



**Asignatura: Opción de Grado**

**Docente: Eduardo Cueto**

**Título:**

**Proyecto de Implementación de Código de Barra del almacén de repuesto de Agenciauto S.A  
Industriales**

**Integrantes:**

**Luis Samir Romero Roncancio Id 228772**

**Octubre de 2018**

**Corporación Universitaria Minuto de Dios – Seccional Bello.**

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.**

**Administración de Empresas.**

## **Dedicatoria**

Dedicó este proyecto de grado a ti mi Dios, que me diste la oportunidad de vivir y me bendices día tras día con una familia maravillosa, por haberme permitido llegar hasta este punto y concederme salud para lograr mis objetivos, además por tu infinita bondad y amor.

A mis Padres Luis Felipe y María Ofelia que desde la distancia me han brindado su apoyo incondicional, amor y confianza para culminar esta meta.

A mi esposa Angélica y mis hijos Shirley, Kevin, Gabriela e Isaías, mis motores en la vida, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han apoyado brindándome su confianza y dándome cada día sus alientos para llegar a cumplir este maravilloso sueño.

A mi suegra la señora Araceli quien con sus oraciones me llenaba de ánimos y nunca dejo de confiar en mí para consolidar este propósito en mi vida.

A mis maestros quienes nunca desistieron en el arduo esfuerzo por transmitirme y brindarme sus conocimientos y depositaron su esperanza en mí para lograr el objetivo de culminar mis estudios profesionales.

## Resumen

Para el almacén de Agenciaauto sede Industriales, la disponibilidad de los repuestos es primordial ya que esto genera la estabilidad de las ventas, sin embargo se identifican en la actualidad diversos factores que afectan su normal desarrollo, como lo son: la dependencia de la verificación de los productos en bodega cada vez que se realizaba una atención para venta de clientes internos y externos, el empleo de información consignada en una agenda para el reconocimiento de inventarios, que rara vez esta actualizada. Lo anterior incide directamente en la eficiencia de las ventas en tanto la atención a los clientes y el manejo y organización de todo tipo de información sobre la mercancía a la hora de solicitar al proveedor, ya que se indica información errada tanto al administrador, como a los vendedores y clientes, causando disgusto e incluso ventas fallidas; por otro lado la probabilidad de tener repuestos dañados u obsoletos es alta, pues no se posee un sistema que lleve al día tras día este tipo de información.

El inventario es un aspecto necesario e importante en cualquier área comercial ya que permite llevar los gastos, ventas de un negocio, productos con mayor o menor interés de ganancias entre otros. Sin embargo en el manejo de inventarios es fundamental y necesario el empleo de herramientas tecnológicas que permitan consignar la información y verificarla de manera eficaz.

## Palabras Claves

- Código de Barra
- Inventarios.
- Inventarios.
- Sistemas de Información
- Productos.

## Summary

The availability of spare parts is essential for the warehouse of Agenciaauto Industriales, since this generates stability in sales, however, several factors that affect its normal development are currently identified, such as: dependence on the verification of the products in the warehouse every time an attention was made for the sale of internal and external customers, the use of information consigned in an agenda for the recognition of inventories, which is rarely updated. The above has a direct impact on the efficiency of sales in terms of attention to customers and the management and organization of all types of information about the merchandise when requesting the supplier, since erroneous information is indicated both to the administrator and to sellers and customers, causing disgust and even failed sales; On the other hand, the probability of having damaged or obsolete spare parts is high, as there is no system that carries this type of information day after day.

The inventory is a necessary and important aspect in any commercial area since it allows to carry expenses, sales of a business, products with greater or lesser interest of profits among others. However, in the management of inventories, it is fundamental and necessary to use technological tools that allow the information to be recorded and verified in an efficient manner.

## **Keywords**

- Barcode
- Inventories.
- Inventories.
- Information systems
- Products.

## CONTENIDO

|                                                                                             |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Introducción .....                                                                          | 11                                   |
| <br>                                                                                        |                                      |
| 1. Ver.....                                                                                 | 15                                   |
| 1.1. Descripción de la Empresa .....                                                        | 15                                   |
| 1.1.1 Reseña Histórica.....                                                                 | 15                                   |
| 1.1.2. Filosofía empresarial .....                                                          | 16                                   |
| 1.1.3 Sistema de Gestión de Calidad.....                                                    | 17                                   |
| 1.1.4 Política Ambiental.....                                                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 1.1.5 Descripción del Área de Mercado .....                                                 | 20                                   |
| 1.1.6 Estructura Organizacional .....                                                       | 26                                   |
| 1.1.7 Constructor Académico.....                                                            | 29                                   |
| 1.2. Descripción del rol y funciones efectuadas en Agenciaautos S.A Sede Industriales ..... | 29                                   |
| 1.3. Descripción y conceptualización de las problemáticas .....                             | 31                                   |
| <br>                                                                                        |                                      |
| 2. Juzgar .....                                                                             | 35                                   |
| 2.1. Diagnóstico.....                                                                       | 35                                   |
| 2.2. Marco Refencial .....                                                                  | 38                                   |
| 2.2.1 Marco Teórico .....                                                                   | 38                                   |
| 2.2.2 Marco Conceptual .....                                                                | 38                                   |
| 2.2.3 Marco Legal .....                                                                     | 67                                   |
| 2.2.4 Marco Histórico.....                                                                  | 72                                   |
| <br>                                                                                        |                                      |
| 3. Actuar .....                                                                             | 78                                   |
| 3.1. Estrategias de Intervención .....                                                      | 78                                   |
| 3.2. Objetivos de la Estrategia.....                                                        | 81                                   |
| 3.2.1 Objetivo General .....                                                                | 81                                   |
| 3.2.2 Objetivos Especificos.....                                                            | 81                                   |
| 3.3. Cronograma.....                                                                        | 83                                   |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
|                                              | 8  |
| 4. Devolución Creativa .....                 | 85 |
| 4.1. Evaluación .....                        | 85 |
| 4.2. Recomendaciones a la organización ..... | 86 |
| 4.3. Conclusiones y reflexión teórica .....  | 87 |
| <br>                                         |    |
| Bibliografía .....                           | 91 |

