

**Propuesta de mejora en la gestión de inventarios y almacenamiento de productos de la  
comercializadora BabyBum**

**Sandra Milena Rodríguez López**

**Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniera Industrial**

**Director**

**Juan Carlos Cadena Sarmiento**

**Maestría en Gestión de Organizaciones**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad de Ingeniería Industrial**

**2023**

## Contenido

Introducción .....	9
1. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios y almacenamiento de productos de la comercializadora BabyBum.....	10
1.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2 Justificación.....	11
1.3 Objetivos .....	13
1.3.1 Objetivo general: .....	13
1.3.2 Objetivos específicos .....	13
2. Marco referencial .....	14
2.1 Marco teórico .....	14
2.1.1 Gestión de inventarios .....	14
2.1.2 Tipos de inventarios.....	14
2.1.3 Control de inventario: Sistema ABC .....	15
2.1.4 Indicadores de desempeño logístico KPI's.....	18
2.1.5 Gestión de pedidos.....	19
2.1.6 Metodología 5S.....	22
2.1.7 Sistemas de almacenamiento .....	23
2.1.8 Tipos de Sistemas de almacenamiento .....	24
2.2 Marco conceptual .....	25

2.3 Estado del arte .....	28
2.3.6 Internacional .....	28
2.3.7 Nacional.....	30
2.3.3 Local.....	31
3. Metodología .....	33
3.1 Tipo de investigación .....	33
3.2 Fuentes.....	33
3.3 Instrumentos .....	33
3.4 Área de estudio.....	34
3.5 Cuadro metodológico .....	34
4. Desarrollo de los objetivos.....	36
4.1 Diagnóstico inicial.....	36
4.1.1 Descripción de la empresa.....	36
4.1.2 Misión.....	37
4.1.3 Visión.....	38
4.1.4 Productos .....	38
4.1.5 Principales problemáticas .....	41
4.2 Propuestas de mejora.....	42
4.2.1 Implementación Metodología 5S.....	43
4.2.2 Aplicativo para la gestión de inventarios .....	50

4.2.3 Estandarización de procesos del Sistema de Gestión de Inventarios .....	56
4.3 Implementación del aplicativo del Sistema de Gestión de Inventarios.....	62
5. Conclusiones.....	65
6. Recomendaciones .....	66
Referencias.....	67

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Valores coeficiente multiplicador (K)</i> .....	21
<b>Tabla 2.</b> <i>Cuadro metodológico</i> .....	34
<b>Tabla 3.</b> <i>Propuestas de mejoramiento</i> .....	42
<b>Tabla 4.</b> <i>Cantidad / Producto</i> .....	45
<b>Tabla 5.</b> <i>Cronograma de limpieza</i> .....	48

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Sistema ABC</i> .....	16
<b>Figura 2.</b> <i>Distribución del inventario en la metodología ABC</i> .....	17
<b>Figura 3.</b> <i>Tamaño óptimo de pedido</i> .....	20
<b>Figura 4.</b> <i>Logotipo y eslogan Comercializadora BabyBum</i> .....	37
<b>Figura 5.</b> <i>Productos Comercializadora BabyBum. Parte 1</i> .....	39
<b>Figura 6.</b> <i>Productos Comercializadora BabyBum. Parte 2</i> .....	40
<b>Figura 7.</b> <i>Categoría de productos</i> .....	44
<b>Figura 8.</b> <i>Evidencia de la segunda "S" Ordenar</i> .....	46
<b>Figura 9.</b> <i>Evidencias de falta de limpieza</i> .....	47
<b>Figura 10.</b> <i>Menú principal del Sistema de Gestión de Inventarios BabyBum</i> .....	51
<b>Figura 11.</b> <i>Interfaz "Listado de productos"</i> .....	52
<b>Figura 12.</b> <i>Segmentación de datos - Listado de Productos</i> .....	53
<b>Figura 13.</b> <i>Interfaz registro de "entradas, salidas y devoluciones"</i> .....	53
<b>Figura 14.</b> <i>Segmentación de datos por categoría</i> .....	55
<b>Figura 15.</b> <i>Validación de datos - columna "Cantidad"</i> .....	55
<b>Figura 16.</b> <i>Diagrama de flujo del proceso de compra de mercancía</i> .....	58
<b>Figura 17.</b> <i>Diagrama de flujo del proceso de recepción y almacenamiento de mercancía</i> .....	59
<b>Figura 18.</b> <i>Diagrama de flujo del proceso de despacho de mercancías</i> .....	60
<b>Figura 19.</b> <i>Diagrama de flujo del proceso de devolución de mercancías</i> .....	61
<b>Figura 20.</b> <i>Socialización de la estandarización de procesos</i> .....	62
<b>Figura 21.</b> <i>Capacitación del uso de la aplicación SGI BabyBum</i> .....	64

### **Resumen**

Este proyecto se enfocó en mejorar la gestión de inventarios y el almacenamiento de los productos de la empresa BabyBum que tiene como actividad principal la comercialización de productos para bebés y mamás gestantes. La metodología implementada consistió en iniciar con un diagnóstico del proceso que se estaba realizando con el inventario y el almacenamiento de los productos, en este diagnóstico se identificaron las principales problemáticas y luego se generaron las propuestas de mejora. La primera mejora fue la implementación de la Metodología 5S en el almacenamiento de los productos, la segunda mejora consistió en la creación de una herramienta de Excel donde pudieran ingresar toda la mercancía y registrar todos los movimientos de entradas y salidas de los productos, y la tercera mejora fue la estandarización de los procesos de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de productos, donde se les presentó una guía práctica a las asistentes de ventas sobre cómo realizar estos procesos. Finalmente, con la herramienta de Excel llamada “Sistema de Gestión de Inventarios” se realizó una prueba piloto durante un mes con el personal de la empresa donde se evaluó y verificó su correcto funcionamiento.

*Palabras clave:* Inventario, Almacenamiento, Stock, Gestión

### **Abstract**

This project focused on improving inventory management and storage of the products of the BabyBum company, whose main activity is the marketing of products for babies and pregnant mothers. The methodology implemented consisted of starting with a diagnosis of the process that was being carried out with the inventory and storage of the products. In this diagnosis, the main problems were identified and then proposals for improvement were generated. The first improvement was the implementation of the 5S Methodology in the storage of products, the second improvement consisted of the creation of an Excel tool where they could enter all the merchandise and record all the movements of entries and exits of the products, and the The third improvement was the standardization of the processes for purchasing, receiving, storing, shipping and returning products, where a practical guide was presented to sales assistants on how to carry out these processes. Finally, with the Excel tool called “Inventory Management System” a pilot test was carried out for a month with the company's staff where its correct operation was evaluated and verified.

*Keywords:* Inventory, Storage, Stock, Management

## **Introducción**

Una adecuada gestión de inventario le permite a una empresa o negocio tener productos disponibles de acuerdo a las necesidades de sus clientes y, disminuye el índice de pérdida de ventas por productos agotados o que no se surtieron a tiempo. Es por eso que, hoy en día las empresas dedicadas a la comercialización deben prestar especial atención al control de inventario de sus productos y al almacenamiento de los mismos para optimizar el servicio al cliente y el despacho de productos. Y este es el caso de la Comercializadora BabyBum, quien aceptó mejorar sus procesos de control de inventarios y almacenamiento de productos. Por lo cual se inició con la realización de un diagnóstico de la mano del administrador quien estuvo brindando toda la información y orientando las visitas a la bodega de la empresa, allí se pudieron identificar las principales problemáticas que se abordaron a lo largo del presente proyecto.

Los puntos a mejorar fueron: el almacenamiento de productos, la falta de una herramienta que le permitiera llevar el control del inventario y la falta de estandarización de los procesos de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de productos. Para cada una de estas problemáticas se realizó una mejora que se encuentra en el numeral 4.2 Propuestas de Mejora.

Finalmente, para una de las propuestas presentadas se realizó una prueba piloto durante un mes para verificar y evaluar que sí funcionara correctamente. También, se presentaron conclusiones y recomendaciones finales a la comercializadora BabyBum.

## **1. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios y almacenamiento de productos de la comercializadora BabyBum**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Los problemas de inventarios se presentan en infinidad de situaciones, incluso en nuestros hogares cuando comienza a desocuparse el refrigerador. Existe una cantidad de artículos en un almacén o bodega que se van agotando con el consumo, ventas o demanda por el producto. La vida sería muy fácil si simplemente se colocara un pedido cuando la cantidad esté a punto de llegar a cero; sin embargo, existen muchas variables que impiden que nuestro sano juicio logre controlar este sistema con la precisión debida.

La demanda o consumo no es estable y puede variar en forma probabilística; es decir, hoy nos compran una camisa, pero mañana pueden comprar tres. Nuestro proveedor de camisas puede demorarse más de la cuenta en entregarnos el pedido que le hicimos, o lo entrega incompleto. Si nuestro producto tiene proveedores en el exterior, el tiempo de entrega de nuestro producto puede tomar meses, lo que aumenta la incertidumbre.

Por otro lado, en lugar de pensar que tenemos camisas almacenadas, debemos pensar que tenemos dinero almacenado, y que sería mejor tenerlo en una cuenta de ahorros o en el banco en un certificado de depósito; es decir, existe un costo de oportunidad del dinero que tenemos invertido en camisas. Hacer los pedidos a nuestro proveedor no es gratuito, incurrimos en costos administrativos de los empleados que generan la orden de pedido o el llamado departamento de compras.

Si alguien llega a comprar camisas y no las tenemos en inventario, es posible que perdamos una venta; en algunos casos el cliente decide esperar y regresar a la semana siguiente cuando nos

llegará un nuevo surtido de camisas, pero de todas formas se presenta la probabilidad de perder la venta. También puede ocurrir que le tomamos el pedido para entregar después lo que nos genera costos administrativos adicionales [1].

Teniendo clara la importancia de la gestión de inventarios y el correcto almacenamiento de productos, con este proyecto se quiere realizar mejoras en la comercializadora BabyBum, ya que luego de un recorrido por la bodega y el almacén de la empresa con el administrador, se pudo identificar que tienen un espacio muy reducido para almacenar alrededor de 300 tipos de productos los cuales a su vez tienen diversas referencias. Estos productos tienen falencias en el almacenamiento y en el registro de existencias de las mismas, lo cual genera: demoras en la atención de clientes, deterioro en los productos, no saber con cuáles referencias cuentan en el momento, pérdida de ventas, incertidumbre en la toma de decisiones gerenciales, entre otros problemas. Es por ello que, con este proyecto de mejora se le quiere dar solución y/o respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo mejorar la gestión de inventarios y el almacenamiento de productos de la comercializadora BabyBum?

## **1.2 Justificación**

Las pymes desempeñan un papel fundamental para la vida económica, laboral y productiva de Colombia. Por ello, podemos afirmar que su importancia radica en tres aspectos principales:

- Son fuentes de empleo. Debido al gran número de pymes que existen en el país, se sabe que la mayor parte de las oportunidades laborales las crean estas empresas. Esto significa que sin pymes no habría empleos y, por tanto, la riqueza de la población se vería mermada.

- Representan la mayoría de las actividades económicas del país. Casi el 100 % de los negocios en Colombia son considerados pymes. Estas empresas activan la economía y generan ganancias para sus trabajadores y para los emprendedores.
- Componen la punta productiva de la nación. La gran mayoría de las pymes desempeñan actividades económicas secundarias y terciarias. Eso significa que el comercio y los servicios son sus principales nichos de mercado; es decir, son quienes gestionan la mayor parte de nuestras operaciones comerciales cotidianas [2].

La comercializadora BabyBum es una empresa que genera tres empleos directos y aproximadamente veinte indirectos, pues al realizar envíos a nivel local y nacional, requiere de constantes servicios de domicilio o envíos a otras ciudades del país. De igual forma, BabyBum tiene el potencial de seguir creciendo y generando más empleos, ya que en cuanto a gestión de proveedores y marketing se han fortalecido mucho, tienen proveedores exclusivos de adentro y fuera del país, y tienen alrededor de ciento cincuenta mil seguidores en todas sus redes sociales. No obstante, tienen la necesidad de mejorar su sistema de inventarios y el almacenamiento de sus productos para poder tener una mayor eficiencia en la atención de clientes, para saber el número exacto de ventas y de utilidad, para poder conocer cuáles productos rotan más y cuáles menos, y posteriormente realizar con certeza los pedidos necesarios. De igual forma, estas mejoras le permitirán llevar un control total de la existencia de productos y así podrá contratar colaboradores con la seguridad de que no se le perderá mercancía por alguna circunstancia.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Desarrollar un plan de mejora al sistema de inventarios y almacenamiento en la comercializadora BabyBum para optimizar la atención de clientes y el despacho de productos usando técnicas propias de la Ingeniería Industrial.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Realizar un diagnóstico del proceso actual de inventarios y almacenamiento para identificar las fallas o errores que más inciden por medio de consultas a fuentes primarias y secundarias.
- Crear un plan de mejora en el sistema de inventarios y almacenamiento mediante la aplicación de técnicas y herramientas de la ingeniería industrial para optimizar el servicio al cliente y despacho de productos de la comercializadora BabyBum.
- Realizar una prueba piloto del plan de mejora propuesto en una de las áreas críticas detectadas durante un periodo de 30 días para permitir medir el impacto de la propuesta.

