operativo que alcanza para cubrir la demanda de un periodo específico (expresado en semanas) adicional se debe evaluar si vale la pena tener un stock de seguridad, para ello se utilizará su nivel de rotación como indicador y así garantizar la continuidad del negocio por un periodo de 7 días de acuerdo a la rotación promedio que tiene.
- ✓ El administrador debe revisar de manera periódica (semestral) el comportamiento de las ventas de este producto para identificar focos de oportunidad y debilidades obtenidas en sus estrategias de ventas.
- ✓ El administrador debe tener pleno conocimiento del manejo de las herramientas utilizadas y en caso de delegar una función, supervisar el cumplimiento de las mismas, el cual debe ser soportado con los informes y reportes generados solo para esta clasificación.

3. Diagrama de flujo de los principales procesos.

Figura 5. Proceso para realizar un pedido

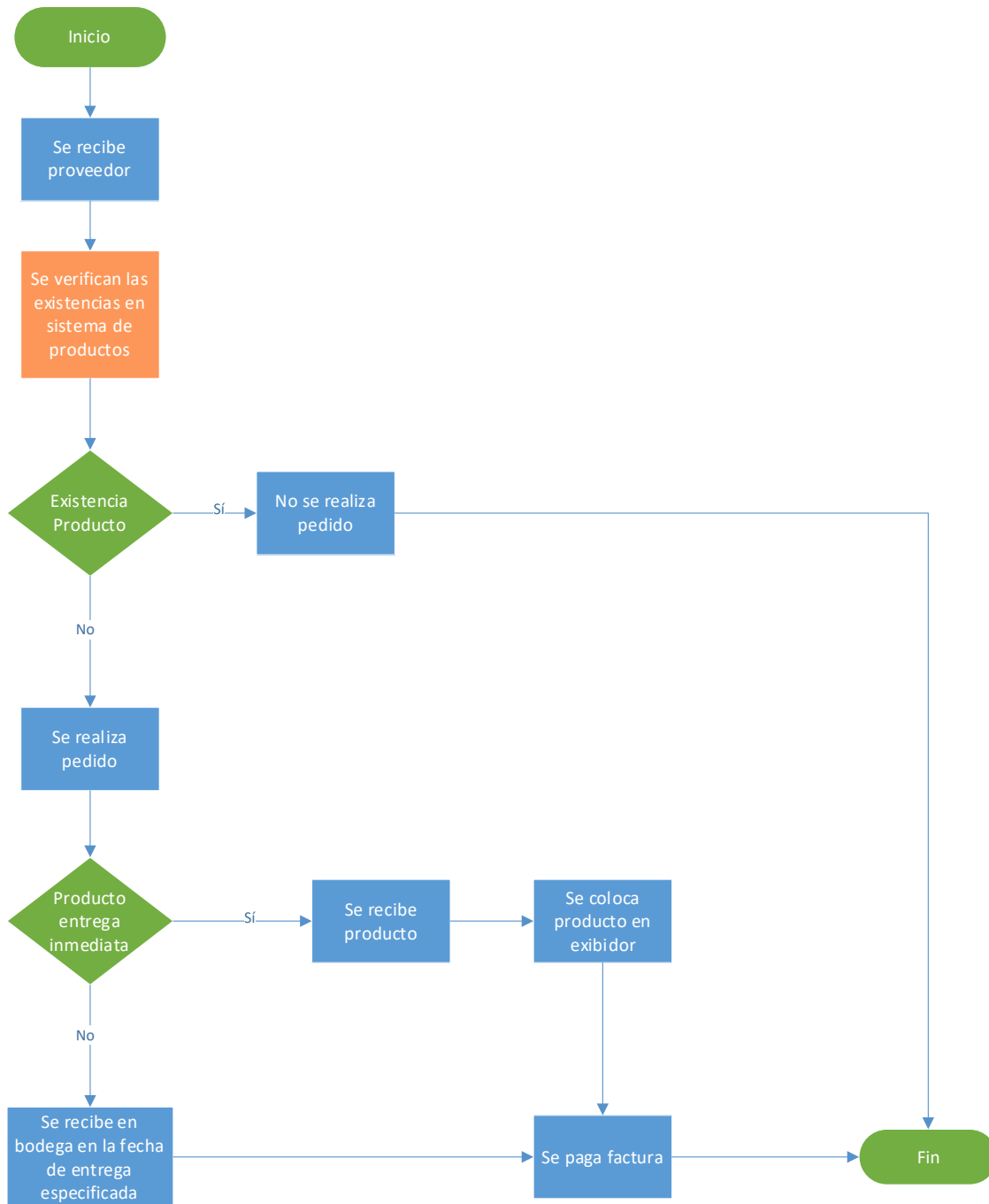


Figura 6. Proceso para recibir un pedido

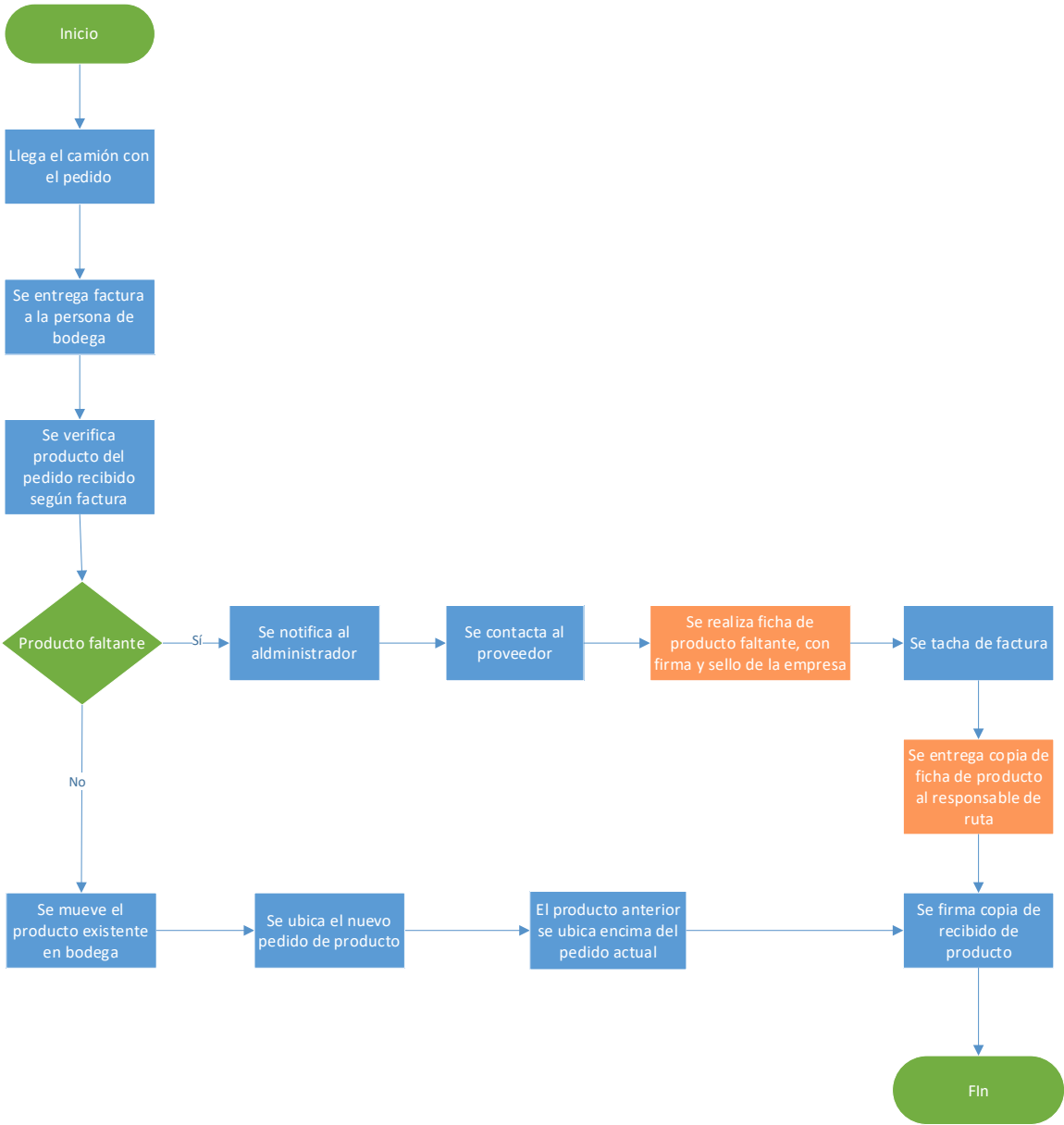
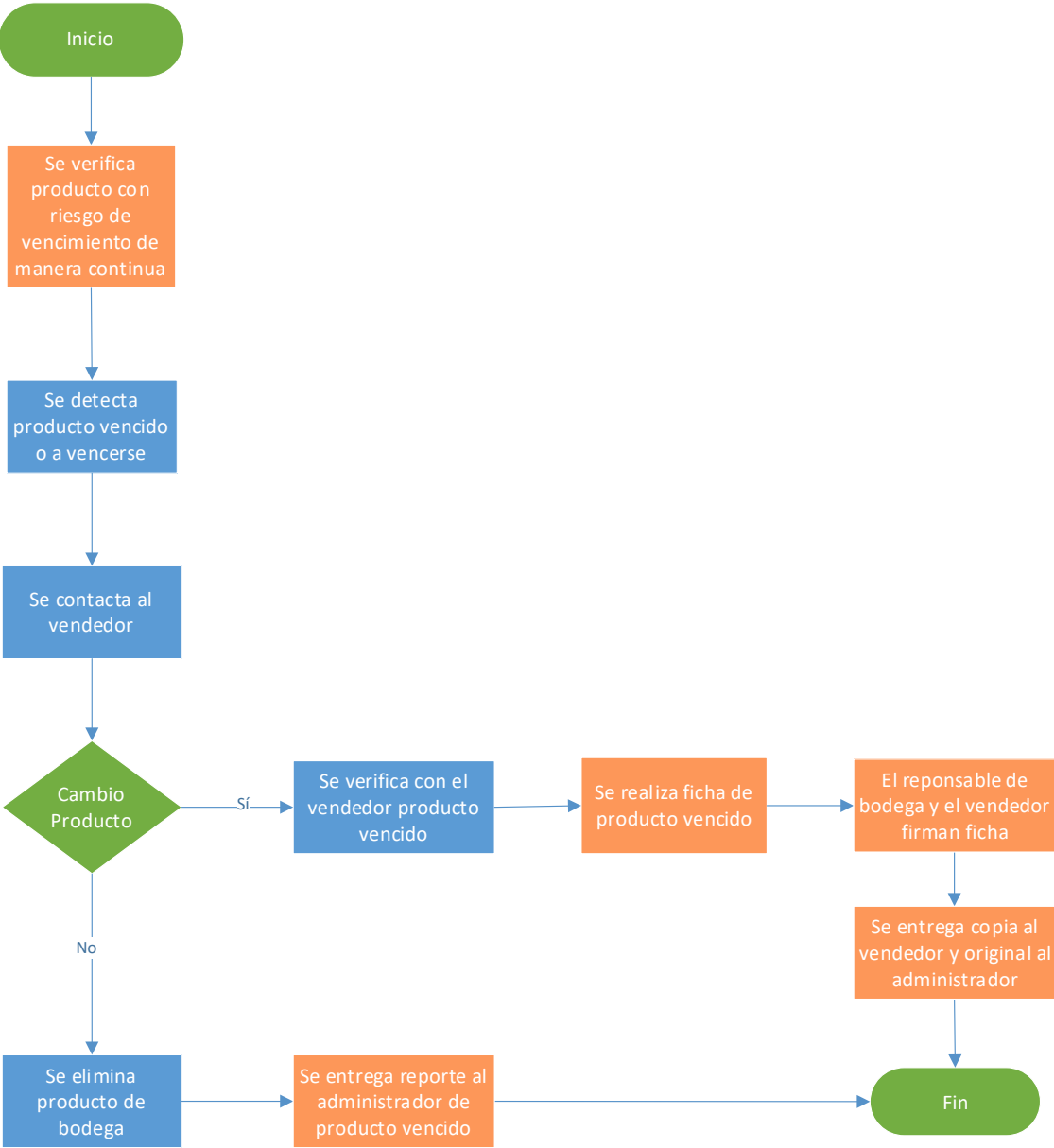