## Lista de Tablas

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Ficha Razón Agenciauto S.A.....                               | 12 |
| Tabla 2: Objetivos de Calidad de Agenciauto S.A.....                   | 18 |
| Tabla N° 3 Matriz EFI del Almacén de Agenciauto Sede Industriales..... | 36 |
| Tabla N° 4 Estrategias de Intervención.....                            | 78 |

## Lista de Figuras

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Figura N° 1: Sedes de Agenciauto en Valle de Aburra.....  | 25 |
| Figura N° 2: Organigrama de Agenciauto S.A.....           | 28 |
| Figura N° 3: Mapa de Proceso de Auxiliar de Almacén ..... | 30 |
| Figura N°4: Estructura del Código de Barra.....           | 56 |
| Figura N°5: Datos del Código de Barra.....                | 56 |
| Figura N°6: Partes del Código de Barra.....               | 57 |
| Figura N°7: Código QR.....                                | 64 |

## Introducción

A través de los años el desarrollo y la evolución han permitido evidenciar cómo los procesos han sido objeto de constantes cambios y mejoras. El hombre ha podido establecer métodos de estudio y mejoramiento en todos los procesos, uno de estos son la organización y manejo de inventarios en los almacenes, la implementación de nuevas metodologías son apoyo fundamental para que este proceso se ejecute de forma secuencial y con calidad del dato en forma real.

Es muy frecuente que muchos de los productos que se adquieren hoy en día posean dentro de su descripción códigos de barras, en algunos casos su importancia dentro del mercado se ve opacada por la mercancía en cuestión. Igualmente se deja de lado que en la actualidad este tipo de elementos facilitan la identificación simplificada de lo que ofrece una firma comercial, al mismo tiempo los códigos representan una opción de administración para aquellas empresas u organizaciones que manejan grandes cantidades de servicios. Los códigos de barras se han convertido hoy en día es un requisito fundamental en el panorama empresarial ya que permiten de forma fácil, dinámica, ágil y segura la identificación de los productos y garantizan unos datos sin errores. Pero su uso no se reduce sólo a las pequeñas y grandes empresas, se supone una sensible mejora de sus procesos de productividad y atención al cliente interno y externo, siempre que se empleen con eficacia. La utilización óptima de sistemas de gestión empresarial para la recopilación de datos incluidos en los códigos de barras puede disparar la competitividad de cualquier organización.

Para cualquier empresa, el uso correcto de los códigos de barras permite mejorar su productividad y reduce a mínimos su ineficiencia. La utilización óptima de sistemas de gestión empresarial para la recopilación de datos incluidos en los códigos de barra le permite a las organizaciones mejorar sus procesos y aumentar sus niveles de competitividad. La implementación de un sistema de código de barras destaca su capacidad de identificación y la facilidad que proporciona para garantizar unos datos sin errores. Pero, además, en la amplia lista de beneficios se pueden incluir que la inversión efectuada para el funcionamiento de este es bajo costo, permite a su vez la rapidez en la captura de la información y la flexibilidad y facilidad de uso por parte de los integrantes del equipo de trabajo del área a emplearse.

Este trabajo se presenta como una propuesta para la implementación y resolución de problemas para el control de un almacén aplicable en la industria logística y busca describir los puntos a considerar en la operación logística para el control de producto, propuestas para su mejor aplicación y las posibles áreas de oportunidad para lograr aprovechamiento. Adicionalmente es una herramienta importante que sirve previo a la implementación de un control en el almacén con recursos propios o con la colaboración de un proveedor especializado. Sin embargo, el éxito o fracaso del proyecto depende directamente del grado de involucramiento del personal y la organización de Agencia autos sede Industriales. La metodología empleada busca como idea central la presentación o formulación de mejoras continuas efectuando un análisis de la situación actual de la organización a través de la conformación de equipos de trabajo empleándose estrategias como el Diagrama de Ishikawa (Espina de Pescado) o la Técnica de 8D donde podrán

evaluarse aspectos del proceso de inventarios, organización de productos y distribución de los mismos, esto evidenciará las fallas o inconsistencias, brindará un adecuado desarrollo de los esquemas de la organización descrito a continuación:

1. Encontrar los problemas.
2. Analizar dónde ocurre.
3. Ver desde cuándo sucede esto y por qué está ocurriendo.
4. Analizar cuáles son las causas de este problema.
5. Comprobar qué medidas se han aplicado para resolverlo, si es el caso.
6. Analizar el impacto económico en el negocio

Posterior a este análisis se efectuará una encuesta de tipo analítica con respuesta cerrada y la fuente donde se obtendrá esta información es primaria (Empleados y Clientes Internos y Externos de la Sede Industriales de Agenciauto). La Información secundaria será constatada con otras investigaciones concernientes al tema en cuestión es decir la implementación de código de barras en otras empresas u organizaciones, presentación de artículos y documentos relacionados con la importancia de este elemento en el funcionamiento de áreas de almacén que permitan ampliar en banco referencial del trabajo de investigación.

A través de la presentación de estos escenarios se consolidarán los respectivos requerimientos a la organización con la finalidad de desarrollar la propuesta de implementación del Código de Barras en el almacén de Agenciauto sede Industriales.