## 2. Marco referencial

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 *Gestión de inventarios*

La Gestión de Stock es la capacidad y organización de tener controlado la cantidad física e informática de cada producto en un momento determinado.

Un método adecuado de gestión de stock será aquel que permita a la organización alcanzar el nivel óptimo de stock: aquel que regule el flujo correcto entre las entradas y las salidas, equilibrando el nivel de pedidos en función de la demanda, sin que se produzcan rupturas. Por tanto, una correcta gestión de stock será aquella que garantice la salida del producto en tiempo y forma, manteniendo un umbral de coste óptimo para la empresa.

Evidentemente, no existe una fórmula mágica para gestionar adecuadamente el stock, ya que depende de distintos factores, pero fundamentalmente del tipo de actividad de la empresa y del de productos que se trate, especialmente en lo que se refiere a su ciclo de vida y a su caracterización física, durabilidad, etc [3].

#### 2.1.2 *Tipos de inventarios*

Existe diversas formas de clasificar los inventarios que tienen objetivos diferentes y métodos de control que varían. Aquí presentamos una recopilación de los diferentes métodos para el control de existencias. Las empresas pueden mantener 4 tipos de inventarios según su terminación:

*Materias primas:* Productos que sirven para la fabricación y que se encuentran en el almacén a la espera de ser empleados en el proceso de producción.

*Productos semielaborados:* En este apartado podemos considerar los productos en curso, es decir, los que se encuentran a la espera de ser reintegrados en la siguiente fase de un proceso de fabricación, o los fabricados por la empresa que no se destinan a la venta mientras no se completa su fabricación.

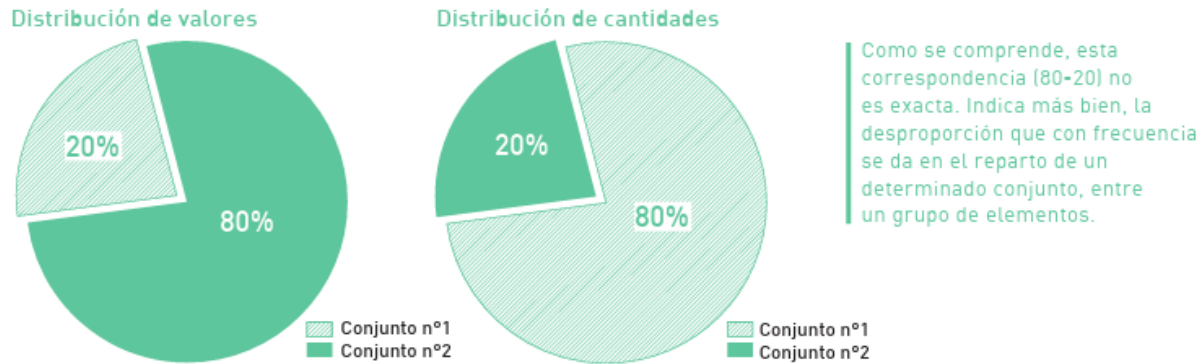
*Productos terminados o mercaderías:* Se encuentran en los almacenes a la espera de ser vendidos.

*Bienes de equipo y recambios:* Es la maquinaria y los equipos empleados por la empresa para desarrollar su actividad, así como las piezas dedicadas a la sustitución de las que se van deteriorando en las máquinas del proceso productivo.

*Insumos diversos:* Si bien son necesarios y es imperioso su control y gestión, cumplen una función secundaria dentro del sistema productivo. Entre ellos se pueden encontrar, por ejemplo, los envases para embalaje.

### **2.1.3 Control de inventario: Sistema ABC**

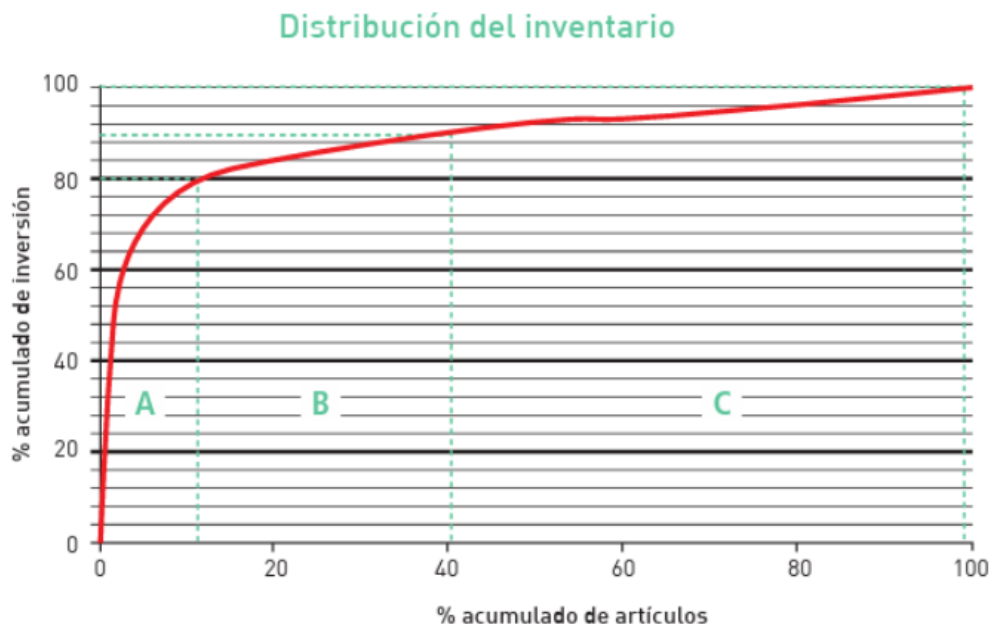
Si bien es necesario llevar un control de inventarios para asegurar la continuidad del proceso productivo, un control minucioso de todos y cada uno de los artículos tendría un costo excesivo, por lo que, es de carácter significativo adoptar una metodología de control que evite este sobre costo. La metodología del sistema ABC deriva de la famosa ley de Pareto. Según ésta, en muchas situaciones económicas se observa que un pequeño número de elementos de un conjunto (aproximadamente el 20%) le corresponde la mayor parte del valor de otro conjunto (alrededor del 80%). Para ser más gráficos:

**Figura 1. Sistema ABC**

Tomado de [4].

Esta desproporción también suele presentarse en el caso de los inventarios. La constatación de esta realidad en un gran número de ocasiones, impulsó la aplicación del método ABC para decidir el grado de atención que se iba a prestar a los diferentes productos. El método consiste en dividir las existencias totales en los siguientes 3 grupos:

- Grupo A: Está formado por un número reducido de artículos (un 5-20%), pero representa un gran porcentaje en cuanto al valor total del stock (60-80%).
- Grupo B: Suponen un número mayor de artículos (20-40%) y representan un 30-40% del valor total.
- Grupo C: Representa el mayor número de artículos almacenados (un 50-60%), pero sólo representa un 5-20% del valor total del stock. El método ABC permite diferenciar los productos que necesitan una mayor atención en términos de tiempo y control.

**Figura 2.** Distribución del inventario en la metodología ABC

Tomado de [5].

Según se puede observar, los artículos del grupo A necesitan un control máximo, y por lo tanto requieren un sistema de revisión continua. Sin embargo, para los del grupo B y C la atención disminuye, siendo el último, el que reviste menos importancia en relación a la inversión.

Para la implementación de método ABC, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Colocar los productos de mayor a menor valor en una tabla.
2. Calcular el porcentaje que ocupa cada artículo sobre el total de los mismos y sobre el total de la inversión.
3. Obtener los porcentajes acumulados de los artículos y de la inversión.
4. Determinar los grupos A, B y C.
5. Representarlo gráficamente, poniendo los porcentajes acumulados de artículos en el eje de las abscisas (x) y el porcentaje acumulado de inversión sobre el eje de ordenadas (y) [6].

#### **2.1.4 Indicadores de desempeño logístico KPI's**

En todas las organizaciones se deben tomar decisiones en forma continua sobre diversos temas. En todo proceso de toma de decisiones se debe contar con información confiable, oportuna y resumida. Los indicadores buscan principalmente resumir la información en un valor cuantificable, el cual pueda ser comparado contra un estándar y controlar su evolución en distintos períodos de tiempo.

Para evaluar la gestión logística de una empresa, es importante conocer un conjunto de indicadores conocidos como KPI (Key Performance Indicators), los mismos varían de acuerdo al proceso o a la actividad en consideración. Los KPIs proporcionan una cuantificación del desempeño de la gestión logística y de la cadena de abastecimiento [7].

Algunos ejemplos de indicadores de inventarios son:

- **Rotación:** Se trata de un indicador que expresa la cantidad de stock que hay en un inventario en relación al consumo que hay del mismo.

Expresa la cantidad de veces que en un año “se renueva” el inventario. La rotación no debe ser utilizada en relación a la totalidad del almacén, sino parcializarlo a nivel de referencias, grupos de referencias, o al menos de familias de materiales, ya que sus consumos son diferentes.

Ejemplo: Si el consumo anual de una determinada referencia es 12.000 unidades, y el stock medio de esa referencia es 1.000 unidades,

$$\text{Rotación} = 12.000/1.000 = 12 \text{ (el stock se renueva 12 veces al año)}$$

- **Cobertura:** Se trata de un indicador que expresa el horizonte temporal cuya demanda quedaría cubierta con el stock de la referencia en el almacén.

Es la inversa de la rotación. En el ejemplo anterior: cobertura = 1 mes

### 2.1.5 *Gestión de pedidos*

#### *Tamaño óptimo de pedido:*

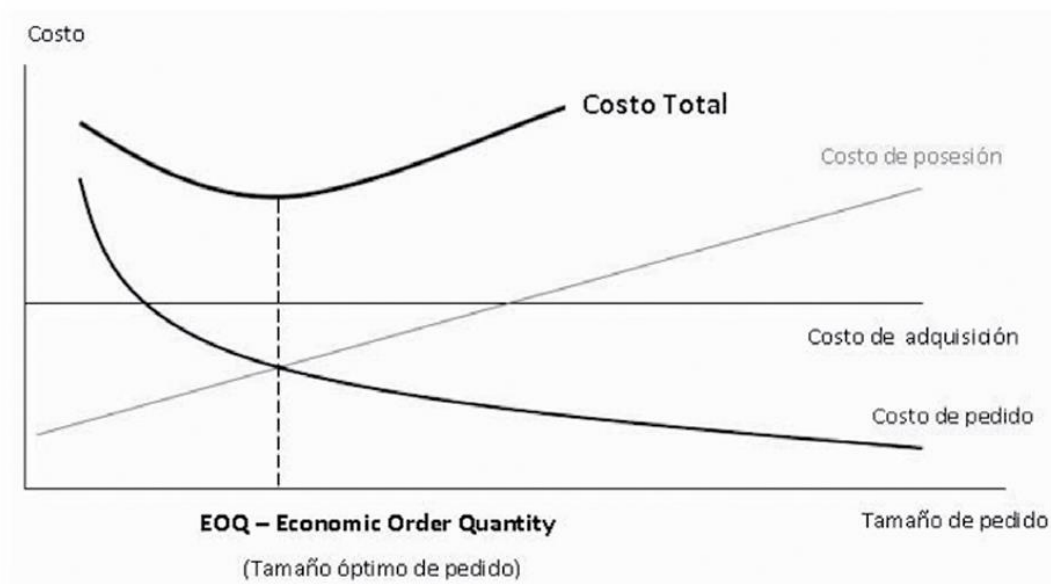
Los stocks comienzan con los pedidos a proveedores de materias primas e insumos. Para estos pedidos, hay una variable de gran importancia que es el tamaño del pedido, ya que los dos grandes inputs de costo, el de transporte y el de almacenamiento, varían de forma opuesta con ese tamaño. A mayor coste de almacenamiento menor coste de transporte, y viceversa. Hay que encontrar la forma menos costosa que ofrezca la calidad requerida, y a esa cantidad se le denomina tamaño óptimo de pedido.