Figura 7. Proceso para producto vencido



En los diagramas de flujo mostrados anteriormente, se muestran de color naranja los cambios que después del análisis realizado se deberían de implementar para mejorar el proceso de inventario de la empresa.

1. Proceso para realizar un pedido:

En este diagrama de flujo se sugiere consolidar el inventario de bodega y de tienda a través del sistema de software utilizado actualmente, para que la persona encargada del pedido pueda consultar las existencias de manera total, para ello se debe consultar al proveedor del sistema y contratar los servicios de una persona de informática que cree la estructura necesaria para dicho cambio. **Ver figura 5**

2. Proceso de recibir productos:

En este diagrama cuando hay producto faltante se llama directamente al proveedor si tomar en cuenta al administrador, por lo cual en la figura mostrada se cambió la ubicación en el flujo de proceso de los actores involucrados, además de agregar un nuevo proceso que es crear un ficha de faltante en caso de haberlo, que sea firmado y sellado por el administrador y entregar copia a la persona encargada de la entrega del pedido, con el objetivo que quede un soporte que respalde a la empresa. **Ver figura 6**

3. Proceso para producto vencido:

En este diagrama primeramente la persona de bodega debe revisar de manera periódica los productos en riesgo, sobre todo los de clasificación A y basado en las políticas de control establecidas y reportarlo al administrador para gestionar el cambio con el proveedor de manera oportuna y en caso de producto vencido realizar la ficha correspondiente, entregar copia al proveedor y original al administrador que sirva de respaldo para sus informes mensuales en las pérdidas que la empresa ha tenido en caso de no tener cambio. **Ver figura 7**

4. Indicadores de gestión de inventario.

Posterior a la adopción e implementación del modelo, se deberá dar continuidad a la medición de los indicadores para evaluar la evolución en la gestión de los inventarios durante un periodo definido y tenerlo como un método de comprobación, para ver el impacto y efectividad del modelo propuesto.

Se debe recalcar que se utilizó la data existente para ejemplificar el procedimiento a seguir en el cálculo de estos indicadores, no obstante, debido a que la empresa nunca ha usado estas métricas no se tiene referencia de comparación, es por esta razón que solo se hizo el cálculo para este ejemplo del periodo comprendido entre el 01 al 31 de julio del 2022.

Productos revisados en inventario	1,703
Total, de errores de inventario	534
Costo inicial del valor del inventario	C\$708,596.58
Costo final del valor del inventario	C\$894,787.86
Costo de venta del periodo	C\$1,126,131.87

Inventario promedio

Fórmula: (inventario inicial + inventario final) / 2

$$= (C\$708,596.58 + C\$894,787.86) / 2$$

$$\text{Inventario promedio} = C\$801,692.22$$

Días de inventario

Fórmula: (inventario promedio/ costo de venta) * días del periodo

$$= (C\$801,692.22 / C\$1,126,131.87) * 31$$

$$\text{Días de inventario} = 22$$

Nivel de confiabilidad

Fórmula: $1 - (\text{total de errores} / \text{total de productos del inventario})$

$$= 1 - (534 / 1,703)$$

Nivel de confiabilidad = 68%

Rotación de inventario

Fórmula: $\text{Costo de venta} / \text{inventario promedio}$

$$= 1,126,131.87 / \text{C}\$801,692.22$$

Rotación de inventario = 1.4

Como podemos observar en los resultados obtenidos en el cálculo de los indicadores para este periodo, son bastante bajos, desde el nivel de confiabilidad de inventario, como la cantidad de días que la empresa tarda en vender la mercadería, además de la baja tasa de rotación de stock de su inventario.

5. Personal de Trabajo

5.1 Descriptor de Funciones

Para dar solución a los problemas encontrados durante el diagnóstico sobre la falta de un descriptor de funciones del puesto, que permite servir como guía para las personas de cada puesto y así definir el nivel de responsabilidad por la no realización de dicha función, a continuación, se detallan las siguientes funciones:

Administrador:

Formación Académica	Administrador de empresas, Licenciado en finanzas o carreras afines.
Objetivo del puesto	Mantener la dirección del personal de la tienda y brindar reportes a la gerencia.