## 1. Ver

### 1.1 Descripción de la Empresa

A continuación se efectuará la categorización de la información y objeto social de la empresa Agenciautos S.A como se observa en el cuadro N° 1

**Tabla 1: Ficha Razón Agenciauto S.A**

|                                  |                                                              |                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>NOMBRE DE ORGANIZACION</b>    | <b>Agenciauto S.A</b>                                        | <b>NIT 890900016 - 9</b> |
| <b>MATRICULA MERCANTIL</b>       | 21 – 000621 - 04                                             |                          |
| <b>OBJETO SOCIAL Y ACTIVIDAD</b> |                                                              |                          |
| 4511                             | Comercio de Vehículos Automotores Nuevos.                    |                          |
| 4530                             | Comercio de Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) |                          |
| 4520                             | Mantenimiento y reparación de vehículos automotores.         |                          |
| 4512                             | Comercio de vehículos y automotores usados.                  |                          |

**Fuente: Información de Intranet Agenciauto S.A**

#### 1.1.1 Reseña Histórica

Agenciauto inicia sus labores un 12 de Marzo de 1932, como una compañía dedicada a la importación y venta de vehículos Ford llamada Agencia de Automóviles S.A, sus fundadores fueron los antioqueños Julio Toro, Enrique Toro y Carlos Calle, ubica su primera sala de ventas en la Avenida Primero de Mayo.

En 1937 inician la construcción de sus propios talleres, posteriormente en el año de 1942 es trasladada la sede a Agenciauto Palacé siendo hoy su sede principal.

En 1970 Se consolida como el primer Concesionario Renault en Colombia autorizado por Sofasa S.A y se vende el primer Renault R4 ensamblado en Colombia por un valor de \$73.900

En 1995 llega el Twingo a las salas de ventas y se convierte en el automóvil más vendido de la historia de Agenciauto. En 2001 son creados los concesionarios satélites en los más importantes centros comerciales del Valle de Aburrá, lo que permite tener una cercanía más directa con los clientes.

Durante el 2009 Agenciauto recibe el Premio Mejor KPI (Key Performance Indicator) entregado por Sofasa, otorgado como el concesionario con el Mayor Índice de Satisfacción al cliente del país (CTS).

En el 2012 Renault incursiona con un nuevo modelo de carro conocido como las DUSTER e incursiona con las SUB en el mercado colombiano y ha sido la más vendida hasta ahora, luego en el 2014 Agenciauto extiende su mercado a Urabá ubicándose específicamente en Apartado en el mes de julio con la finalidad de ofrecer sus servicios a la zona costera de Antioquía. Posteriormente el 2015 llegan unas nuevas gamma de vehículos al concesionario modelo como Logan, Sandero, Stepway y el primer carro eléctrico de Colombia.

Dentro de los reconocimientos recibidos Agenciauto en el año 2016 fue elegido para representar a Latinoamérica en DAB (Encuentro Mundial de Concesionarios). En 2017 se consolida como el concesionario líder de Renault en el departamento de Antioquía.

## **1.1.2 Filosofía empresarial**

### **Misión**

Somos una organización comercial reconocida en el sector automotor, servimos a clientes internos, externos y accionistas. Contamos con empleados competentes e innovación tecnológica. La diversificación de productos y servicios, nos permite estar a la vanguardia en el mercado con cobertura virtual y geográfica, siendo rentables y garantizando así la permanencia en el tiempo

### **Visión**

Agenciauto S.A. ha construido la MEGA 2016 - 2020 buscando el “Crecimiento Rentable Sostenible” de la Organización. Esta información se encuentra disponible en Junta Directiva y Gerencia de Agenciauto.

### **Nuestro Propósito**

Servimos con pasión generando momentos felices a nuestros clientes.

### **Valores Corporativos**

- Actuar siempre con Excelencia.
- Respeto por el otro.
- Dar siempre el mejor servicio.
- Innovar continuamente.
- Las 3 S: Sobriedad, Sencillez, Simpleza.
- Ser responsable socialmente.

### **1.1.3 Sistema de Gestión de la Calidad**

Desde el 15 de diciembre de 2004, hemos mantenido nuestra certificación de nuestro Sistema de Gestión de Calidad, bajo el estándar ISO 9001 en sus versiones correspondientes, inicialmente con ICONTEC y a partir del año 2014 continuamos con el Ente Certificador SGS.

Nuestro alcance cubre las siguientes actividades: Venta de vehículos nuevos, repuestos y accesorios y servicios de reparación mecánica y de carrocería para las sedes de Medellín, Itagüí y Bello.

Garantizamos procesos confiables con los lineamientos que exige el estándar internacional ISO 9001:2008

#### **Política de Calidad**

- Vender Productos y Servicios reconocidos en el Mercado.
- Contar con empleados capacitados, motivados y comprometidos con el SGC.
- Contar con los recursos tecnológicos e instalaciones que permitan responder al Mercado.
- Tener clientes felices que nos recomienden.
- Mantener una metodología para el mejoramiento continuo del SGC que garantice su eficacia.

**Tabla 2: Objetivos de Calidad de Agenciauto S.A**

| OBJETIVOS DE LA CALIDAD                                                                    | INDICADOR                     | META          | FRECUENCIA     | FUENTE             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| A. Vender productos y servicios reconocidos en el mercado.                                 | IR VN VOC                     | <= MEDIA PAÍS | Mensual        | Renault Sofasa     |
|                                                                                            | IR VNVOC                      | <= MEDIA PAÍS |                |                    |
|                                                                                            | PQR (DÍAS DE SOLUCION)        | < 5 DÍAS      |                |                    |
| B. Contar con empleados capacitados, motivados y comprometidos con el SGC.                 | EJECUCION EV. DESEMPEÑO       | >= 90%        | Mensual        | Desarrollo Humano  |
|                                                                                            | NPS INTERNO                   | >= 70%        | Semestral      |                    |
| C. Contar con los recursos tecnológicos e instalaciones que permitan responder al mercado. | CATEGORIZACION CESVI COLOMBIA | A             | Anual          | Cesvi Colombia     |
| D. Tener dientes felices que nos recomienden                                               | NPS VN VOC                    | >= 84%        | Mensual        | Renault Sofasa     |
|                                                                                            | NPS VST VOC                   | >= 60%        |                | VOCE               |
|                                                                                            | VPS VOCE                      | >= 70%        |                |                    |
| E. Mejorar la eficacia del SGC                                                             | INDICE DE MOTIVACION SMI      | >= 70%        | Acumulados mes | Todos los procesos |