Definimos los siguientes costos:

*Costo de posesión:* es el costo de mantener el stock del pedido: costo de almacenamiento, costo de capital, costo de obsolescencia, etc. Este costo aumenta a medida que aumenta la cantidad.

*Costo de pedido:* es el costo de administración de realizar los pedidos a los proveedores, el costo del transporte, etc. Este costo disminuye a medida que aumenta la cantidad, ya que el trabajo administrativo es menor, y el transporte es más barato por unidad transportada.

*Costo de adquisición:* es el costo de los materiales adquiridos. Tiende a ser constante a largo del año independientemente de la cantidad, salvo que en compras de gran volumen se obtengan descuentos por cantidad (\*):

**Figura 3.** *Tamaño óptimo de pedido*

Tomado de [8].

El tamaño óptimo de pedido, se calcula mediante la Ecuación de Wilson:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{IC}}$$

Siendo:

$Q$  = EOQ (Tamaño óptimo de pedido) = Cantidad a pedir (en unidades)

$D$  = Demanda anual

$S$  = Coste de realizar un pedido

$I$  = Tasa anual de mantenimiento de inventario (como %)

$C$  = Coste unitario del producto

*Punto de pedido y Stock de Seguridad*

El proceso de fabricación hace que los diferentes stocks vayan disminuyendo, por lo que es preciso reponer materiales. A partir de aquí, es preciso definir en qué momento hay que realizar nuevos pedidos (punto de pedido), y qué stock mínimo hay que mantener para poder cubrir tanto el plazo de entrega como posibles desviaciones de la demanda (stock de seguridad).

El stock de seguridad se calcula en función de la calidad que se quiera ofrecer, no es el mismo si la calidad requerida hace que podamos fallar 5 veces de cada 100 que si podemos hacerlo 20 veces. El stock de seguridad permite cubrir desviaciones, tanto del consumo como del plazo de entrega, y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Stock de seguridad: } SS = k \cdot \sigma \cdot \sqrt{P}$$

Siendo:

K: Coeficiente multiplicador (depende del nivel de calidad requerido)

$\sigma$ : Desviación típica del consumo durante el plazo de entrega

P: Plazo de entrega

El coeficiente multiplicador K se calcula en función del nivel de calidad requerida, del nivel de servicio que se desea ofrecer. No es lo mismo un nivel de servicio del 95% (ser capaz de atender el 95% de los pedidos o de los consumos), que un nivel del 80 % (ser capaz de atender solo el 80%).

Este coeficiente se obtiene con la siguiente tabla:

**Tabla 1.** *Valores coeficiente multiplicador (K)*

Nivel de servicio (%)	Coeficiente multiplicador (k)
50	0
75	0,67

Nivel de servicio (%)	Coefficiente multiplicador (k)
80	0,84
85	1,04
90	1,28
95	1,65
98	2,05
99	2,33
99,5	2,57
99,9	3,09
99,99	4

Tomado de [9].

El punto de pedido marca el momento en el que hay que lanzar el pedido porque el stock ha llegado a esa cantidad.

Este momento lo marcan el ritmo de consumo de la referencia a pedir, y el plazo de entrega.

Punto de pedido:  $PP = (PD) + SS$

Siendo:

P: Plazo de entrega

D: Consumo medio del material durante dicho plazo

SS: Stock de Seguridad [10].

### 2.1.6 Metodología 5S

La metodología “cinco eses” fue desarrollada en Japón y cada una de las “S” hace referencia a una acción a realizar para implantar este método: Clasificación, Organización, Limpieza, Estandarizar y Seguir Mejorando. La metodología 5S es una herramienta de gestión visual fundamental dentro de Lean Manufacturing, que se utiliza habitualmente como punto de

partida para introducir la mejora continua en la empresa. Su misión es optimizar el estado del entorno de trabajo, facilitar la labor de los empleados y potenciar su capacidad para la detección de problemas. Con su implementación conseguimos mejorar la productividad del proceso y aumentar la calidad.

1S: Clasificación (Seiri): Identificar y clasificar los materiales

2S: Organización (Seiton): Ordenar los materiales

3S: Limpieza (Seiso): Localizar y eliminar la suciedad

4S: Estandarizar (Seiketsu): Estandarizar

5S: Disciplinar (Shitsuke): Definir un ciclo para seguir mejorando

Cada una de las 5s japonesas indica una etapa de un proceso cuyo objetivo es eliminar todo lo innecesario de la producción creando un espacio de trabajo más despejado y agradable que contribuya a la satisfacción de los trabajadores y la productividad empresarial. Esta metodología también permite restringir el stock, optimizar la producción y reducir el riesgo de accidentes laborales [11].

### ***2.1.7 Sistemas de almacenamiento***

Es un método que permite que las mercancías o productos se coloquen en estanterías o estructuras para optimizar el espacio disponible. De este modo, se puede almacenar más cantidad de productos en superficies y alturas más pequeñas. Las estanterías son estructuras asociadas al edificio, pero independientes a este mismo a pesar de estar fijadas a la estructura del inmueble, ya sea en el suelo, en las paredes o los techos.

Las principales funciones del sistema de almacenamiento pasan por la optimización del espacio disponible en el almacén. Sin embargo, las funciones del sistema de almacenamiento están directamente relacionadas con el almacén y logística de almacenamiento en cuanto a:

- Recepción eficiente de las mercancías.
- Registro eficiente tanto de las entradas como de las salidas de productos en el almacén.
- Almacenamiento seguro de los productos y en condiciones óptimas para su conservación.
- Despacho de mercancías fácil y ágil entre las diferentes partes de un almacén con el fin de facilitar labores de slotting, picking y packing.

### **2.1.8 Tipos de Sistemas de almacenamiento**

Los más habituales son los siguientes:

- *Estanterías*: son el sistema más habitual y el más extendido, ya que también es el más sencillo y el que requiere menor infraestructura. Se basan en estructuras que permiten optimizar el espacio de almacenaje al superponer estantes unos sobre otros, facilitando el almacenaje de las mercancías en vertical.
- *Sistema de almacenamiento compacto*: este tipo de sistema de almacenamiento es similar a las estanterías convencionales. Sin embargo, un sistema de almacenamiento compacto se caracteriza porque las estanterías son móviles y se desplazan. Esto permite aprovechar mejor el espacio disponible en el almacén, y separar las estanterías entre sí sólo cuando se tiene que utilizar el pasillo distribuidor.
- *Pallet-racks*: son estanterías diseñadas específicamente para el almacenamiento de pallets, así como de las diferentes mercancías ubicadas sobre estos. Son especialmente útiles en el caso de tener que trabajar con lotes completos que están asociados a pallets.

- *Silos almacenadores*: son estructuras que permiten almacenar productos a granel, como por ejemplo sucede con el grano de los cereales.
- *Tanques de almacenamiento*: son estructuras que permiten almacenar productos y materiales líquidos, como por ejemplo sucede con el agua, la leche, carburantes, etc.

Además, cabe destacar los Warehouse Management System (WMS). Los WMS son softwares que gestionan el almacenamiento de mercancías y la distribución de un almacén. Se suele considerar un sistema de almacenamiento en sí mismo ya que, aunque trabaja con estanterías y otras estructuras físicas, su principal característica es que todo el proceso está altamente automatizado gracias al uso de recursos informáticos y de Inteligencia Artificial [12].

## 2.2 Marco conceptual

*Inventario*: Un inventario es una relación de los bienes de que se disponen, clasificados según familias y categorías y por lugar de ocupación. Las empresas tienen la obligación de realizar inventario, y es necesario que este se ajuste a la realidad, ya que una sobrevaloración del mismo (decir que tenemos más de lo que existe en la realidad) hace que el valor de una empresa sea mayor, mientras que una infravaloración hará que los impuestos que tengamos que pagar sean menores.

*Stock*: Se denomina stock al conjunto de existencias almacenadas en la empresa hasta su uso o venta. El stock cumple tres funciones:

- *Reguladora*: Dado que se desconoce la evolución del mercado, la empresa podrá hacer frente a incrementos en las ventas.
- *Comercial*: Facilita la logística empresarial, permitiendo cumplir con los plazos y condiciones pactadas con los clientes.

- Económica: Al comprar grandes volúmenes de mercancía es posible negociar mejores precios y condiciones de pago, es decir, economías de escala.
- *Suministro*: es la adquisición de un bien y/o servicios para suplir necesidades o requerimientos que tenga la empresa.

*Cadena de Suministro*: es la ruta de actividades y procesos que se deben seguir para la entrega final del producto terminado al cliente. Inicia desde la adquisición de insumos con proveedores hasta la distribución y logística.

*Picking*: hace referencia al método de preparación de pedidos que, utilizando un número mínimo de pasos, consigue agilizar el proceso. En esencia, esta estrategia requiere de los siguientes pasos:

- Recepción del pedido confirmado por parte del cliente en el nivel de almacén.
- Selección y recogida de los elementos necesarios para completar la orden.
- Tareas de embalaje de los artículos.
- Programación del envío

*Packing*: es todo el proceso de empaquetar y embalar un producto. La preparación del conjunto necesario que lo protege para que el envío y la entrega sean en las condiciones adecuadas.

*Slotting*: es “productividad para las ubicaciones del almacén”. En general se da el nombre de slotting, o acomodo inteligente a los procesos que se desarrollan para ubicar estratégicamente los productos de acuerdo con su clasificación ABC, en la cual se consideran aspectos como: rotación, utilidad, volumen en stock y costo.

Para que la aplicación del slotting sea exitosa debe cumplir con una serie de requisitos básicos, producto de la correcta ubicación de la mercancía en el almacén. Entre ellos se destacan:

- Máxima utilización del espacio disponible para almacenar.

- Mínima manipulación de los productos.
- Reducción de los desplazamientos por parte de los operarios.
- Compatibilidad entre los productos que se almacenan juntos.
- Máxima seguridad en el sistema de almacenamiento.

Para su desarrollo ideal se debe contar con toda la información administrativa y con un soporte informático. Estos elementos se convierten en una herramienta clave para las áreas de almacén y logística de la empresa.

*Gestión de Inventarios:* es el control y administración de los bienes de la empresa, se realiza un seguimiento tanto a entradas como salidas para la organización del almacén y/o bodega. Existencias: son la posesión de la empresa, pueden ser insumos para la transformación, incorporación, producción o venta.

*Proveedor:* corresponde a la empresa o persona que suministra las existencias o artículos necesarios según se requieren.

*Eficiencia:* es el trabajo que se realiza de manera óptima, caracterizado por el aprovechamiento y buena utilización de los recursos disponibles.

*Eficacia:* es la capacidad de cumplimiento de las metas y/u objetivos propuestos.

*Productividad:* es la medida entre la cantidad de producido y los recursos utilizados, la productividad involucra la eficiencia y la efectividad de la producción.

*Demanda:* es la cantidad o volumen de solicitud por parte de un grupo de personas en el mercado para satisfacer alguna necesidad o deseo.

*Logística:* es la planeación y organización que se lleva a cabo para realizar alguna actividad o proceso de manera adecuada, se puede aplicar en diferentes operaciones como el transporte, el almacenamiento y distribución.

### **2.3 Estado del arte**

Con el fin de poder tener una visión más amplia de los proyectos que se han realizado en las áreas de inventario y almacenamiento de otras empresas, se ha hecho una consulta de diferentes proyectos de mejora realizados a nivel internacional, nacional y local que se presentan a continuación:

#### **2.3.6 Internacional**

*Diseño de una política de inventarios multi-escalón multi-productos para una empresa del sector comercio ubicada en el Estado de México.* El presente trabajo se enfoca al diseño de una política de inventarios ajustada a las necesidades de una empresa del sector comercio ubicada en el Estado de México. Esta empresa actualmente tiene un sistema de inventarios de tres escalones, compuesta por una red de tiendas minoristas, un centro de distribución y una red de proveedores. La baja tasa de pedidos completos surtidos del centro de distribución a la red de minoristas es el principal motivo de la elaboración de este trabajo terminal de grado, con el que se pretende ayudar en la toma de decisiones en la cadena de suministro de la empresa, mediante el diseño de una política de inventarios adecuada a los productos que tengan mayor flujo en el centro de distribución. Este trabajo se limita únicamente al diseño de la política de inventarios por lo que no se abordarán temas de logística y red de distribución de los productos [13].