Conocimientos competencias obligatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento indispensable en el área de manejo de personal, contabilidad y estrategias de mercado. • Manejar herramientas tecnológicas como office. • Tener liderazgo, ser analítico y con un alto grado de responsabilidad. • Enfocado a resultados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análisis de las ventas de la tienda de manera mensual. • Controlar los costos y los egresos de la tienda, realizando los informes correspondientes. • Supervisar los pedidos a los proveedores • Supervisar el pago de las facturas de los proveedores. • Llevar el control de las entradas y salidas de los productos de inventario. • Elaborar planes y estrategias para impulsar las ventas de la tienda.

Supervisor:

Formación Académica	Administrador de empresas, Licenciado en finanzas o carreras afines.
Objetivo del puesto	Supervisar al personal de bodega y personal encargado de caja así como brindar reportes al administrador.
Conocimientos competencias obligatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento indispensable en el área de manejo de personal y manejo de inventario. • Manejar herramientas tecnológicas como office.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tener liderazgo, ser analítico y con un alto grado de responsabilidad. • Enfocado a resultados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los pedidos a los proveedores • Realizar el pago de las facturas de los proveedores. • Llevar el control de las entradas y salidas de los productos de inventario. • Supervisar los niveles de stock de inventario diariamente. • Realizar inventarios físicos de manera mensual. • Verificar que los productos estén ubicados en los espacios destinados para ese fin según la clasificación del producto.

Cajero:

Formación Académica	Bachiller como mínimo.
Objetivo del puesto	Atender y facturar los productos de la tienda a los clientes que lo soliciten.
Conocimientos competencias obligatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos en el uso de computadoras. • Alto grado de responsabilidad. • Enfocado a resultados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Facturar los productos para su venta a los clientes. • Limpiar el área de tienda como pisos, vitrinas y mobiliario ubicado dentro del mismo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenar los productos en los stands las veces que sea necesarios para mantenerlos ordenados. • Revisar el nivel de stock de los productos y notificar al supervisor en caso de necesitar relleno.
--	--

Personal de bodega:

Formación Académica	Bachiller como mínimo.
Objetivo del puesto	Ordenar los productos recibidos en bodega.
Conocimientos competencias obligatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos en el manejo de inventario. • Alto grado de responsabilidad. • Enfocado a resultados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir pedidos en caso de que el supervisor lo solicite. • Limpiar el área de bodega como pisos, vitrinas y mobiliario ubicado dentro del mismo. • Ordenar los productos las veces que sea necesarios para mantenerlos ordenados. • Revisar las fechas de vencimiento de los productos y notificar con anticipación al supervisor. • Revisar el nivel de stock de los productos diariamente y notificar al supervisor para realizar nuevos pedidos. • Realizar junto con el supervisor los inventarios físicos de los productos de bodega. • Ubicar los productos en los espacios destinados para ese fin según la clasificación del producto.

5.2 Metodologías de gestión de las 5S

Para una implementación correcta de un modelo de gestión de inventario se sugiere adoptar metodología de trabajo que tome en cuenta al personal humano que participará, por eso es importante que la empresa siga una metodología de mejora continua para iniciar con el cambio.

Esta herramienta establece, orden, limpieza, compromiso y seguridad como los elementos claves de la disciplina y cultura de la organización, la expresión “Mantenimiento del buen orden” contiene los siguientes 5 significados:

Seiri (disposición metódica): se debe establecer lo necesario y prescindible para la empresa como: los documentos, herramientas, equipos, stocks y cualesquiera otros recursos que sean prescindibles para el desarrollo del trabajo.

Seiton (orden): los productos, materiales y equipos utilizados en el proceso deben encontrarse en su sitio asignado, de modo que sea localizado y empleado lo más rápida y eficazmente.

Seiso (limpieza): se debe mantener todos los equipos y herramientas en un estado de conservación óptimo, así como en limpiar y ordenar las áreas de trabajo, para facilitar el proceso y evitar accidentes

Seiketsu (aseo personal): se debe desarrollar estándares y procedimientos en todas las tareas y actividades relacionadas con el proceso.

Shitsuke (disciplina): debe asegurarse de que todo el personal que participa en el proceso comprende y emplea los estándares y procedimientos establecidos en los distintos puestos de trabajo.

5.3 Cronograma de actividades para capacitación.

A la hora de implementar una nueva metodología en una empresa, una vez que ha sido aprobada por gerencia, dar a conocer a los involucrados la misma y despejar las dudas es de vital importancia para una implementación exitosa.

Es con este objetivo que se realizó el siguiente cronograma para segmentar las actividades a realizar por fase, en las cuales la primera fase se dará inicio una vez la gerencia lo autorice, la segunda fase, una semana después de implementada la primera fase y por último la tercera fase se recomienda realizar 1 mes después para evaluar y hacer mejoras en caso de ser necesario.

Primera Fase Formación:

Actividad	Personal Involucrado	Duración
<ol style="list-style-type: none">1. Generalidades del Sistema ABC:<ul style="list-style-type: none">• Definición.• Ventajas.• Cómo Aplicarlo.2. Modelo de Punto de Reorden<ul style="list-style-type: none">• Definición.• Ventajas.• Como aplicarlo.• Máximo y mínimo.• Stock de Seguridad3. Metodología 5S<ul style="list-style-type: none">• Definición.• Ventajas.• Como aplicarlo.	Administrador, Supervisor, Gerente	1 hora

Segunda Fase Implementación:

Actividad	Personal Involucrado	Duración
<ol style="list-style-type: none">1. Procedimiento para clasificar los productos en categorías.2. Cálculos en Excel de los métodos a utilizar.3. Cálculo de indicadores.	Administrador, Gerente y supervisor	2 horas

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación de los productos bajo la clasificación ABC. 2. Ventajas. 3. Metodología 5S <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Ventajas. • Como aplicarlo. 	Administrador, Supervisor, Cajeros y Personal de bodega	1 hora
--	---	--------

Tercera Fase Evaluación:

Actividad	Personal Involucrado	Duración
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de primeros resultados. 2. Indicadores, clasificación de productos. 3. Definición de ajustes en caso de ser necesario 	Administrador, Gerente	2 horas

Una vez terminada las 3 fases se recomienda realizar de manera mensual reuniones entre el administrador, supervisor y gerencia para evaluar los resultados que se han obtenido, además de ello realizar reuniones de control y seguimiento con el personal de bodega y caja para evaluar la efectividad con la que ha sido aplicada por parte de ellos y aclarar las dudas necesarias y así mantener un hilo de comunicación entre todos los involucrados.