**Fuente: Información de Intranet Agenciauto S.A**

#### 1.1.4 Política Ambiental

Agenciauto S.A en el cumplimiento de normatividad y responsabilidad ambiental encamina sus esfuerzos a la conservación y preservación de los recursos naturales mediante las diferentes actividades:

- Promover y fortalecer la cultura de los empleados por medio de capacitaciones, campañas y actividades que despierten y generen conciencia para la reducción de la contaminación ambiental.
- Dar cumplimientos a los requerimientos establecidos en la legislación ambiental con el fin de prevenir controlar y minimizar impactos que deterioren el medio ambiente y contribuyan a la sostenibilidad.

- Usar racionalmente el consumo de energía y agua, manejando de manera eficiente y sostenible los recursos naturales que garantice la sostenibilidad del negocio.
- Establecer controles para la recuperación y minimización de los residuos sólidos y líquidos generados en cada proceso.
- Apoyar los programas que promuevan la conservación y preservación de la fauna, flora y recurso hídrico.

**Objetivos ambientales:**

- Capacitar al personal de la Organización, en diferentes temas ambientales que ayuden en la minimización de los impactos ambientales.
- Aprovechar los residuos líquidos y sólidos que la empresa genere mediante la reducción, reutilización aprovechamiento de los mismos.
- Disminuir el consumo del agua mediante el aprovechamiento y reciclaje del agua lluvia empleada para la limpieza de instalaciones y vehículos.
- Disminuir el consumo de energía, mediante buenas prácticas internas del uso del recurso, que aporten en la disminución de la generación del CO<sub>2</sub>.
- Sembrar 1 árbol por cada vehículo vendido en compensación al deterioro ambiental.

### 1.1.5 Descripción del Área de Mercado

Agenciauto posee una gama de servicios entre los que destacan los siguientes:

- Venta de vehículos nuevos

**FOTO 1. SALA DE EXHIBICIÓN DE VENTA DE CARROS NUEVOS AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

**FOTO 2. SALA DE EXHIBICIÓN DE VENTA DE CARROS NUEVOS AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

- Venta de vehículos usados.

**FOTO 3. SALA DE EXHIBICIÓN DE VENTA DE CARROS USADOS  
AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Información de Intranet Agenciauto S.A**

- Taller de mantenimiento y reparación de vehículos.

**FOTO 4. TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS  
AGENCIAUTO SEDE BELLO**



**Fuente: Información de Intranet Agenciauto S.A**

**FOTO 5. TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS  
AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

- Boutique de accesorios de lujos para vehículos.

**FOTO 6. BOUTIQUE DE ACCESORIOS AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

- Venta de repuestos y comercio de Partes, piezas (autopartes)

**FOTO 7. ALMACÉN DE REPUESTO AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**



**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

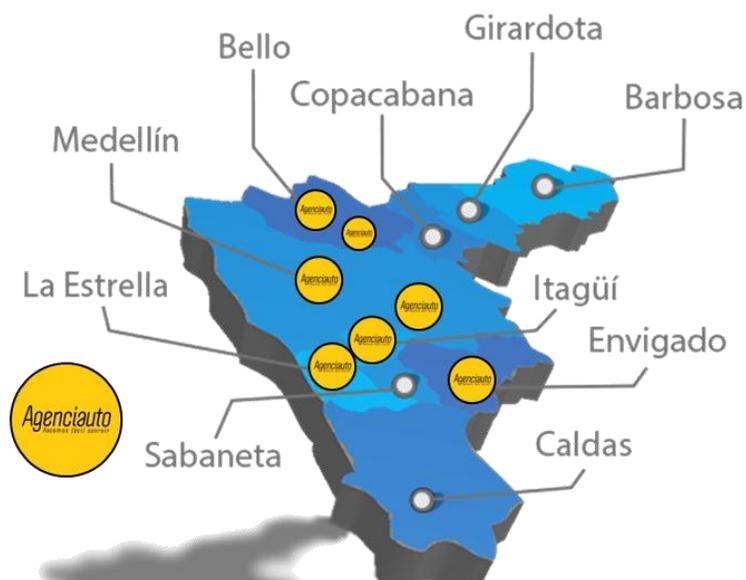
**FOTO 8. ALMACÉN DE REPUESTO AGENCIAUTO SEDE PALACÉ**

**Fuente: Foto tomada por Luis Samir Romero Roncancio**

La organización Agenciauto posee en la actualidad las siguientes sedes en donde se prestan los servicios anteriormente mencionados:

- Agenciauto Bello
- Agenciauto Palacé
- Agenciauto Itagüí
- Agenciauto Apartado
- Agenciauto Industriales.

**Figura N° 1: Sedes de Agenciauto en Valle de Aburra**



Fuente: Luis Samir Romero Roncancio

Es importante mencionar que el trabajo de investigación se efectuará en la sede Industriales la cual se destaca por ser el área de ventas de repuestos de carrocería. Esta sede presta también los servicios de venta de vehículos nuevos y usados, servicios de taller, reparación de vehículos afectados por colisión, venta de repuestos y boutique. Igualmente posee una amplia sala de exhibición de los modelos vigentes que ofrece la Marca Renault en Colombia.