*Propuesta de Mejora Continua en la Gestión del Proceso de Almacenamiento del Material Frisolac, en el Cedis de Laboratorios Pisa S.A de C.V.* Actualmente, las empresas se enfrentan al reto de implementar nuevas técnicas de gestión que les permitan competir en un mercado global. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general desarrollar una propuesta de mejora continua que permita especificar lineamientos de ejecución de actividades en cada

subproceso del almacenamiento del material FRISOLAC. Dentro del capítulo uno se abordan los subtemas del marco teórico-conceptual, tales como la metodología Kaizen, la metodología Lean y la metodología de Gestión de inventarios. El capítulo dos aborda el marco metodológico, en el cual se establece el tipo de investigación y el alcance que se busca tener con la misma. Con el apoyo del instrumento llamado cursograma analítico de procesos, aplicado en el área de etiquetado, se obtuvieron resultados cuantitativos que fueron interpretados para la toma de decisiones. El capítulo tres, consta de la implementación de la metodología Lean, mostrándose un panorama de la cadena de suministros y la hoja de ruta que sirve para determinar el inicio y el camino de dicha metodología. Así mismo, se muestran los indicadores logísticos como medidas de rendimiento cuantificables para evaluar el desempeño logístico de la empresa. Ante las tendencias y retos que enfrenta el CEDIS Nacional de Laboratorios Pisa, objeto del presente análisis, se ha generado la propuesta, misma que se recomienda, si es voluntad de la organización ponerla en marcha, para que se consideren las acciones correctivas a seguir en los procesos, los responsables y tiempos que derivan de la investigación [14].

*Análisis integral del sistema de control y manejo de inventarios en la empresa Stanhome.*

Esta memoria laboral, pretende exponer la experiencia adquirida en la implementación de un modelo de reingeniería del proceso de control de inventario en la empresa Stanhome en la Ciudad de México, para consolidar un mejor resultado en los principales indicadores de gestión logística en la empresa y revertir la tendencia de inactividad en el proceso logístico para alcanzar una mejor productividad, para lo cual se diseñó e implementó el control de inventarios [15].

### 2.3.7 Nacional

#### *Métodos de pronóstico y manejo de inventario aplicados a General Motors Colmotores*

Este proyecto fue desarrollado en el área de Posventa de General Motors Colmotores. La crisis del sector automotriz en el año 2009 obligó a GM a reducir sus costos operacionales, incluyendo los costos de su inventario. Las medidas tomadas en ese momento redujeron el nivel de servicio incurriendo en riesgos legales con las entidades estatales. En este trabajo se planteó un modelo matemático multi-producto con el objeto de minimizar el inventario sujeto a niveles de servicio y frecuencias de pedidos determinados. El modelo también vincula los pronósticos de demanda al cálculo de la política de inventario. La implementación de este modelo en la práctica ha mejorado significativamente la toma de decisiones de compra, alcanzando los niveles de servicio deseados con inventarios mínimos [16].

*Definir el modelo de gestión de inventarios para múltiples productos, dentro del procedimiento de compras en Civalco Ltda* En el presente trabajo, se realizó un análisis de estado actual de la empresa en relación con la gestión de inventarios, evaluando los procesos que se manejan, el personal que ejecuta los procesos y los resultados obtenidos en los balances generales de la empresa. El proponer un modelo de gestión de inventarios, influye en gran medida debido a que es muy importante tanto para la micro, pequeña, mediana y grande empresa, siendo eficiente puesto que permite mantener información de calidad y oportuna, permitiendo minimizar costos y generando mayor volumen de ventas, siendo esta última la parte fundamental de cualquier negocio, incrementar las utilidades, beneficiando no solo a la empresa sino a la sociedad en general [17].

*Desarrollo de una actividad lúdica para la enseñanza de manejo de inventarios en cadenas de suministros basado en una herramienta ERP.* A través del desarrollo de una actividad lúdica, se espera que los estudiantes aplicar y analizar los temas tratados en las clases magistrales. El

objetivo del proyecto fue generar herramientas de apoyo en la metodología de enseñanza de modelos de inventario. Esta actividad consiste en una simulación de manejo de inventarios 1-1 y 1-n en una cadena de suministros en el Laboratorio Ambiente Aprendizaje Interactivo. Allí se contará con una planta de producción, un centro de distribución y cuatro minoristas. Para esta actividad de la clase de Logística se implementaron dos herramientas. Una herramienta busca la comunicación en tiempo real y registrar las decisiones tomadas por los participantes. Dentro de la aplicación se refleja el estado de los pedidos, las órdenes realizadas al nodo precedente y la demanda aleatoria únicamente a los minoristas. La segunda será el soporte de evaluación del desempeño de cada grupo, recopilando la información resultante una vez terminada la actividad [18].

### **2.3.3 Local**

*Mejoramiento del control de inventarios de producto terminado por medio de la implementación de un sistema de identificación automático para la empresa Pretecor Ltda.* Se realizó en la empresa Pretecor un plan de mejoramiento en el proceso de inventarios con el fin de aumentar la eficiencia, eficacia y productividad en el área y por ende aumentar los indicadores de gestión del proceso en mención, en el documento se menciona cada uno de los pasos que se tuvo en cuenta para cumplir con el objetivo del proyecto, iniciando con un diagnóstico el cual se tuvo en cuenta metodologías como la matriz DOFA y el diagrama de Ishikawa, seguido se evidencia el diseño y la implementación del plan de mejora al proceso de inventarios basado en la automatización del proceso mediante código QR. Fue conveniente diseñar tres indicadores de gestión los cuales se midieron antes de la implementación, durante y después del plan de mejora ejecutado, dando como resultado aumento en la eficiencia del proceso [19].

*Análisis estadístico para la administración del inventario en empresas comerciales aplicando métodos multivariados* Las empresas comerciales se dedican a la compra y venta de productos terminados, así que, parte del éxito financiero está en el control y la administración del inventario. El análisis de las ventas requiere que se estudie la rotación, identificando aquellos artículos que generan más movimiento y ganancias, esto con la finalidad de implementar planes estratégicos de mejoramiento en la inversión para la consecución de la mercancía. Por otra parte, las compañías que cuentan con varios sitios de venta requieren de un control sobre sus tiendas en términos de gestionar los inventarios. La operación crece y se vuelve compleja ya que comprende diferentes clases de productos y diferentes sedes de venta, se genera mucha información que necesita ser analizada. La estadística provee diferentes técnicas para el análisis de este tipo de datos, las cuales se utilizaron para agrupar y clasificar tanto artículos como puntos de venta, analizando la evolución de las series de las cantidades vendidas mediante los modelos SARIMA de series temporales [20].

*Plan de mejoramiento del sistema de inventarios en la embotelladora y comercializadora de aceite Fagar comercial S.A.S* Este proyecto se orientó al mejoramiento del sistema de inventarios que tiene la empresa Fagar S.A.S que tiene como actividad comercial la distribución y comercialización de su marca propia de aceite la Aurora. La metodología utilizada inicia con un diagnóstico de las condiciones en que la empresa daba manejo al inventario y control de las existencias que tenía en su bodega, se realizaron visitas periódicas, reuniones con el administrador y un análisis de los procedimientos realizados en la bodega, partiendo desde la recepción de insumos hasta el almacenamiento y transporte del producto terminado. Se decidió desarrollar una herramienta para la recolección de datos e historial de la rotación de los productos e insumos, que se terminó convirtiendo en un aplicativo en Excel para gestionar todo el sistema de inventarios.

Finalmente, con la información recolectada se realizó el cálculo de diversos indicadores como el cálculo de la demanda, la demanda proyectada, los niveles de stock entre otros que permitieron trazar la ruta y estandarización de los procedimientos y mejorar la eficiencia de la gestión de inventarios de la empresa [21].

### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de investigación**

Se dice que “una investigación interactiva es aquella cuyo objetivo consiste en modificar el evento estudiado, generando y aplicando sobre él una intervención especialmente diseñada. En ella el investigador pretende sustituir un estado de cosas actual, por otro estado de cosas deseado” [22, p. 68] Es por ello que, este tipo de investigación se va a implementar en este proyecto, ya que se quiere realizar unas mejoras en la gestión de inventarios de la comercializadora BabyBum.

#### **3.2 Fuentes**

Para realizar la investigación se va a recurrir a fuentes de información primaria y secundaria. Las fuentes de información primaria serán entrevistas, fotografías, videos, entre otros. Y las fuentes de información secundaria serán las bases de datos de la universidad, el repositorio institucional, páginas web y libros.

#### **3.3 Instrumentos**

- Entrevista personal: conversatorio con los administradores para conocer e identificar las fallas en la gestión de inventarios y almacenamiento de los productos a comercializar. Se

hará mediante la formulación de preguntas cerradas y/o abiertas, estas serán escritas o grabadas.

- Observación: listas de verificación. Toma de apuntes.
- Audiovisuales: fotos y videos tomados en las instalaciones de la empresa.
- Programas ofimáticos para procesar o exponer la información (Word, Excel y Power Point).

### 3.4 Área de estudio

Se va a estudiar el área de bodega o almacenamiento de productos de la comercializadora BabyBum ubicada en Floridablanca, Santander.

### 3.5 Cuadro metodológico

En este cuadro se establecen cada una de las actividades a realizar para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos del presente proyecto. No obstante, es probable que el orden o la ejecución de cada actividad cambien durante su desarrollo.

**Tabla 2.** *Cuadro metodológico*

Objetivo	Etapa	Actividades
Realizar un diagnóstico del proceso actual de inventarios y almacenamiento para identificar las fallas o errores que más	Recolección de información	Realizar visita y entrevistas para iniciar el diagnóstico de la empresa. Identificar los diferentes tipos de productos que comercializa la empresa

<b>Objetivo</b>	<b>Etapa</b>	<b>Actividades</b>
inciden por medio de consultas a fuentes primarias y secundarias.	Análisis de la información	Listar los productos principales, es decir, los que más rotan.
		Definir el tipo de inventario que tiene la empresa Realizar diagrama de flujo y estandarizar los procesos de recibo, despacho y devolución de productos
Crear un plan de mejora en el sistema de inventarios y almacenamiento mediante la aplicación de técnicas y herramientas de la ingeniería industrial para optimizar el servicio al cliente y el despacho de productos de la comercializadora BabyBum.	Diseño del sistema	Clasificar las referencias de los principales productos
		Crear herramienta de Excel para registrar los ingresos, salidas y devoluciones de productos.
		Almacenar los datos en la herramienta Excel.
	Cálculo de indicadores	Estimar la demanda de los productos y calcular la rotación que tienen los productos
		Definir el stock máximo y mínimo de los principales productos
Realizar una prueba piloto del plan de mejora propuesto en una de las áreas críticas detectadas durante un periodo de 30 días para permitir medir el impacto de la propuesta.	Plan de acción	Implementar la herramienta de Excel para llevar el control del inventario
		Realizar capacitación a la persona encargada del funcionamiento de la herramienta de Excel.
	Estudio de resultados	Analizar los resultados obtenidos a partir de los indicadores Presentar conclusiones y recomendaciones finales

## 4. Desarrollo de los objetivos

### 4.1 Diagnóstico inicial

#### 4.1.1 Descripción de la empresa

La comercializadora BabyBum es una empresa que nació en el año 2019 con el fin de brindarles a los padres de familia la posibilidad de adquirir ropa y artículos para su bebé desde cualquier lugar y a cualquier hora por medio de las redes sociales de Facebook, Instagram y WhatsApp. Uno de sus valores agregados es que la empresa siempre se esfuerza por brindar una asesoría personalizada y de calidad, aunque la comunicación con los clientes sea a distancia. De igual forma, al momento de despachar los productos se tiene un especial cuidado para enviar productos en buen estado y con la mejor presentación posible.

Para el año 2020, aunque suene paradójico, este negocio se fortaleció aún más con la llegada de la pandemia (Covid-19), ya que los negocios digitales tuvieron un mayor auge en el mercado y para BabyBum no fue la excepción, ya que aprovecharon la oportunidad para pautar en las redes sociales y así darse a conocer más. Gracias a esto sus seguidores y sus ventas crecieron rápidamente, logrando también fortalecer el negocio.

Luego, desde el 2022 la comercializadora BabyBum ha contado con más de 150 mil seguidores en todas sus redes sociales y también con atención personalizada en una tienda física en la ciudad de Floridablanca, Santander. No obstante, el espacio en la tienda física es muy reducido, tiene aproximadamente 15 m<sup>2</sup> donde se disponen los estantes, las vitrinas y el espacio para la atención del público y, a 10 minutos queda la bodega de 30 m<sup>2</sup> donde se hace necesaria una óptima clasificación, almacenamiento y registro de la mercancía.

Esta empresa como identidad corporativa tiene el siguiente logotipo con el cual se ha podido quedar en la mente de los consumidores y, como eslogan la frase: “Solo ternura” con la cual demuestra la esencia de sus productos y consumidores finales, los bebés.

**Figura 4.** Logotipo y eslogan Comercializadora BabyBum



Nota: imagen suministrada por el administrador de la empresa. Tomado [23].