Capítulo IV: Claves de éxito.

Para que el modelo sea materializable la empresa necesita implementar lo siguiente:

Aspectos Técnicos

1. Contactar con la empresa proveedora del sistema utilizado para la implementación del manejo de 2 bodegas de inventario y hacer los traslados de productos de bodega a tienda y poder tener centralizadas y actualizadas las existencias de los productos.

2. Capacitar al personal administrativo en la utilización correcta del sistema, para mitigar la falta de conocimiento de las bondades del mismo y aprovechar de manera oportuna el software.
3. Contratar por servicios profesionales a una persona encargada de revisar e instalar una infraestructura tecnológica adecuada que permita un despliegue más oportuno del sistema.
4. Crear y estandarizar formatos de reportería, para el manejo de inventarios, que puedan servir de soporte para los informes mensuales que administración debe brindar a la gerencia, luego de implementado el modelo.

Tabla 34. Referencia de inversión

Descripción	Cantidad a pagar
Asistencia para configuración de nueva bodega	\$150.00
Capacitación al personal	\$150.00
Pago de servicios profesionales para persona especialista informático.	\$400.00
Total	\$750.00

También es importante destacar que algo clave para el éxito de la implementación de este modelo es el apoyo de la gerencia en la inversión de los recursos necesarios para un funcionamiento óptimo tanto a nivel tecnológico como del personal involucrado.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

La aplicabilidad de un modelo de inventario, es de gran importancia y, además, muestra cómo mejorar los resultados de una empresa al establecer una política sólida que esté basada en estudios previos. Además, se pudo observar que el manejo de inventario con una herramienta adecuado es muy útil para el negocio, dado que se pueden encontrar diferentes tipos de modelos para aplicar, dependiendo de las características y necesidades identificadas previamente.

Por lo anterior, luego de haber efectuado dicha identificación y análisis se le recomienda a la empresa la implementación del modelo aplicado en el estudio de manera preliminar, puesto que las ventajas que se obtendrían, podrán ser visibles a bajos costos a un mediano y largo plazo. De igual forma, cabe resaltar que el modelo propuesto solo consideró los productos clasificados tipo A, estando propenso a cambios, en cuanto a su formulación y resultados si la empresa decide aplicarlo a todos los insumos que esta maneja.

A partir de este análisis, se logró determinar cuáles son los principales vacíos o brechas que la empresa estaba teniendo en su proceso y a razón de poder compensar y superar estas oportunidades se desarrolló el modelo de gestión de inventario de punto de reorden, basado en la clasificación de productos ABC, cuya implementación vendría a permitir que la empresa mejore su proceso de gestión, trabajando de una manera más eficiente.

En el caso del “componente humano” la empresa debe mejorar los canales de comunicación y capacidades técnicas de los empleados, para un manejo más eficiente de la información.

Recomendaciones.

Por todo lo antes expuesto se recomienda a la empresa lo siguiente:

1. Que el modelo sea adoptado y evaluado periódicamente para contrastar la situación del negocio actual vs lo logrado por el modelo, a razón de realizar los ajustes e identificar punto de mejora que puedan existir.
2. Se necesita que el personal tenga una definición o descriptor del perfil profesional requerido, para poder facilitar el proceso de incorporaciones de nuevos elementos dentro de la planilla del negocio.
3. A la gerencia se le sugiere que de seguimiento a indicadores claves de negocio para que pueda mejorar su proceso de toma de decisiones y puedan surgir iniciativas que ayuden a expandir o consolidar el negocio.
4. El negocio debe adoptar estándares de trabajo, en lo cual iría en función de definir plantillas en Excel para el manejo de información y Power Bi para procesamiento de datos de ventas e inventario del negocio.
5. Creación de políticas establecidas sobre el manejo de los productos según su nivel de aporte a las utilidades bajo el método de clasificación ABC, y así evitar costes innecesarios de productos que son poco rentables para la empresa.
6. Informar al equipo de trabajo de la empresa sobre los ajustes realizados en los procesos, la adopción de cambios y que tipo de líneas de comunicación se va a manejar para que vaya fluyendo y las personas lo abracen con mayor facilidad de cambio.
7. Realizar evaluación técnica del personal, para identificar si la persona y el cargo que ejerce está acorde a sus habilidades y evitar obstaculicen los procesos.