### 1.1.6 Estructura Organizacional de Agenciauto.

Agenciauto es una empresa que se encuentra en la actualidad constituida en su cabeza direccional por una Junta de Accionista, la cual está inmersa la Junta directiva quien tiene dentro de sus responsabilidades efectuar la escogencia del representante legal en este caso el Gerente General de la misma, su organigrama es de tipo horizontal, y según los escritores Enrique B. Franklin en su libro "Organización de Empresas" y Elio Rafael de Zuani en su libro "Introducción a la Administración de Organizaciones" la definen como una estructura que despliega las unidades de izquierda a derecha y ubican el titular en el extremo izquierdo. Los niveles jerárquicos se ordenan en forma de columnas, en tanto que las relaciones entre las unidades se ordenan por líneas dispuestas horizontalmente.

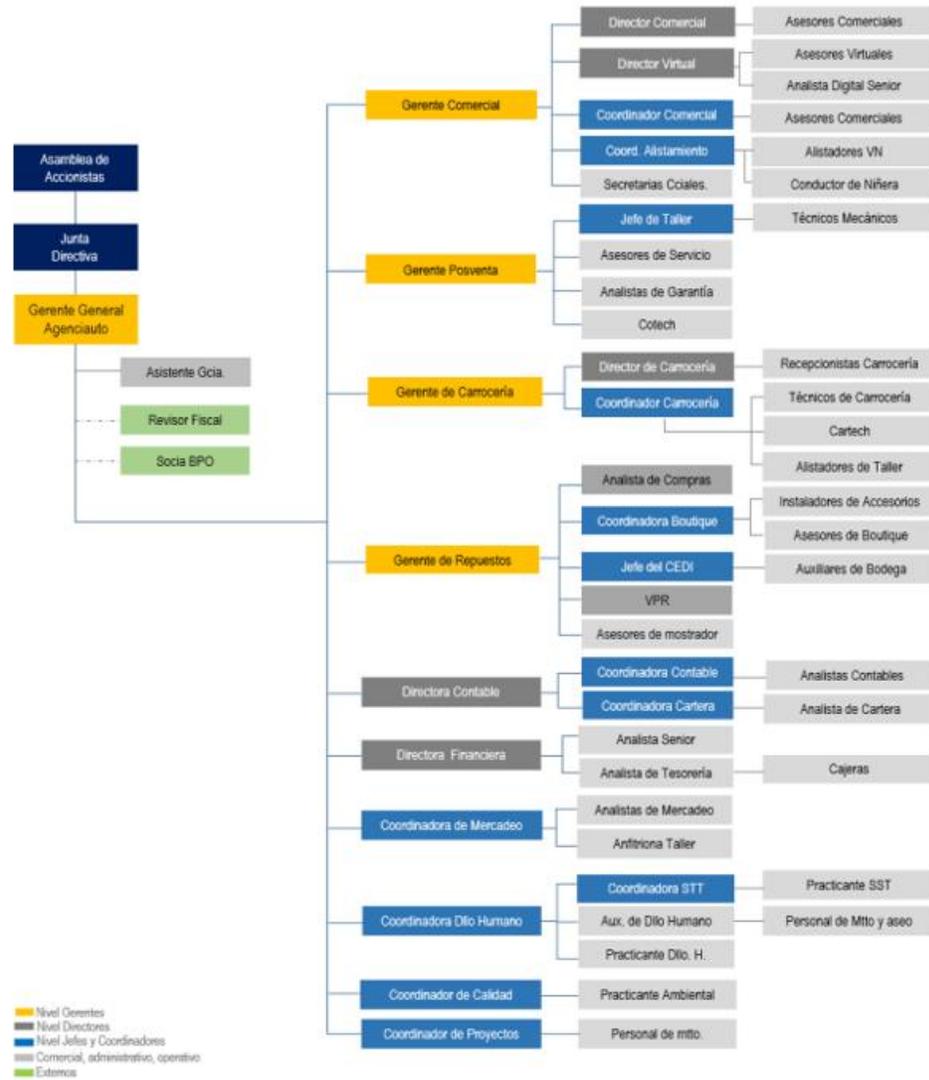
Este tipo de organigrama representa una cultura empresarial basada en el proceso de trabajo y no en un mando de poder jerárquico que se detalla a continuación en la **Figura N° 2**, la distribución de los cargos y departamentos asignados, como las responsabilidades de los mismos dentro de la organización.

Según la página web Factura Fácil describe en su artículo en línea que este tipo de organigrama empresarial de estructura horizontal posee ventajas para la empresa a nivel organizativo como son las siguientes:

- **Toma de decisiones.** En una estructura horizontal los empleados están capacitados para tomar decisiones sin necesidad de esperar las órdenes de los superiores. La empresa motiva al trabajador a ser proactivos.
- **Colaboración.** La colaboración entre los empleados del mismo departamento e incluso de otras áreas fluye de manera orgánica. No están delimitados cada elemento empresarial del organigrama y ayuda al flujo de relaciones empresariales.
- **Comunicación.** Al no contar con una estructura rígida la comunicación fluye entre los diferentes empleados.

En resumen, los empleados y colaboradores de la organización poseen mayor autonomía y libertad al no estar fijadas los mandos de poder y responsabilidades. El equipo funciona de manera transversal y no piramidal.

**Figura N° 2: Organigrama de Agenciauto S.A**



**Fuente: Información de Intranet Agenciauto S.A**

### **1.1.7 Constructor Académico:**

Basados desde el punto de vista particular efectuando un análisis se detecta que la empresa posee una estructura organizacional rígida que afecta de forma secuencial los procesos de planeación y ejecución en el cumplimiento de metas ya que al no cumplirse las ventas en los diferentes áreas y departamentos y con la ausencia de designación clara de responsabilidades éstas pueden repercutir y afectar a todo el equipo. Se requiere fortalecer los procesos de Dirección y Control ya que en muchas ocasiones no se toma en cuenta la opinión de empleados que sugiere modificación en algunos procesos estandarizados que garantizarían el mejoramiento en la ejecución de muchas alternativas y labores encaminadas al cumplimiento de metas establecidas para cada área de la organización.