#### **4.1.2 Misión**

Comercializar en todo el territorio colombiano productos exclusivos, seguros y de calidad para madres y niños en sus primeras etapas de crecimiento a través de plataformas digitales y físicas con asesoría personalizada, amable y transparente.

#### **4.1.3 *Visión***

Expandir nuestra comercializadora por medio de la apertura de más tiendas físicas a nivel regional y nacional. De igual forma, entrar al comercio electrónico internacional con nuestro amplio portafolio de productos y ser la comercializadora preferida por todas los niños, madres gestantes y padres de familia.

#### **4.1.4 *Productos***

La comercializadora BabyBum durante sus cuatro años de existencia se ha esforzado por contar con un portafolio amplio, exclusivo y de calidad para todos sus clientes. Es por ello que, en este portafolio se puede encontrar todo lo relacionado a ropita, accesorios, juguetes y artículos para bebés y mamás gestantes. A continuación, se pueden ver algunas de las referencias que se manejan:

Figura 5. Productos Comercializadora BabyBum. Parte 1



Tomado de [23].

**Figura 6.** *Productos Comercializadora BabyBum. Parte 2*

Nota: fotografías suministradas por el administrador de la empresa. Tomado de [23].

Productos ofertados por la comercializadora BabyBum:

1. Coches
2. Cunas
3. Toallas
4. Cobijas
5. Tapete plegable

6. Teteros
7. Basenilla
8. Pañaleras
9. Comedores
10. Bajilla en silicona
11. Almohada
12. Bañeras
13. Bata materna
14. Extractor de leche
15. Sillas mecedoras
16. Malla estabilizadora
17. Móvil
18. Piscinas inflables
19. Conjunto primer día
20. Semanarios
21. Set de cuidado
22. Gimnasio

La comercializadora BabyBum según su actividad económica, su tipo de inventario es de mercaderías puesto que adquieren productos para ser vendidos sin realizarles modificación alguna.

#### ***4.1.5 Principales problemáticas***

Luego de la información recolectada por medio de entrevistas con el administrador y las asistentes de ventas de la Comercializadora BabyBum, se pudo identificar las siguientes

problemáticas que se hacen necesarias para mejorar el sistema de almacenamiento y de inventarios de la empresa.

- Falta de una cultura de limpieza y orden en el almacenamiento de la mercancía, ya que en muchas ocasiones se encuentran residuos de embalaje en el piso (sunchos, cajas, plástico, icopor), lo cual genera contaminación visual y hasta podría ocasionar una caída en alguno de los colaboradores. De igual forma, también se ha visto residuos de comida o vasos sucios cerca de la mercancía.
- En el momento no cuentan con una herramienta o aplicación que les permita registrar las entradas y salidas de mercancía. Además, tampoco pueden saber en tiempo real el listado de cada uno de los productos con los que cuentan.
- En algunas ocasiones al realizar el proceso de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de mercancías, se omiten pasos importantes o se cometen errores que afectan la imagen y la economía de la empresa, ya que los clientes quedan insatisfechos y, por ende, es difícil que vuelvan a comprar.

## 4.2 Propuestas de mejora

**Tabla 3.** *Propuestas de mejoramiento*

<b>Principales problemáticas</b>	<b>Propuestas de mejora</b>
Falta de una cultura de limpieza y orden en el almacenamiento de la mercancía, ya que en muchas ocasiones se encuentran residuos de embalaje en el piso (sunchos, cajas, plástico, icopor), lo cual genera contaminación visual y hasta podría ocasionar una caída en alguno de los colaboradores. De igual forma, también se ha visto residuos de comida o vasos sucios cerca de la mercancía.	Implementar la metodología 5S para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar de manera adecuada la bodega</li> <li>• Hacer más efectiva la búsqueda de un producto</li> <li>• Optimizar el espacio de bodega</li> <li>• Disminuir el riesgo de caída de un colaborador por la falta de orden y aseo</li> </ul>

Principales problemáticas	Propuestas de mejora
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el riesgo de la llegada de roedores por la falta de aseo</li> <li>• Establecer una cultura de orden y limpieza en los colaboradores.</li> </ul>
En el momento no cuentan con una herramienta o aplicación que les permita registrar las entradas y salidas de mercancía. Además, tampoco pueden saber en tiempo real el listado de cada uno de los productos con los que cuentan.	Crear una aplicación o una herramienta de Excel para poder ingresar todas las existencias de productos y para poder registrar todas las entradas y salidas de productos; logrando así un mayor control de inventarios.
En algunas ocasiones al realizar el proceso de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de mercancías, se omiten pasos importantes o se cometen errores que afectan la imagen y la economía de la empresa, ya que los clientes quedan insatisfechos y, por ende, es difícil que vuelvan a comprar.	Realizar un análisis detallado de los procesos de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de mercancías para poder estandarizarlos y luego socializarlos con los colaboradores para que puedan seguir el paso a paso de estos procesos y así poco a poco ir mecanizando el proceso y disminuyendo al máximo los errores.

#### 4.2.1 Implementación Metodología 5S

Como sabemos, la Metodología 5S es una técnica de origen japonés destinada a mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. Esta metodología se puede aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, es por ello que se aplicó en la Comercializadora BabyBum por medio de etapas en la cual se iba desarrollando cada una de las cinco “S”. El apoyo del administrador de la comercializadora fue clave para su ejecución puesto que brindó los espacios de tiempo y lugar para realizar las capacitaciones y asesorías. A continuación, se presentan cada uno de los avances logrados en cada etapa.

- *Clasificar (Seiri)*

En esta primera etapa fue clave la ayuda de las asistentes de ventas, aunque en un principio se pensaba que iban a estar un poco cerradas o indispuestas con el desarrollo de la metodología, con el tiempo se pudo ver una muy buena acogida por parte de ellas. Entonces, en esta etapa se

procedió a identificar y a separar todos los tipos de producto que se tenían en la bodega para luego hacer una clasificación por categorías, que son:

**Figura 7.** *Categoría de productos*

Alimentación complementaria	Almohadas	Bañeras	Cobijas	Coches
Comedores	Corrales	Extractores de leche	Gimnasios	Sillas
Juguetería	Móviles	Pañaleras	Pijamas	Piscinas inflables
Set de ciudado	Toallas	Vasenillas	Semanarios	Tapetes

Durante la ejecución de este ejercicio también se pudo ver que el empaque de muchos productos estaban deteriorados por la humedad, el polvo y por el mal almacenamiento, y esto produjo que muchos productos quedaran sin su empaque original y su protección.

De igual forma, en esta etapa de clasificación se pudo identificar los productos que llevaban mucho tiempo ahí y que no habían vuelto a rotar, es por eso que se sacaron para promocionarlos y poder despejar aún más la bodega. Los productos que se sacaron son 87 y son los siguientes:

**Tabla 4.** *Cantidad / Producto*

<b>Cantidad</b>	<b>Producto</b>
5	Rodillera 0922146
2	Cobija 03223112-13
3	Gorra Map 0323129
6	Ballena Musical 1222030
5	Overol Carter`S
4	Vestido Rib 3072k
5	Cobija Animalito
3	Set Body X 4 2212016/21
4	Conj Body Panty 4892
5	Vestido 4867
4	Set X 3 Pijamas 706
2	P Dia Conejo 00117
3	Set Media Babero Hudson
4	Conj Bb 40306 Puppet
2	Pava 0323062
7	Semanario 25 Pzas Dyd
1	Fular Bg01
4	Pava 0323062
6	Conj Bb 40306 Puppet
2	Pava 0323062
10	Conj 3 Pzas 01262 Niño
87	TOTAL

- *Ordenar (Seiton)*

Cuando se define el sitio apropiado para colocar y ubicar las cosas, se puede encontrar rápido y fácilmente lo que se necesita. Es por ello que, la organización se basó en tres criterios, la accesibilidad, la seguridad y la calidad, para el primer criterio se colocaron letreros de cada una de las categorías en los estantes para hacer más visible la ubicación de cada producto. Además, en la

organización se tuvo en cuenta los productos que más han rotan para dejarlos cerca al área comercial y poder ser más eficientes a la hora de buscarlos. Por otro lado, para el criterio de seguridad se buscó que no se presentaran caídas o riegos para el personal por el nivel de las cajas y la cantidad apilada, seguridad de la bodega. Y, para la calidad se planteó la cantidad optima que se puede almacenar para evitar deformación en el empaque de la mercancía y un posible daño o ruptura del producto.

En esta etapa se utilizaron recursos como estantes y letreros para poder ordenar la mercancía según la clasificación hecha en la anterior etapa. En las siguientes imágenes se puede ver el antes y el después de unos de los estantes ordenados.

**Figura 8.** Evidencia de la segunda "S" Ordenar



Antes



Después

- *Limpiar (Seiso)*

En varias de las visitas realizadas a la bodega de la comercializadora BabyBum se identificó bastante despreocupación por la limpieza del área, ya que se pudo ver residuos de embalaje en el piso (cajas de cartón, sunchos, ganchos, papeles, bolsas, plástico). De igual forma, en algunas áreas se encontró residuos de comida y vasos sucios.

**Figura 9. Evidencias de falta de limpieza**



Con el administrador se analizó la situación de la falta de cultura de limpieza y se enfatizó en que debe ser una de las cosas que más se debe mejorar, ya que la suciedad aumenta el riesgo de la llegada de roedores y, por consiguiente, daños y pérdidas grandes en mercancía. Es por ello que, el administrador programó y destino un día completo para hacer un aseo general. Luego de realizada la limpieza general, entre todos se hizo un análisis de cómo era ahora el aspecto de la bodega y varios coincidieron en que se veía y se sentía más agradable, había menos riesgo de caerse porque no había objetos en el piso y que ya no iban a llegar los roedores a alimentarse de los residuos de comida.

Para el administrador fue un buen ejercicio puesto que las asistentes de ventas reconocieron la importancia y las ventajas de mantener las áreas limpias. De igual forma, se aprovechó para crear una rutina de limpieza en la semana hecha por las asistentes de ventas.

**Tabla 5.** *Cronograma de limpieza*

<b>Responsable</b>	<b>Día</b>	<b>Lunes</b>	<b>Jueves</b>	<b>Sábado</b>
Asistente 1		Área comercial Bodega Baño		
Asistente 2			Área comercial Bodega Baño	
Asistente 3				Área comercial Bodega Baño
Observación: el horario de limpieza debe ser una hora antes de la salida de alguna de las dos jornadas (mañana o tarde)				

- *Estandarizar (Seiketsu)*

La estandarización, nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda lo alcanzado con nuestras acciones.

Esta cuarta "S" está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones y busca mantener los logros alcanzados, por medio del establecimiento y respeto a las normas que permitan elevar los niveles de eficiencia en el lugar de trabajo. Por consiguiente, para poder conservar lo aprendido en las primeras tres etapas, el administrador de la comercializadora BabyBum estableció que, aunque en determinados momentos estén muy ocupados y no tengan tiempo para mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo, inmediatamente cuando después tengan el tiempo, deben aplicar la metodología de clasificar, ordenar y limpiar.

- *Mantener (Shitsuke)*

La disciplina es una meta para alcanzar en todas las organizaciones y es una responsabilidad que debe asumir la totalidad de personas que trabajan en la organización. A diferencia de las otras "S", la disciplina no es visible y no puede medirse. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y sólo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen su práctica. Por tanto, con el objetivo de que los colaboradores con el tiempo no pierdan el hábito de las primeras cuatro "S", el administrador se encargará de supervisar su ejecución y evaluará el trabajo de cada una de las asistentes de ventas; quién tenga un mayor puntaje se le dará un premio o reconocimiento. Con esta actividad se busca que los trabajadores

tengan actitudes proactivas y autodisciplina en las actividades cotidianas y que impulsen la realización de las actividades de mejora, de manera que se obtengan grandes y mejores resultados.

#### ***4.2.2 Aplicativo para la gestión de inventarios***

Desde un inicio cuando se pensó en la idea de poder mejorar el sistema de almacenamiento e inventarios de la comercializadora BabyBum, con el administrador se habló de la necesidad de crear un sistema o una aplicación para registrar el inventario, es decir, para ingresar la cantidad y las referencias de todos los productos, y a su vez también poder registrar todas las entradas y salidas de los mismos. Es por eso que se creó la aplicación llamada “Sistema de Gestión de Inventarios BabyBum” desarrollada en Microsoft Excel con la ayuda de varias fórmulas, funciones e hipervínculos que ofrece la herramienta. Para esta aplicación, es importante aclarar que por seguridad solo es manejada por el administrador de la comercializadora y dependerá de la información suministrada por las asistentes de ventas. De igual forma, como puede haber errores en el reporte de las entradas, salidas y devoluciones de mercancía, la empresa comprobará el inventario físicamente una vez al mes; y si dado el caso se debe hacer un ajuste en el inventario, se registrará la entrada o salida con un comentario que inicie con las palabras “Ajuste de ... (y se justifica la novedad)”.