Cronograma de Actividades

Actividad	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	
Recopilación de información	■																				
Realización de entrevistas a las personas involucradas			■																		
Presentación de primer informe				■																	
Tabulación de información					■																
Desarrollo del primer capítulo de tesis						■															
Entrega de segundo informe							■														
Desarrollo de segundo y tercer capítulo de tesis								■													
Entrega de tercer informe									■												
Desarrollo de cuarto y quinto capítulo de tesis										■											
Entrega Cuarto informe																		■			
Realización de conclusiones y recomendaciones del trabajo																			■		
Revisones Finales																				■	

Bibliografía

- Carlos González González, CALIDAD TOTAL, McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S. A. de C. V., 1994, primera edición.
- César Camisón, Sonia Cruz y Tomás González, Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas PEARSON EDUCACIÓN, S. A., Madrid, 2006.
- Humberto Guerrero Solís, Inventarios Manejo y Control, ECOE ediciones, Segunda edición.
- José Manuel Pardo Álvarez. Configuración y usos de un mapa de procesos. AENOR EDICIONES 2018 primera edición. Pag 23.
- Roberto Carro Paz, Daniel González Gómez, Administración de la Calidad Total TQM, Universidad Nacional del Mar del Plata y Facultad de Ciencias Económicas, primera edición.
- UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, vol. 2, núm. 2, julio-diciembre, 2013, Universidad César Valle, Chile Perú.
- UNIT (Instituto uruguayo de Normas Técnicas), Herramientas para la Mejora de la Calidad, 2009. Pag 109.

Apéndice

Apéndice I

Entrevista Administrador

1. ¿Qué método se utiliza para realizar compras a los proveedores?
 - WhatsApp.
 - Llamadas.
 - Visitas in situ.
2. Bajo que parámetro se estiman la cantidad de producto a solicitar al proveedor.
 - Ventas del mes anterior.
 - Según la temporada.
 - Hasta que el personal se percata de la falta de stock o que el proveedor los visite.
3. ¿Cómo cuantifica las ventas mensuales de la tienda?
4. ¿Qué reportes utiliza para medir las utilidades de la tienda?
5. ¿Cuál es el proceso utilizado para realizar un pedido?
6. ¿Tienen alguna clasificación de los productos de mayor utilidad?
7. ¿Cada cuanto realizan inventarios físicos, para revisar el estado de los productos?
8. ¿Cuándo existe producto vencido, cual es el proceso a seguir?
9. ¿Lleva algún registro de los productos vencidos?
10. ¿Cuánto es el promedio de productos vencidos mensualmente?

11. ¿Tiene conocimiento de cuáles son los productos con mayor riesgo de vencimiento?
12. ¿Tiene listados de sus proveedores y cada cuanto realizan los pedidos?
13. ¿Tiene algún reporte de las compras mensuales realizadas a los proveedores?
14. ¿Posee formatos para llevar el control de inventario de las entradas, salidas y productos vencidos?

Entrevista Supervisor

1. ¿Qué método se utiliza para realizar compras a los proveedores?
 - WhatsApp.
 - Llamadas.
 - Visitas in situ.
2. Bajo que parámetro se estiman la cantidad de producto a solicitar al proveedor.
3. Ventas del mes anterior.
4. Según la temporada.
5. Hasta que el personal se percata de la falta de stock o que el proveedor los visite.
6. ¿Cuál es el proceso utilizado para realizar un pedido?
7. ¿Conoce cuáles son los productos con mayor rotación?
8. ¿Cada cuanto realizan inventarios físicos, para revisar el estado de los productos?
9. ¿Cuándo existe producto vencido, cual es el proceso a seguir?
10. ¿Lleva algún registro de los productos vencidos?

11. ¿Tiene conocimiento de cuáles son los productos con mayor riesgo de vencimiento?
12. ¿Tiene listados de sus proveedores y cada cuanto realizan los pedidos?
13. ¿Tiene conocimiento de cuáles son sus funciones en la empresa?
14. ¿Posee formatos para dar de baja productos vencidos?

Entrevista personal de bodega

1. ¿Cuál es el proceso para realizar un pedido?
2. ¿Tiene que pedir autorización para realizar un pedido?
3. ¿Cada cuanto realiza pedidos?
4. ¿Cuál es el proceso para recepcionar un pedido?
5. ¿Cada cuanto realiza inventario físico de los productos en bodega y los exhibidos en la tienda?
6. ¿Cada cuanto rellena los estantes de la tienda?
7. ¿Lleva algún reporte de entradas y salidas de los productos de bodega?
8. ¿Cuál es la cantidad de pedidos por proveedores realizados de manera mensual?
9. ¿Recibe capacitaciones de servicio al cliente a menudo?
10. ¿Tiene conocimiento de las funciones que debe realizar en la empresa?

Cajera

1. ¿Tiene algún formato para anotar los productos que los clientes solicitan, pero no se tienen en stock?
2. ¿a quién le notifica?

3. ¿Recibe capacitaciones de servicio al cliente a menudo?
4. ¿Tiene conocimiento de las funciones que debe realizar en la empresa?

Apéndice II

1. Punto de reorden Aceitera Real S. A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
MARB DOUBLE FUSIÓN 20S	74	57	50	65	61	69	80	2	3	7	7	15	15
MARB DOUBLE FUSION 10S	65	55	71	93	90	77	80	3	3	7	7	18	18
WINSOR 20S	40	27	45	29	50	37	28	1	3	7	7	9	9
MARBORO GOLD 20S	42	40	57	49	46	31	28	1	3	7	7	10	10
MARBORO ROJO 20S	13	27	37	20	27	15	44	1	3	7	7	6	6

2. Punto de reorden proveedores categoría agua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
FUENTE PURA 1.5 L	97	99	176	200	143	99	108	4	1	1	7	31	4
FUENTE PURA 1L	122	101	195	202	146	102	125	5	1	1	8	38	5
GALON AGUA TISEY	40	50	52	87	62	45	35	2	1	1	9	16	2
BOTELLON AGUA F. PURA	37	28	26	38	42	30	46	1	1	1	10	12	1