## **1.2 Descripción del rol y funciones efectuadas en Agenciauto S.A Sede Industriales**

Dentro de la estructura organizacional el cargo efectuado se encuentra ubicado en el área de Gerencia de Repuesto de la cual se deriva el cargo de Jefe de CEDI cuya área de acción es el almacén de Repuestos y se cumple específicamente en el rol de Auxiliar de Almacén y Bodega.

Las funciones efectuadas en esta área son las siguientes:

- Determinar métodos de recibo y despacho de mercancías y repuestos.
- Inspeccionar y verificar la llegada de mercancías contra facturas y otros documentos; registrar faltantes y rechazar artículos dañados.
- Recibir y clasificar materiales, suministros, repuestos, equipos y mercancía en general.
- Almacenar la mercancía de una manera ordenada y accesible en la bodega.
- Programar, despachar y distribuir mercancías y suministros para uso interno o cliente externo.
- Mantener actualizados los registros de entrada y salida de mercancías, equipos y materiales, en forma manual o sistematizada.

**Figura N° 3 Mapa de Proceso de Auxiliar de Almacén**



Fuente: Luis Samir Romero Roncancio.

### **1.3 Descripción y conceptualización de las problemáticas observadas desde la perspectiva de la disciplina de formación.**

Desde la experiencia en el área del almacén de repuestos de Agenciauto S.A Industriales se han observado y empleando herramientas de la fuente primaria como la matriz EFI, una serie de inconsistencia que no permiten efectuar con calidad algunos procesos, afectados por situaciones especiales como las siguientes:

- **Sistema de aplicación de inventario de forma manual con fallas en su ejecución:**

En la actualidad Agenciauto Sede Industriales viene efectuando un Inventario de Tipo Manual, ya que no posee un Software que agilice y optimice todo este proceso y reduzca el tiempo de ejecución de los mismos y garantice con calidad los datos allí almacenados.

Según Guzmán Ibarra, María Virginia y García Mora, Francisco en su libro Administración de Almacenes y Control de Inventarios, “Los dueños de empresas tienen generalmente una elección entre el uso de un sistema computarizado o de un sistema de inventario manual. Un sistema manual ofrece una serie de ventajas y desventajas potenciales” Dentro de lo hallazgos que más relevancia poseen para ellos están los siguientes:

## **Ventaja**

- ✓ En empresas pequeñas se puede fácilmente hacer un seguimiento de la cantidad de mercancía a la mano con un sistema manual, o simplemente mediante la aplicación de la "prueba del ojo" para ver si es el momento de pedir más. Por tal motivo no se recomienda efectuar una inversión en un software de inventario o tomar el tiempo para efectuar capacitaciones en el personal para emplearlo.

## **Desventajas**

- ✓ Los sistemas de inventario manuales pueden ser muy intensivos en trabajo. Ellos requieren un seguimiento continuo para asegurarse que cada transacción se contabilice y que los productos se mantengan en los niveles de inventario adecuados. También es más difícil compartir información de inventario en toda la empresa, ya que la falta de informatización hace que el acceso al inventario sea un proceso más engorroso. El tiempo dedicado a monitorear los niveles de inventario se podría utilizar en actividades más productivas para la empresa.
- ✓ Un sistema de inventario manual se basa en gran medida en las acciones de las personas, lo que aumenta la posibilidad de errores humanos. La gente puede olvidarse de registrar una transacción o simplemente pueden contar mal el número de bienes. Esto da lugar a innecesarias órdenes adicionales que aumentan los costos de manejo de inventario de la compañía y puede llevar a usar espacio precioso. Los recuentos físicos inexactos también podrían dar lugar a no pedir suficiente de un producto, es decir, el negocio podría quedarse sin un elemento crucial en el momento equivocado.

- Personal insuficiente para tareas establecidas en área de trabajo.

En la actualidad el manejo de mercancía manejado en la Sede de Agenciaauto Industriales es elevado, debido a que a esta área llega a diario camiones para entrega de los diferentes repuestos emitidos desde la sede central de Renault en Bogotá, adicional a estas labores se efectúan otras asignaciones como son:

- ✓ Ubicación de mercancía y repuestos.
- ✓ Reporte a las aseguradoras por servicios solicitados.
- ✓ Entrega de repuestos al área de Taller (Superan las 30 ordenes diarias)
- ✓ Controles de inventario manual de repuestos.

Todas estas funciones son ejecutadas por dos personas asignadas al taller, que en ocasiones reciben apoyo de un practicante asignado por periodos de tiempos delimitados. Todo este tipo de situaciones incrementan y desencadenan las siguientes consecuencias

- Inventarios con amplios márgenes de tiempo.
- Personal insuficiente para tareas establecidas en área de trabajo.
- Sobrecarga laboral.
- Demoras en los tiempos de entrega de pedidos del almacén
- Riesgo de perdidas y deterioro de los repuestos

Todas estas situaciones generan a la empresa, incremento en sus gastos operacionales y riesgos de pérdidas de insumos por deterioro o daño físico lo que aumenta los tiempos de entrega e incumplimiento de la oferta de servicio con los clientes internos y externos de la organización como tal.

## 2. Juzgar

### 2.1 Diagnóstico

El almacén es un componente fundamental en la cadena de proceso que tiene la organización Agenciaauto S.A, ya que se convierte en el nexo de los eslabones en la tarea de suministro, tanto de entrada como de salida, además juega un papel muy importante en el control y exactitud de los inventarios. Los almacenes ofrecen constante información y retroalimentación en tiempo real, información que es compartida y visible por todas las áreas que tienen que tomar alguna decisión, como el área comercial, producción o finanzas, con información real de lo que entra y sale del almacén.

El almacén de Repuestos se constituyen como una pieza fundamental del engranaje de la organización debido a que es una de las áreas que genera ingresos financieros constantes, además que maneja relaciones entre clientes internos y externos para la empresa.