**Figura 10.** Menú principal del Sistema de Gestión de Inventarios BabyBum



En el menú principal del Sistema de Gestión de Inventarios BabyBum se tienen dos botones los cuales se programaron para que una vez se les haya dado “clic”, lleve al usuario a la Lista de Productos o al Registro de Entradas, Salidas y Devoluciones de los productos.

Entonces, en el primer botón se tiene el Listado de Productos y se visualiza de la siguiente manera:

**Figura 11.** Interfaz "Listado de productos"


CÓDIGO	PRODUCTO	CATEGORÍA	Status	STOCK MÍNIMO	EXISTENCIA ACTUAL	PRECIO
B001	Kit Alimentación 8 Pzas	Alimentación Complementaria	Ok	4	16	\$ 93.000
B002	Tapete Gateo Plegable	Tapete	Ok	7	12	\$ 135.000
B003	Pijama Algodón 330	Pijamas	Ok	4	17	\$ 45.000
B004	Set X 3 Pijamas 706	Pijamas	Ok	6	13	\$ 110.000
B005	Tetero Silicona Chupo Fruta Tz-111	Alimentación Complementaria	Ok	6	13	\$ 28.000
B006	Semanario 25 Pzas Dyd	Semanarios	Ok	4	25	\$ 130.000
B007	Bacinica De Pato 230220	Vasenillas	Ok	5	5	\$ 125.000
B008	Semanario Dyd - 25pzs 10 Dyd 2202	Semanarios	Ok	4	16	\$ 130.000
B009	P Dia Elefante 00126	Primeros Días	Ok	7	16	\$ 120.000
B010	Vasenilla Entrenamiento Vaquitabd-	Vasenillas	Ok	5	15	\$ 98.000
B011	Bolso Anim0323213-228	Pañaleras	Ok	7	23	\$ 55.000
B012	Lima Elect Z-44	Set De Cuidado	Ok	6	9	\$ 45.000
B013	Trio Baberos 00113	Toallas	Ok	7	12	\$ 33.000
B014	Colchoneta 70 X 1 Metro	Corrales	Ok	7	23	\$ 48.000
B015	P Dia Conejo 00117	Primeros Días	Menor al stock	5	2	\$ 120.000
B016	Silla Mecedora De Huevo 12007	Silla	Ok	5	23	\$ 280.000

En esta primera interfaz el administrador podrá asignar los códigos, la categoría y el precio de los nuevos productos. Adicionalmente, podrá ver la “Existencia actual” de cada producto gracias a que en esas celdas se va sumando y restando todos los movimientos que se hagan en la pestaña de “Entradas, salidas y devoluciones”. Para el caso de la pestaña “Stock mínimo” por ahora es solo una simulación, ya que se colocaron valores ficticios para demostrar la función que haría esta información en la aplicación. Finalmente, se tiene el “Status” de cada producto, es decir, en esta columna de acuerdo a una función programada entre el registro de “Existencias actual” y el “Stock mínimo”, le mostrará al administrador si el producto en existencias está ok, si es menor al stock mínimo o si está agotado. Incluso para esta columna se colocó una Segmentación de Datos, en la cual con solo dar clic en el botón que desee, automáticamente se le filtrará la información que haya solicitado como se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Segmentación de datos - Listado de Productos

CÓDIGO	PRODUCTO	CATEGORÍA	Status	STOCK MÍNIMO	EXISTENCIA ACTUAL	PRECIO
B027	Cojín Materno De Lactancia CI-254	Almohadas	Agotado	5	0	\$ 69.000
B046	Malla Pingüino	Malla Estabilizadora	Agotado	7	0	\$ 38.000

En el segundo botón, en el registro de “Entradas, salidas y devoluciones” se podrán registrar cada uno de esos movimientos, donde se colocará primero la fecha, en este caso para evitar errores, se configuró la celda para que solo reciba fechas del año 2023; luego, se coloca el código del producto y automáticamente sale el nombre y la categoría del producto gracias al uso de funciones avanzadas de Microsoft Excel. De igual forma, como se puede apreciar en la Figura 13, en esta segunda interfaz también se tiene la columna de “Existencia actual” para que el administrador pueda ir viendo el saldo de cada producto.

Figura 13. Interfaz registro de "entradas, salidas y devoluciones"

FECHA	CÓDIGO	PRODUCTOS	CATEGORÍA	EXISTENCIA ACTUAL	CANTIDAD	NRO. FACTURA O REMISIÓN	COLABORADOR
01/09/2023	B001	Kit Alimentación 8 Pzas	Alimentación Complementaria	16	9		Isabel Pérez
01/09/2023	B002	Tapete Gateo Plegable	Tapete	12	12		Isabel Pérez
01/09/2023	B003	Pijama Algodón 330	Pijamas	17	8		Isabel Pérez
01/09/2023	B004	Set X 3 Pijamas 706	Pijamas	13	13		Isabel Pérez
01/09/2023	B005	Tetero Silicona Chupo Fruta Tz-111	Alimentación Complementaria	13	13		Isabel Pérez
01/09/2023	B006	Semanario 25 Pzas Dyd	Semanarios	25	11		Isabel Pérez
01/09/2023	B007	Bacínica De Pato 230220	Vasenillas	5	10		Isabel Pérez
01/09/2023	B008	Semanario Dyd - 25pzs 10 Dyd 2202	Semanarios	16	16		Isabel Pérez
01/09/2023	B009	P Dia Elefante 00126	Primeros Días	16	16		Isabel Pérez
01/09/2023	B010	Vasenilla Entrenamiento Vaquitabd-	Vasenillas	15	15		Isabel Pérez
01/09/2023	B011	Bolso Anim0323213-228	Pañaleras	23	17		Isabel Pérez
01/09/2023	B012	Lima Elect Z-44	Set De Cuidado	9	9		Isabel Pérez
01/09/2023	B013	Trío Baberos 00113	Toallas	12	12		Isabel Pérez
01/09/2023	B014	Colchoneta 70 X 1 Metro	Corrales	23	18		Isabel Pérez
01/09/2023	B015	P Dia Conejo 00117	Primeros Días	2	9		Isabel Pérez
01/09/2023	B016	Silla Mecedora De Huevo 12007	Silla	23	15		Isabel Pérez
01/09/2023	B017	Flotador Techo Intex	Piscinas Inflables	8	8		Isabel Pérez
01/09/2023	B018	P Dia Conejo Dyd 25	Primeros Días	9	9		Isabel Pérez

Del mismo modo, se tiene la columna de “Cantidad”, si el movimiento a realizar es una entrada o una devolución, se debe colocar el número positivo y saldrá el ícono de una flecha verde hacia arriba, pero si el movimiento a realizar es una salida, el número a colocar debe ser negativo y automáticamente saldrá una flecha roja hacia abajo. Estos íconos son para hacer más visible la naturaleza de cada movimiento. No obstante, para el caso de una devolución, se debe colocar un comentario en la celda para diferenciarla de una entrada y dejar clara la razón de la devolución; aunque según el administrador, las devoluciones en la comercializadora BabyBum son mínimas.

Por otro lado, se tiene la columna de “Nro. de factura o remisión”, que será para poder registrar como su nombre lo dice, el número de factura de compra de la mercancía que entra o para colocar el número de remisión cuando es una salida de mercancía, esto servirá como soporte para cada movimiento. También, se tiene la pestaña de “Colaboradores”, en esta celda por medio de una lista desplegable, el administrador colocará el nombre de la asistente de ventas que haya realizado la venta para luego mirar el tema de comisiones que recibiría cada asistente.

Asimismo, en la interfaz de “Entradas, salidas y devoluciones” se tiene una segmentación de datos para las Categorías, donde con solo dar un clic, automáticamente filtra cierta categoría dejando ver todos sus movimientos.

Figura 14. Segmentación de datos por categoría

FECHA	CÓDIGO	PRODUCTOS	CATEGORÍA	EXISTENCIA ACTUAL	CANTIDAD	NRO. FACTURA O REMISIÓN	COLABORADOR
01/09/2023	B038	Bañera Perro 2366	Bañeras	16	↑ 12		Isabel Pérez
01/09/2023	B039	Bañera Termómetro Ranita Js002	Bañeras	12	↑ 12		Isabel Pérez
01/09/2023	B049	Tina Plegable Bathtub	Bañeras	11	↑ 11		Isabel Pérez
03/09/2023	B038	Bañera Perro 2366	Bañeras	16	↓ -3	1135	María López
08/09/2023	B038	Bañera Perro 2366	Bañeras	16	↑ 6	88482	María López
22/09/2023	B038	Bañera Perro 2366	Bañeras	16	↑ 5	88484	María López
24/09/2023	B038	Bañera Perro 2366	Bañeras	16	↓ -4	1161	María López

Y para finalizar, en esta interfaz para la columna “Cantidad”, se configuró para que, al registrar una salida, no se pueda descontar más de lo que hay en existencia, es decir, la columna de “Existencia actual” no puede quedar con un valor negativo. Y si se pretende hacer, automáticamente se muestra un mensaje de error donde dice que “La existencia actual NO es suficiente para la salida solicitada” y no deja registrar el valor como se puede ver en la Figura 15.

Figura 15. Validación de datos - columna "Cantidad"

CATEGORÍA	EXISTENCIA ACTUAL	CANTIDAD	NRO. FACTURA	COLABORADO
107 Silla	23	↓ -2	1157	Isabel Pérez
Bañeras	16	↑ 5	88484	María López
Alimentación Complementaria	16	↓ -3	1158	Isabel Pérez
I-254 Almohadas	0	↓ -2	1159	María López
		↓ -5	1160	María López
		↓ -4	1161	María López
		↑ 13	REP0658	Isabel Pérez
		↓ -3	1162	Isabel Pérez
		↓ -4	1163	María López
		↓ -2	1164	Isabel Pérez
Breastn Extractores De Leche	27	↑ 3	REP0658	Isabel Pérez
Alimentación Complementaria	16	↓ -4	1165	María López
Corrales	4	↓ -1	1166	Isabel Pérez
Batas Maternas	3	↓ -16	1167	María López

#### ***4.2.3 Estandarización de procesos del Sistema de Gestión de Inventarios***

Finalmente, como última propuesta y partiendo de la idea de que el sistema de gestión de inventarios no solo es un proceso, sino que abarca diversos procesos que trabajan en conjunto para administrar adecuadamente el inventario. Se realizó la estandarización de los procesos de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de mercancías gracias a la información brindada por el administrador y las asistentes de ventas de la comercializadora BabyBum. Luego de un análisis exhaustivo de todas las actividades que realizan, se logró crear cuatro diagramas de flujo para estandarizar los procesos para que cada uno de los responsables pueda seguir el paso a paso sin llegar a omitir alguna actividad.