3. Punto de reorden Dinant (Yumies)

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
CHICHARRONES AUTENTICOS 10	100	60	54	74	47	36	70	2	1	1	15	32	2
ZIBAS CLASICAS 80G	163	100	71	181	17	36	0	3	1	1	15	41	3
CHICHARRON PICOSITO 100G	29	49	50	35	40	30	26	1	1	1	15	19	1
ZIBAS CREMA ESPECIES 80G	40	59	82	39	57	0	0	1	1	1	15	20	1

4. Punto de reorden Dos Robles S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
BANDEJA UVA GLOBO 1LB	36	35	38	40	34	43	33	1	2	4	3	4	5
PQ UVA GLOBO 1/2 #18	39	35	42	50	37	41	39	1	2	4	3	4	5
MANZANA ROJA #88	89	54	101	120	81	134	106	3	2	4	3	10	13

5. Punto de reorden EDT Nicaragua S. A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
RAPTOR 600 ML	299	244	268	344	278	264	295	9	4	5	7	66	47
RAPTOR 300 ML	286	243	287	328	250	240	286	9	4	5	7	64	46

6. Punto de reorden LALA

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
FRESCO DE CACAO 473 ML	104	104	99	145	138	112	135	4	3	5	3	12	20
FRESCO DE CACAO 250ML	86	105	103	111	114	84	123	3	3	5	3	10	17
YOGURT LUPITA GRANDE	25	24	20	36	20	46	30	1	3	5	3	3	5

7. Punto de reorden Licores Fenixisan

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
ULTRA LITE 1 LT	34	25	30	58	37	31	43	1	7	9	7	9	11
BUCHANAN,S DELUXE 1 LT	2	1	1	1	4	1	2	0	7	9	7	0	1
JOSE CUERVO 1 LT	4	2	0	1	2	4	4	0	7	9	7	1	1
JOHNNIE WALKER 1L	0	1	5	3	2	3	2	0	7	9	7	1	1

8. Punto de reorden proveedores varios

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Máximo	Punto de Reorden
HIELO GLACIAR 25LB	72	41	72	91	74	11	52	2	1	1	7	14	2
HIELO GLACIAR 10LB	103	79	133	137	132	18	80	3	1	1	8	26	3
MARUCHAN	138	73	25	55	77	100	86	3	1	1	9	24	3
PICOS SAMPSON 248G	83	45	58	72	86	47	61	2	1	1	10	22	2
HUEVOS SORPRESAS JUGUETES	0	0	0	10	49	9	37	1	1	1	15	8	1
FERRERO ROCHER T8 100 G	7	31	8	0	11	10	11	1	15	20	15	15	20
MASCARILLA	611	659	485	127	67	42	28	10	1	1	7	67	10
GLUCERNA VAINILLA 237 ML	9	19	8	32	31	26	20	1	8	10	7	5	7
CAPUCHINOS XPRESS	263	239	243	215	73	1	3	5	8	10	7	35	49

Apéndice III

9. Máximo y Mínimo Aceitera Real S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
MARB DOUBLE FUSIÓN 20S	74	57	50	65	61	69	80	2	3	7	7	7	15
MARB DOUBLE FUSION 10S	65	55	71	93	90	77	80	3	3	7	7	8	18
WINSOR 20S	40	27	45	29	50	37	28	1	3	7	7	4	9
MARBORO GOLD 20S	42	40	57	49	46	31	28	1	3	7	7	4	10
MARBORO ROJO 20S	13	27	37	20	27	15	44	1	3	7	7	3	6

10. Máximo y Mínimo proveedores categoría Agua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
FUENTE PURA 1.5 L	97	99	176	200	143	99	108	4	1	1	7	4	31
FUENTE PURA 1L	122	101	195	202	146	102	125	5	1	1	8	5	38
GALON AGUA TISEY	40	50	52	87	62	45	35	2	1	1	9	2	16
BOTELLON AGUA F. PURA	37	28	26	38	42	30	46	1	1	1	10	1	12

11. Máximo y Mínimo Dinant (Yumies)

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
CHICHARRONES AUTENTICOS 100G	100	60	54	74	47	36	70	2	1	1	15	2	32
ZIBAS CLASICAS 80G	163	100	71	181	17	36	0	3	1	1	15	3	41
CHICHARRON PICOSITO 100G	29	49	50	35	40	30	26	1	1	1	15	1	19
ZIBAS CREMA ESPECIES 80G	40	59	82	39	57	0	0	1	1	1	15	1	20

12. Máximo y Mínimo Dos Robles S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
BANDEJA UVA GLOBO 1LB	36	35	38	40	34	43	33	1	2	4	3	2	4
PQ UVA GLOBO 1/2 #18	39	35	42	50	37	41	39	1	2	4	3	3	4
MANZANA ROJA #88	89	54	101	120	81	134	106	3	2	4	3	7	10

13. Máximo y Mínimo EDT Nicaragua S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
RAPTOR 600 ML	299	244	268	344	278	264	295	9	4	5	7	38	66
RAPTOR 300 ML	286	243	287	328	250	240	286	9	4	5	7	37	64

14. Máximo y Mínimo LALA

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
FRESCO DE CACAO 473 ML	104	104	99	145	138	112	135	4	3	5	3	12	12
FRESCO DE CACAO 250ML	86	105	103	111	114	84	123	3	3	5	3	10	10
YOGURT LUPITA GRANDE	25	24	20	36	20	46	30	1	3	5	3	3	3

15. Máximo y Mínimo Licores Fenixisan

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
ULTRA LITE 1 LT	34	25	30	58	37	31	43	1	7	9	7	9	9
BUCHANAN,S DELUXE 1 LT	2	1	1	1	4	1	2	0	7	9	7	0	0
JOSE CUERVO 1 LT	4	2	0	1	2	4	4	0	7	9	7	1	1
JOHNNIE WALKER 1L	0	1	5	3	2	3	2	0	7	9	7	1	1