Se tomó un grupo focal de la empresa Agenciaauto sede Industriales, la cual está conformada la muestra por 7 personas del área del almacén (Mensajería, Empleados propios y personal de apoyo ocasional) y a través de una metodología de lluvia de ideas, cada uno de los integrantes expone las debilidades y fortalezas del almacén, posterior a esto se efectúa un tamizaje a la información recopilada se unifican criterios, se evalúa y se emite un concepto donde se da un valor a cada observación planteada y

se desarrolla una matriz EFI donde se interpreta lo encontrado priorizando aquellas de mayor peso.

**Tabla N° 3 Matriz EFI del Almacén de Agenciauto Sede Industriales**

| FACTORES INTERNOS CLAVE                    |                                                                                    | IMPORTANCIA PONDERACIÓN | CLASIFICACIÓN EVALUACIÓN | VALOR       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|
| <b>Fortalezas (entre 5 y 10 factores)</b>  |                                                                                    |                         |                          |             |
| 1.                                         | Posicionamiento en el mercado de repuestos y autopartes                            | 10%                     | 4                        | 0,4         |
| 2.                                         | Ubicación estratégica para los clientes                                            | 10%                     | 4                        | 0,4         |
| 3.                                         | Personal calificado y comprometido                                                 | 5%                      | 4                        | 0,2         |
| 4.                                         | Organización adecuada de los productos                                             | 5%                      | 3                        | 0,15        |
| 5.                                         | Sistemas tecnológicos a la mano de los empleados                                   | 5%                      | 4                        | 0,2         |
| <b>Debilidades (entre 5 y 10 factores)</b> |                                                                                    |                         |                          |             |
| 1.                                         | Proceso de Inventario Manual                                                       | 30%                     | 2                        | 0,6         |
| 2.                                         | Personal insuficiente                                                              | 8%                      | 1                        | 0,08        |
| 3.                                         | Demoras en los tiempos de entrega de pedidos del almacén                           | 12%                     | 2                        | 0,24        |
| 4.                                         | Riesgo de perdidas y deterioro de los repuestos                                    | 10%                     | 2                        | 0,2         |
| 5.                                         | Desconocimiento de rotación y ubicación exacta de los repuestos dentro del almacén | 5%                      | 1                        | 0,05        |
| <b>Total</b>                               |                                                                                    | <b>100%</b>             |                          | <b>2,52</b> |

**BALANCE POSITIVO**

**Fuente:** Elaboración por Luis Samir Romero Roncancio, con base al grupo Focal del almacén sede Industriales de Agenciauto S.A

Según el autor David Fred en su libro Conceptos de la administración estratégica define a la matriz EFI “Un paso resumido para realizar una auditoría interna de la administración estratégica consiste en constituir una Matriz EFI. Este instrumento permite formular estrategias, resume y evalúa las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de un negocio ya demás ofrece una base para identificar y evaluar las

relaciones entre dichas áreas. Al elaborar una Matriz EFI es necesario aplicar juicios intuitivos, por lo que el hecho de que esta técnica tenga apariencia de un enfoque científico no se debe interpretar como si la misma fuera del todo contundente”.

Dentro del proceso enmarcado empleando la matriz EFI se concluye que la debilidad con mayor peso encontrada corresponde a Proceso de Inventario Manual, lo que genera retrocesos y afectación en el desarrollo de las actividades programadas al personal del almacén, esto repercute aumentando costos, tiempos y demora en la entregas oportuna de los productos solicitados a esta área de Agenciaauto sede Industriales.

En el tiempo actual el manejo y cumplimiento de inventarios se constituyen en una herramienta vital para el control y vigilancia de los insumos en una compañía, por ende son un soporte vital del adecuado manejo de la economía y organización en una empresa, ya que permite conocer de mano cuáles son sus activos reales en un tiempo determinado.

A su vez este tipo de control permite identificar de forma real el daño, obsolescencia, deterioro o el hurto de estos elementos vitales para el funcionamiento de la organización como tal, permite identificar si los espacios existen son acordes para su adecuado almacenamiento y si el personal a cargo es el idóneo y el adecuado para el seguimiento, control, vigilancia y manejo de todos los insumos manejado en el área de almacén.

Esto conlleva un estudio y análisis del proceso de inventario efectuado en la actualidad en el almacén Agenciaauto S.A Industriales, que permita calcular en tiempo actual las

existencias de cada insumo con su respectiva referencia y ubicación dentro de las instalaciones de la empresa,

Contar con procesos mejorados en aspectos de inventario y ubicación de la mercancía manejada en el almacén le permitirán a la empresa:

- Reducción de costos.
- Mejoramiento en los procesos de cumplimientos de entregas o promesas de servicio.
- Servicios y procesos optimizados.
- Disponibilidad oportuna de los repuestos.
- Bases de datos actualizadas para los procesos y conteos de inventarios.
- Incremento en las líneas de producción de procesos.
- Optimización del recurso humano.
- Disminución de riesgos y enfermedades laborales.

Adecuada utilización de espacios y recursos de almacenamiento

## **2.2 Marco Referencial**

### **2.2.1 Marco Teórico**

Según Orlando Espinoza en su libro La Administración Eficiente de los Inventarios El control de inventarios es una herramienta fundamental en la administración moderna, ya que esta permite a las empresas y organizaciones conocer las cantidades existente de productos disponibles para la venta, en un lugar y tiempo determinado, así como las condiciones de almacenamiento aplicables en las industrias.