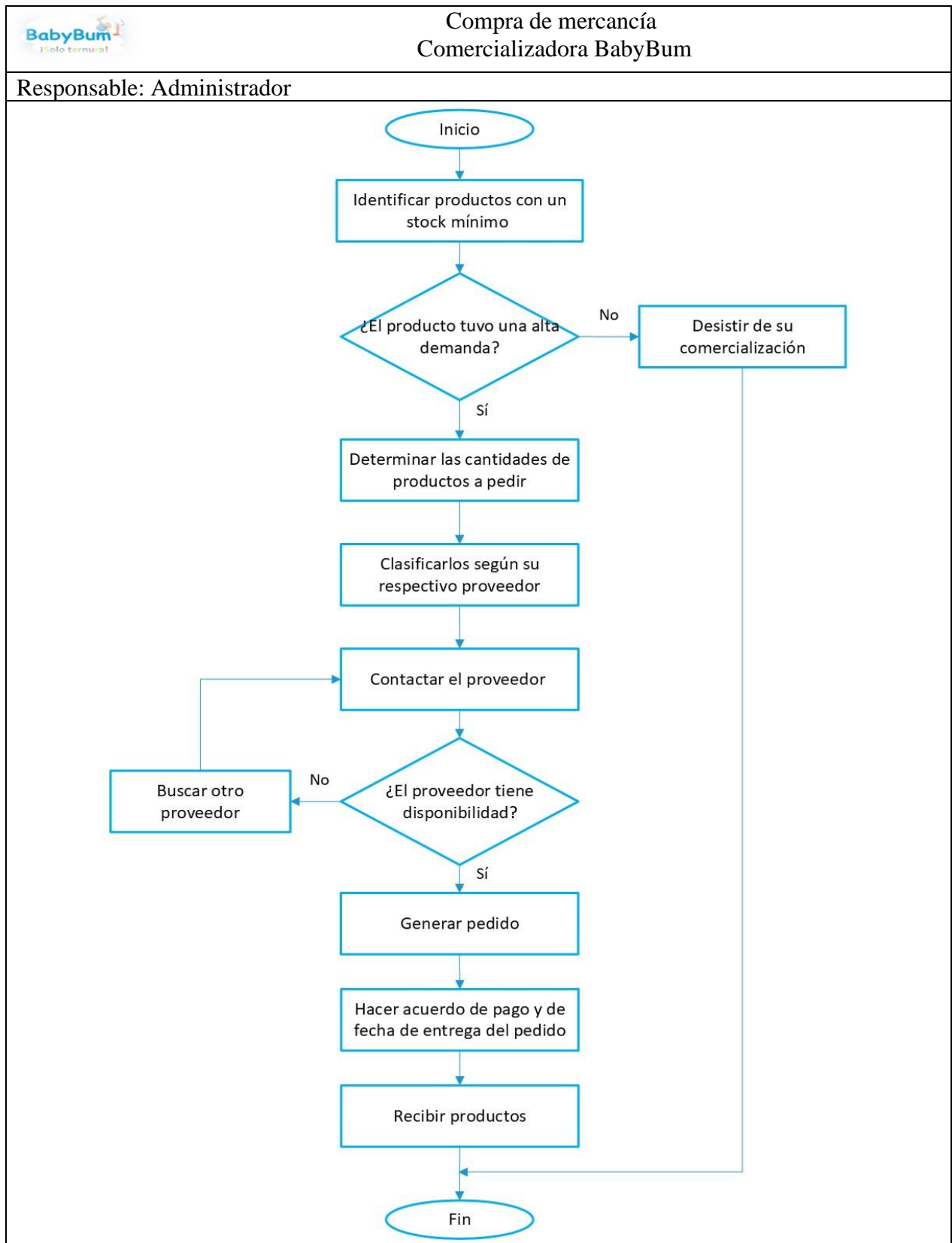
En la socialización de cada uno de los procesos y a su vez de cada uno de los diagramas de flujo, se enfatizó en ciertas actividades que se deben hacer con rigurosidad porque influyen bastante en el desarrollo del Sistema de Gestión de Inventarios. Por ejemplo, en el caso del proceso de Compra de Mercancía, Figura 16, se debe analizar la demanda que han tenido los productos para no seguir comprando productos que no rotan y que después va a ser más difícil su venta y con ello, el retorno de la inversión. Además, implicaría otros costos como lo son el espacio en la bodega y el posible deterioro que puedan tener al estar mucho tiempo almacenados.

Por otro lado, en el proceso de Recepción y Almacenamiento de Mercancía, Figura 17, siempre se debe revisar que lo registrado en la factura coincida con lo que se recibe, así se demore mucho tiempo y el entregador o el domiciliario se enojen, ya que en dado caso en que la mercancía venga incompleta o en mal estado, es mejor darse cuenta a tiempo y devolver lo que no esté en buen estado, porque después de que se reciba así, va a ser más demorado y tedioso hacer la devolución o el cambio de la mercancía.

En el caso del proceso de Despacho de Mercancías, Figura 18, se debe tener cuidado en varios aspectos; uno de ellos es revisar a detalle y probar si es el caso, la calidad de los productos que fueron vendidos y que se van a despachar para no tener un posible cliente insatisfecho. Otro aspecto a tener en cuenta es que, cuando una venta sea fuera del área metropolitana, se debe verificar que el cliente haya consignado el valor correcto en alguna de las plataformas que se tienen disponibles para recibir pagos, ya que no se maneja el pago contra entrega a nivel nacional. De igual forma, se debe verificar muy bien lo que cada cliente compró para enviárselo marcado correctamente con los datos suministrados.

Finalmente, para el proceso de Devolución de Productos, Figura 19, se debe revisar que el producto a devolver realmente tenga un defecto de calidad o de fábrica y que no vaya a ser por mal manejo, por golpes u otra causa que no justifique su devolución.

**Figura 16.** Diagrama de flujo del proceso de compra de mercancía



**Figura 17.** Diagrama de flujo del proceso de recepción y almacenamiento de mercancía

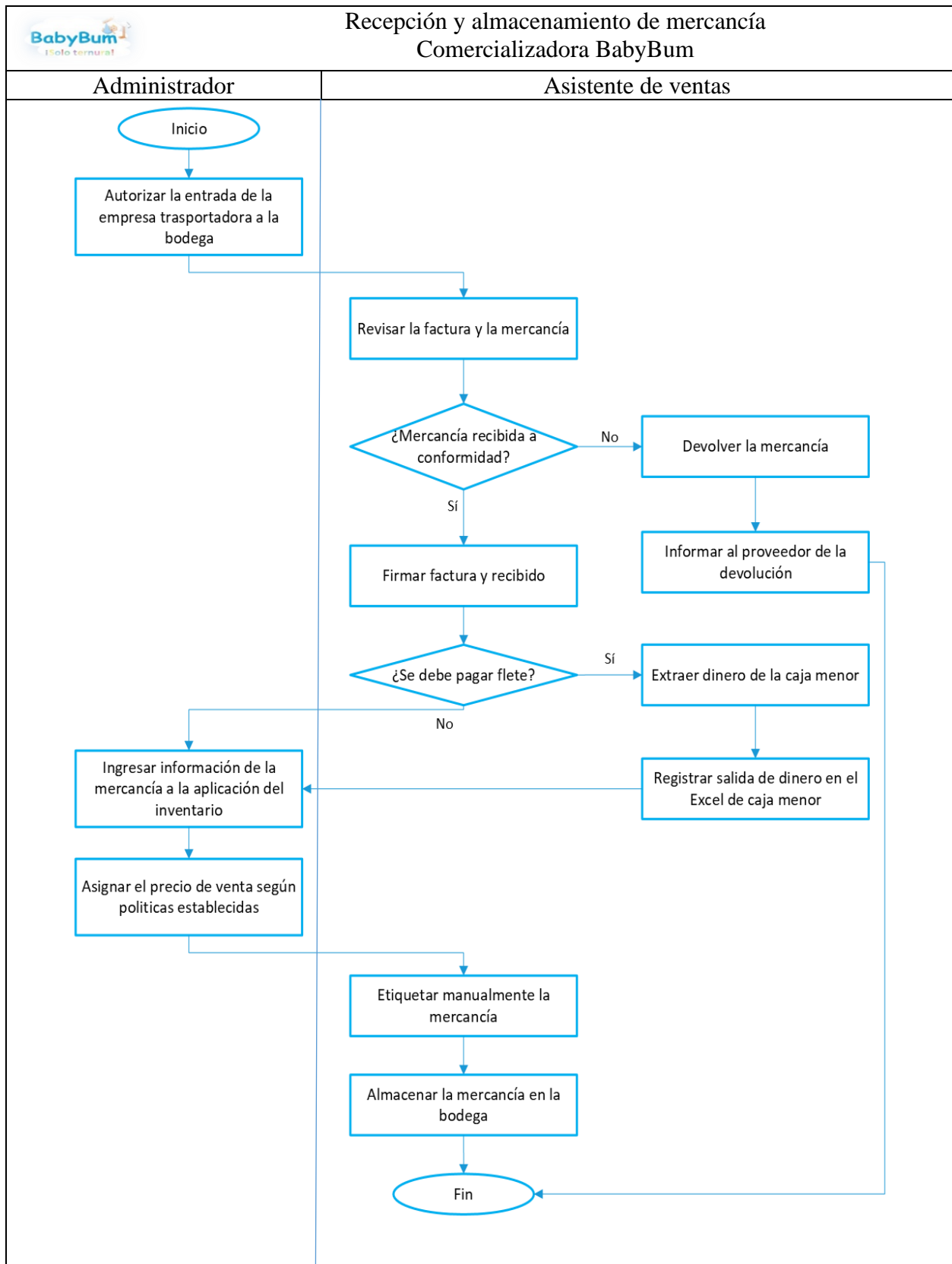
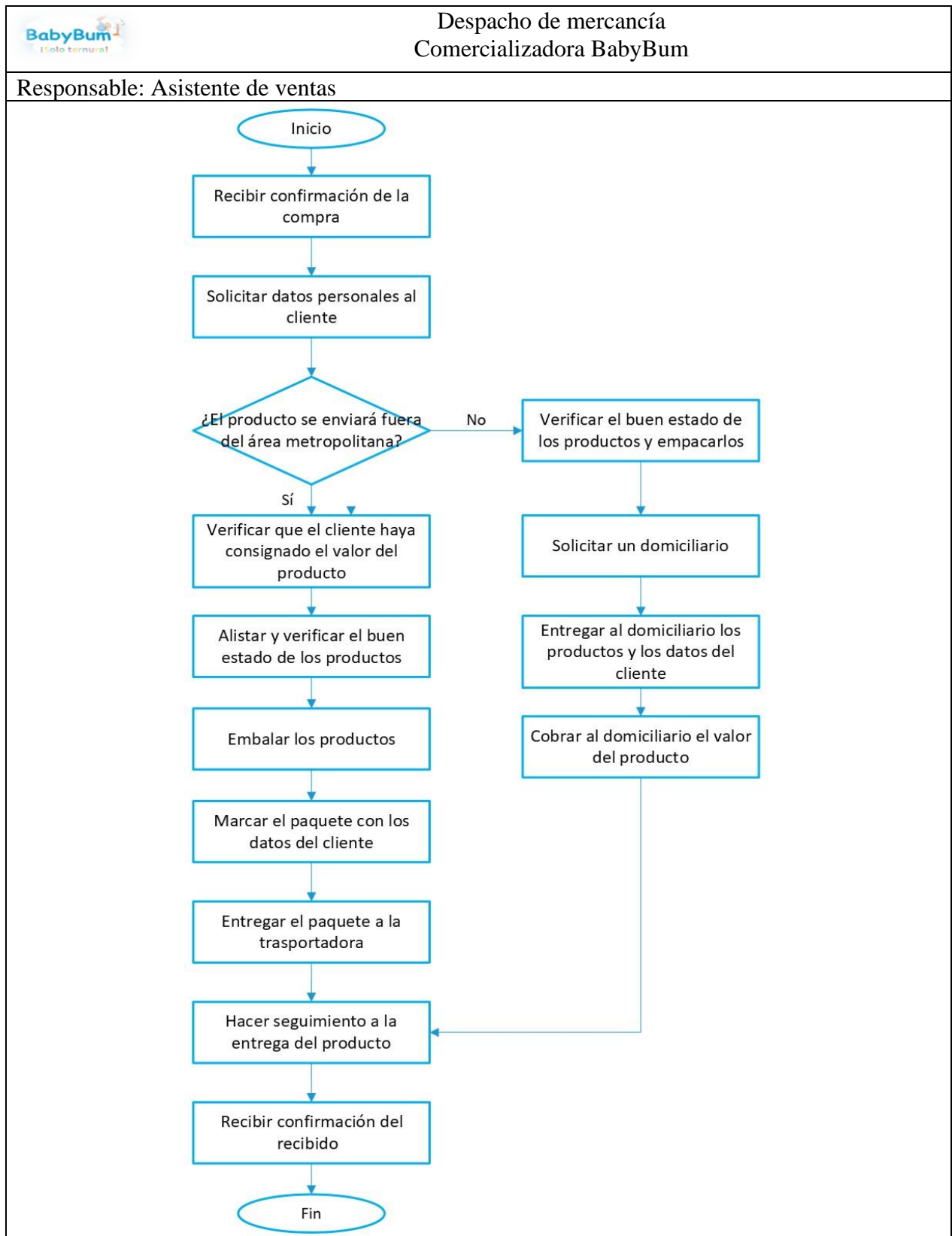
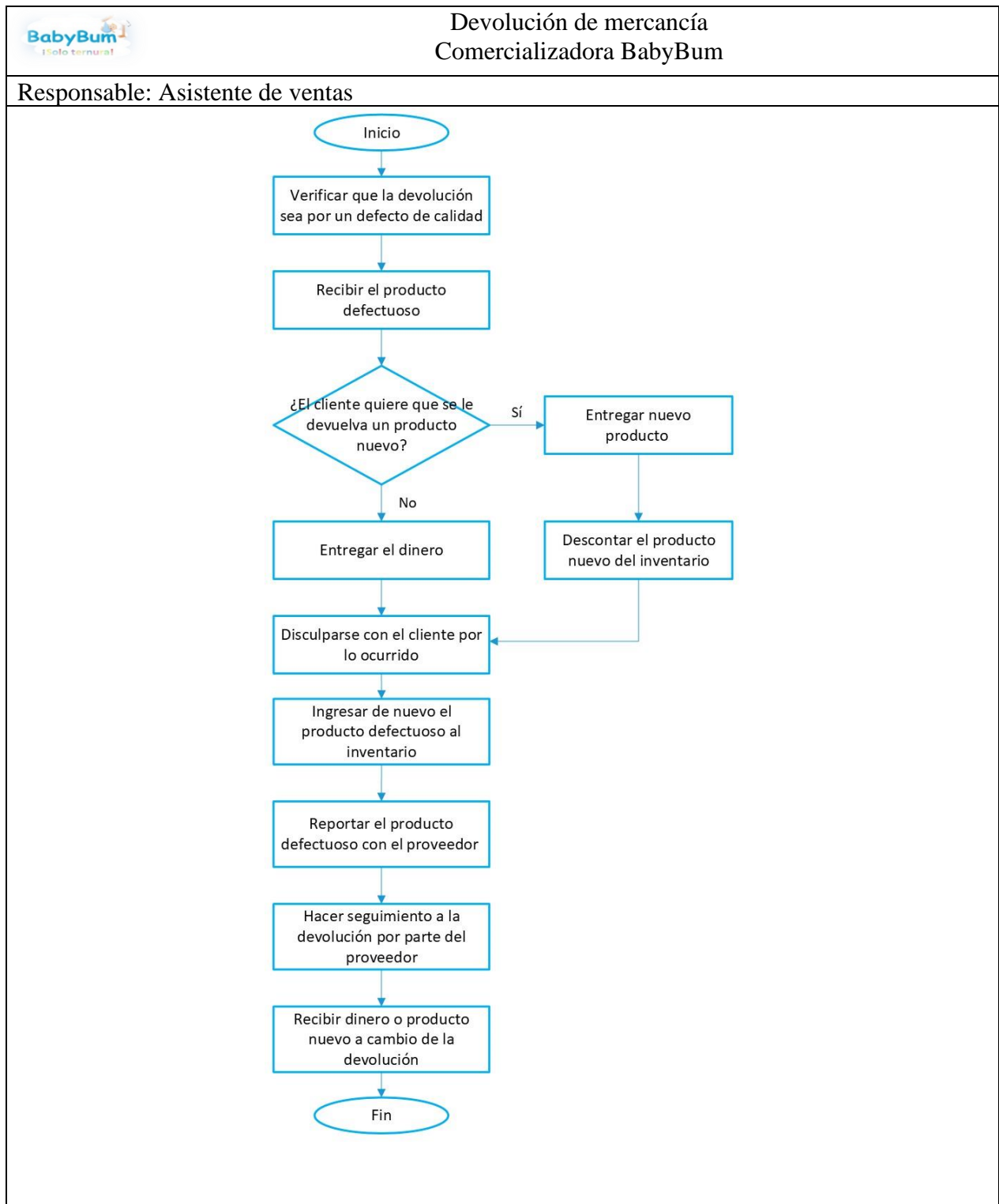