16. Máximo y Mínimo proveedores varios

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Días de entrega Min	Días de entrega Max	Días de requisición	Inventario Mínimo	Inventario Máximo
HIELO GLACIAR 25LB	72	41	72	91	74	11	52	2	1	1	7	2	14
HIELO GLACIAR 10LB	103	79	133	137	132	18	80	3	1	1	8	3	26
MARUCHAN	138	73	25	55	77	100	86	3	1	1	9	3	24
PICOS SAMPSON 248G	83	45	58	72	86	47	61	2	1	1	10	2	22
HUEVOS SORPRESAS JUGUETES	0	0	0	10	49	9	37	1	1	1	15	1	8
FERRERO ROCHER T8 100 G	7	31	8	0	11	10	11	1	15	20	15	15	15
MASCARILLA	611	659	485	127	67	42	28	10	1	1	7	10	67
GLUCERNA VAINILLA 237 ML	9	19	8	32	31	26	20	1	8	10	7	6	5
CAPUCHINOS XPRESS	263	239	243	215	73	1	3	5	8	10	7	40	35

Apéndice IV

1. Stock de seguridad Aceitera real

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
MARB DOUBLE FUSIÓN 20S	74	57	50	65	61	69	80	2	5	2	95%	1.64	6
MARB DOUBLE FUSION 10S	65	55	71	93	90	77	80	3	5	2	95%	1.64	8
WINSOR 20S	40	27	45	29	50	37	28	1	5	1	95%	1.64	5
MARBORO GOLD 20S	42	40	57	49	46	31	28	1	5	2	95%	1.64	6
MARBORO ROJO 20S	13	27	37	20	27	15	44	1	5	2	95%	1.64	6

2. Stock de seguridad Proveedores categoría agua

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
FUENTE PURA 1.5 L	97	99	176	200	143	99	108	4	5	7	95%	1.64	24
FUENTE PURA 1L	122	101	195	202	146	102	125	5	5	6	95%	1.64	24
GALON AGUA TISEY	40	50	52	87	62	45	35	2	5	3	95%	1.64	10
BOTELLON AGUA F. PURA	37	28	26	38	42	30	46	1	5	1	95%	1.64	4

3. Stock de seguridad Dinant (Yumies)

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
CHICHARRONES AUTENTICOS 10	100	60	54	74	47	36	70	2	5	3	95%	1.64	12
ZIBAS CLASICAS 80G	163	100	71	181	17	36	0	3	5	11	95%	1.64	40
CHICHARRON PICOSITO 100G	29	49	50	35	40	30	26	1	5	1	95%	1.64	5
ZIBAS CREMA ESPECIES 80G	40	59	82	39	57	0	0	1	5	5	95%	1.64	17

5. Stock de seguridad Dos Robles S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
BANDEJA UVA GLOBO 1LB	36	35	38	40	34	43	33	1	5	1	95%	1.64	2
PQ UVA GLOBO 1/2 #18	39	35	42	50	37	41	39	1	5	1	95%	1.64	3
MANZANA ROJA #88	89	54	101	120	81	134	106	3	5	4	95%	1.64	15

6. Stock de seguridad Distribuidora de Nicaragua S.A

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
RAPTOR 600 ML	299	244	268	344	278	264	295	9	5	5	95%	1.64	18
RAPTOR 300 ML	286	243	287	328	250	240	286	9	5	5	95%	1.64	18

7. Stock de seguridad LALA

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
FRESCO DE CACAO 473 ML	104	104	99	145	138	112	135	4	5	3	95%	1.64	11
FRESCO DE CACAO 250ML	86	105	103	111	114	84	123	3	5	2	95%	1.64	8
YOGURT LUPITA GRANDE	25	24	20	36	20	46	30	1	5	1	95%	1.64	5

8. Stock de seguridad Licores Fenixisan

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
ULTRA LITE 1 LT	34	25	30	58	37	31	43	1	5	2	95%	1.64	6
BUCHANAN,S DELUXE 1 LT	2	1	1	1	4	1	2	0	5	0	95%	1.64	1
JOSE CUERVO 1 LT	4	2	0	1	2	4	4	0	5	0	95%	1.64	1
JOHNNIE WALKER 1L	0	1	5	3	2	3	2	0	5	0	95%	1.64	1

9. Stock de seguridad proveedores varios

PRODUCTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	Promedio de venta diaria	Promedio de entrega Proveedor	Desviación Estandar	Nivel de servicio	Valor Z	Stock de seguridad
HIELO GLACIAR 25LB	72	41	72	91	74	11	52	2	5	4	95%	1.64	15
HIELO GLACIAR 10LB	103	79	133	137	132	18	80	3	5	7	95%	1.64	24
MARUCHAN	138	73	25	55	77	100	86	3	5	5	95%	1.64	20
PICOS SAMPSON 248G	83	45	58	72	86	47	61	2	5	3	95%	1.64	9
HUEVOS SORPRESAS JUGUETES	0	0	0	10	49	9	37	1	5	3	95%	1.64	11
FERRERO ROCHER T8 100 G	7	31	8	0	11	10	11	0	5	1	95%	1.64	5
MASCARILLA	611	659	485	127	67	42	28	10	5	44	95%	1.64	161
GLUCERNA VAINILLA 237 ML	9	19	8	32	31	26	20	1	5	1	95%	1.64	5
CAPUCHINOS XPRESS	263	239	243	215	73	1	3	5	5	18	95%	1.64	67