Figura 18. Diagrama de flujo del proceso de despacho de mercancías



**Figura 19.** Diagrama de flujo del proceso de devolución de mercancías



Recordemos que los diagramas de flujo tienen como objetivo principal estandarizar todos los procesos en la bodega y, para asegurar el cumplimiento de cada una de las actividades, se brindaron capacitaciones al personal para el entendimiento de los procesos y del propósito de todo el proyecto realizado. Luego, se hicieron pruebas y seguimiento a la aplicación de los procesos y se pudo ver una muy buena acogida por parte de los colaboradores.

**Figura 20.** Socialización de la estandarización de procesos



*Nota:* la asistente de ventas nro. 2 no dio la autorización para el uso de su imagen y por eso no salió en la evidencia fotográfica.

### 4.3 Implementación del aplicativo del Sistema de Gestión de Inventarios

La aplicación del Sistema de Gestión de Inventarios BabyBum se aplicó durante un periodo de treinta días luego de una capacitación realizada al administrador y a las asistentes de ventas. La implementación inició con la asignación de código y categoría de algunos productos en la primera interfaz, que es donde está todo el listado. Luego, se empezaron a registrar todas las entradas para

establecer el inventario inicial, en este paso, por cuestión de tiempo no pudieron colocar el nro. de factura de compra porque requería de mucho tiempo la búsqueda de esta información, por el momento solo ingresaron las cantidades que se tenían en existencia. Después, se fueron registrando las salidas (ventas) y algunas entradas (compras) de mercancía que se fue adquiriendo, en este caso sí colocaron los números de factura y remisión respectivos.

Haciendo este primer ejercicio el administrador y las asistentes de ventas fueron sinceros y dijeron que no se había implementado un cien por ciento la aplicación, ya que a veces se encontraban muy ocupados y no podían hacer los registros. Otra de las razones era porque aún no estaban acostumbrados, a veces se les olvidaba y consideraban que necesitaban más tiempo para adaptarse a la nueva metodología. No obstante, el administrador, sobre todo, manifestó su agrado con la aplicación y se comprometió a seguir utilizándola con más disciplina para que realmente funcionara y más adelante pudiese extraer información confiable para hacer un análisis de proyecciones de demanda, stock mínimo, stock máximo, entre otros, incluso hacer una clasificación de inventarios ABC para el almacenamiento y control de la mercancía.

**Figura 21.** Capacitación del uso de la aplicación SGI BabyBum



*Nota:* el administrador dio su autorización para ser publicada estas imágenes

## 5. Conclusiones

- La implementación de la metodología 5S permitió organizar y designar los espacios adecuados para el almacenaje de los productos, cada uno por separado con su respectiva área demarcada. Además, gracias a la clasificación realizada, se pudo sacar 87 productos para promocionar y evitar que siguieran ocupando espacio de almacenamiento. Con todo esto, se optimizó el 17,5 % del espacio total de almacenamiento.
- La aplicación del Sistema de Gestión de inventarios BabyBum generó un impacto favorable en la empresa en eficiencia y productividad, gracias a este sistema ya cuentan con información en tiempo real y mayor confiabilidad en el manejo del inventario. De igual forma, se redujo en un 16% los conteos físicos, ya que antes de la implementación del aplicativo del SGI se realizaban conteos 2 veces a la semana, ahora solo es necesario hacerlo una vez al mes para verificar que lo registrado en la aplicación sea correcto.
- La aplicación del SGI generó una cultura hacia el mejoramiento continuo donde se espera poder seguir implementando para generar información que permita calcular la proyección de la demanda, el stock mínimo y máximo, y también realizar la clasificación ABC para el almacenamiento y control de la mercancía.
- La documentación de los procesos permitió la orientación del personal, la reducción de tiempos por actividad, la comprensión e identificación del proceso y una sistematización de este que puede orientarse finalmente a la mejor continua del procedimiento. Las asistentes de ventas pasaron de tardar de 30 a 20 minutos revisando una caja de 300 pares de medias con 20 referencias distintas en color y talla.

## 6. Recomendaciones

- Mantener los incentivos y/o recompensas para quienes sigan implementando cada una de las cinco “S” para que así se motiven a seguir haciéndolo y poco a poco se convierta en un hábito corporativo.
- Seguir utilizando con disciplina la aplicación del Sistema de Gestión de inventarios BabyBum para poder hacer análisis gerenciales como: proyecciones de demanda, stock mínimo y máximo, entre otros.
- Se deben seguir haciendo conteos físicos de las existencias de los productos por lo menos una vez al mes para verificar que la información que suministra el aplicativo es la correcta o si existen variaciones en el inventario.
- La manipulación de la aplicación del Sistema de Gestión de inventarios BabyBum solo debe ser por parte del administrador, nadie más debe utilizarla por seguridad.
- En la medida en que se pueda, conseguir una bodega más grande y con más accesibilidad para incrementar la eficiencia en la búsqueda de un producto y el nivel de atención de los clientes.
- Para que haya una mayor acogida de los procesos de compra, recepción, almacenamiento, despacho y devolución de la mercancía, imprimir los diagramas de flujo para que los tengan a la mano y los puedan consultar cada vez que deseen.
- Empezar a registrar la mercancía, sobre todo de ropa, no solo por referencia sino también por tallas y por color, para que al consultar el inventario sea más eficiente saber cuánto queda de niño o niña con sus respectivas tallas.

### Referencias

- [1] J. E. Varela. (2013) Ingeniería industrial qué somos y qué hacemos (2da edición) Bogotá Colombia: Editorial Universidad de los Andes.
- [2] J. Moreno. “HubSpot” enero 2023. [En línea]. Disponible: <https://blog.hubspot.es/marketing/la-importancia-de-las-pymes-en-colombia> [último acceso: 5 de agosto de 2023]
- [3] C. Arenal Laza. (2020). Gestión de inventarios: UF0476. Logroño (La Rioja), Editorial Tutor Formación. Disponible: <https://elibro.net/es/ereader/usta/126745?page=9>.
- [4] I. Pirosanto, Manual Introducción a las Tecnologías de Gestión- Proceso Productivo, página 29 (2016). Sistema ABC
- [5] J. Prieto, Manual de Gestión Logística para las Regiones, página 29 (2016) Distribución del inventario en la metodología ABC
- [6] I. Pirosanto, *Introducción a las Tecnologías de Gestión*. Argentina: INTI, 2015.
- [7] C. Arenal Laza, (2020). *Gestión de inventarios: UF0476*. [En línea]. Disponible: <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/126745>
- [8] J. Prieto, Manual de Gestión Logística para las Regiones, página 18 (2016) Tamaño óptimo de pedido
- [9] J. Prieto, Manual de Gestión Logística para las Regiones, página 20 (2016) Valores coeficiente multiplicador (K)
- [10] *Gestión Logística para las regiones NOA y NEA*. 1ra ed., INTI, Buenos Aires, Argentina, 2016, pp. 15-29
- [11] ESERP, «ESSERP Bussiness & Law school,» 2018. [En línea]. Disponible: <https://es.eserp.com/articulos/que-son-las-5s-y-para-que-sirven/>.

- [12] J. Perez. "Sistema de almacenamiento: tipos, funciones y ejemplo". DispatchTrack | Beetrack. [En línea]. Disponible: <https://onx.la/97004>
- [13] G. Almazán, "Diseño de una política de inventarios multi-escalón multi-productos para una empresa del sector comercio ubicada en el Estado de México," M. S. Tesis, UAEMEX, Toluca, Estado de México, 2022. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/137801>
- [14] R. Venegas, "Propuesta de Mejora Continua en la Gestión del Proceso de Almacenamiento del Material Frisolac, en el Cedis de Laboratorios Pisa S.A de C.V." Tesis, UAEMEX, Toluca, Estado de México, 2019. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/100105>
- [15] O. Gracida, "Análisis integral del sistema de control y manejo de inventarios en la empresa Stanhome," Tesis, UAEMEX, Toluca, Estado de México, 2019. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/113081>
- [16] J. García, "Métodos de pronóstico y manejo de inventario aplicados a General Motors Colmotores" Tesis, Uniandes, Bogotá, Cundinamarca, 2014. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/1992/16008>
- [17] L. Rangel, "Definir el modelo de gestión de inventarios para múltiples productos, dentro del procedimiento de compras en Civalco Ltda" M. S. Tesis, Uniandes, Bogotá, Cundinamarca, 2016. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/1992/13789>
- [18] S. Reyes y S. Gutiérrez, "Desarrollo de una actividad lúdica para la enseñanza de manejo de inventarios en cadenas de suministros basado en una herramienta ERP," Tesis, Uniandes, Bogotá, Cundinamarca, 2019. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/1992/45524>

- [19] A. Bernal, “Mejoramiento del control de inventarios de producto terminado por medio de la implementación de un sistema de identificación automático para la empresa Pretecor Ltda.” Tesis, USTA, Bucaramanga, Santander, 2019. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/11634/17563>
- [20] J. Cano Bedoya, L. Sánchez Herrera, y E. Puerta Uribe. “Análisis estadístico para la administración del inventario en empresas comerciales aplicando métodos multivariados.” Tesis, USTA, Bucaramanga, Santander, 2019. Tesis, USTA, Bucaramanga, Santander, 2019. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/11634/18678>
- [21] L. Sabogal Sarmiento. “Plan de mejoramiento del sistema de inventarios en la embotelladora y comercializadora de aceite Fagar comercial S.A.S.” Tesis, USTA, Bucaramanga, Santander, 2019. Tesis, USTA, Bucaramanga, Santander, 2022. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/11634/38814>
- [22] J. Hurtado, Tipos de Investigación [En línea] Disponible: <https://investigacionholistica.blogspot.com/2008/04/algunos-criterios-metodologicos-de-la.html>
- [23] D. Rodríguez, “Catálogo de Productos”, [documento en Pdf] Floridablanca, Santander, 2022