La filosofía de justo a tiempo, se fundamenta en el concepto de cero inventarios. Cuando se considera hacer inventario, como el proceso de contar los artículos, se está considerando el enfoque netamente contable. Cuando existen niveles altos de inflación, el concepto de cero inventarios pierde validez, pues en este caso lo mejor para protegerse de la inflación es mantener niveles altos de inventario, especialmente de aquellos artículos cuya tasa de inflación es superior a la inflación promedio. Otro factor negativo en los inventarios es la incertidumbre de la demanda, lo cual dificulta mantener un inventario que pueda satisfacer todos los requerimientos; existiendo condiciones donde no se puede cubrir los faltantes de inventarios, con la misma rapidez con que se agotan, causando costos por faltantes, en otras ocasiones existen productos que se deterioran por existir en exceso. Queda bajo esta premisa, utilizar los costos opuestos, que no es otra cosa que: Si existe mucho inventario, la empresa pierde; pero también pierde si hay faltantes. Considerando la suma de cada pérdida o ganancia de cada decisión y multiplicada por su probabilidad, se obtiene el valor esperado, llamado también esperanza matemática, que determina la cantidad de inventario que se debe mantener bajo ciertos costos opuestos y ciertas probabilidades de demanda. Su argumento es que siempre se toma la mejor decisión, en términos de probabilidades. La determinación del punto óptimo de pedido, es válido para un solo producto, y lo más común que en una empresa existan cientos y miles de productos, por lo cual la determinación óptima de un producto no significa necesariamente la optimización de todos los lotes.

### **Razones por las cuales se requiere mantener inventario**

- **Reducir costos de pedir.** Al pedir un lote de materias primas de un proveedor, se incurre en un costo para el procesamiento del pedido, el seguimiento de la orden, y para la recepción de la compra en almacén. Al producir mayor cantidad de lotes, se mantendrán mayores inventarios, sin embargo se harán menos pedidos durante un periodo determinado de tiempo y con ello se reducirán los costos anuales de pedir.
- **Reducir costos por material faltante.** Al no tener material disponible en inventario para continuar con la producción o satisfacer la demanda del cliente, se incurren en costos. entre estos costos mencionamos las ventas perdidas, los clientes insatisfechos, costos por retrasar o parar producción. Para poder tener una protección para evitar faltantes se puede mantener un inventario adicional, conocido como inventario de seguridad
- **Reducir costos de adquisición.** En la compra de materiales, la adquisición de lotes más grandes pueden incrementar los costos de materias primas, sin embargo los costos menores pueden reducirse debido a que se aplican descuentos por cantidad y a menor costo de flete y manejo de materiales. Para productos terminados, los tamaños de lote más grande incrementan los inventarios en proceso y de productos terminados, sin embargo los costos unitarios promedio pudieran resultar inferiores debido a que los costos por maquinaria y tecnología se distribuyen sobre lotes más grandes.

Cuando iniciamos la producción de un lote, el riesgo que resulten muchas piezas defectuosas es grande. Los operarios podrán estar aprendiendo, quizás no se alimenten los materiales correctamente, las máquinas necesitan ajuste y deberá producirse una cierta

cantidad de producto antes que la situación se estabilice. Lotes de mayor tamaño, menos cambios por año y menos desperdicio.

### **Razones por las cuales no se desea mantener inventario**

Se desea reducir los inventarios debido a que, al aumentar los niveles, ciertos costos aumentan, tales como:

- **Costo de almacenaje.** Entre los costos en los que se incurren para almacenar y administrar inventarios se encuentran: intereses sobre la deuda, intereses no aprovechados que se ganarían sobre ingresos, alquiler del almacén, acondicionamiento, calefacción, iluminación, limpieza, mantenimiento, protección, flete, recepción, manejo de materiales, impuestos, seguros y administración.
- **Dificultad para responder a los clientes.** Al existir grandes inventarios en proceso se obstruyen los sistemas de producción, aumenta el tiempo necesario para producir y entregar los pedidos a los clientes, con ello disminuye la capacidad de respuesta a los cambios de pedidos de los clientes.
- **Costo de coordinar la producción.** Inventarios grandes obstruyen el proceso de producción, lo cual requiere mayor personal para resolver problemas de tránsito, para resolver congestionamiento de la producción y coordinar programas.

- **Costos por reducción en la capacidad.** Los materiales pedidos, conservados y producidos antes que sean necesarios desperdician capacidad de producción.
- **Costos por productos defectuosos en lotes grandes.** cuando se producen lotes grandes se obtienen inventarios grandes. Cuando un lote grande sale defectuoso se almacenan grandes cantidades de inventario defectuoso. Los lotes de menor tamaño (y con ello una reducción en los niveles de inventario) pueden reducir la cantidad de materiales defectuosos.

### **Costos del inventario**

Los costos relevantes de los involucrados en la administración del desarrollo de los inventarios son:

- **Costo de pedido**

Se le llama costo de pedido al costo generado por las actividades efectuadas en una solicitud de reaprovisionamiento de existencias, que pueden comprender por ejemplo el costo del papel, costo del teléfono, costo de preparación, etc.

- **Costo de almacenaje de inventario**

Se le llama costo de almacenaje a todos los procesos y actividades efectuadas para mantener el orden, buen estado y existencia del inventario dentro de la planta, incluyendo el costo de inmovilizado del producto, costo de limpieza, costo de espacio.

## **Gestión de Inventarios**

El ¿Cuándo? y ¿Cuánto? son las preguntas en las que se basa la gestión de inventarios o gestión de stocks. En efecto si reaprovisionamos el inventario en periodos cortos de tiempo la cantidad pedida debe ser pequeña lo cual reduce el costo de almacenaje pero se incrementa el de realizar los pedidos; si se repone el inventario en periodos largos de tiempo la cantidad pedida debe ser grande lo cual reduce el costo de hacer el pedido pero incrementa el costo de almacenamiento.

En la gestión de inventarios existen modelos de reaprovisionamiento de inventario que tratan de equilibrar los costes y reducirlos al máximo así con dichos modelos podemos saber: ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo pedir?

### **El sistema de clasificación ABC de los materiales**

El sistema ABC se usa para clasificar a los materiales de acuerdo al valor económico que representan del inventario.

- ✓ Los materiales A representan contienen 75% del valor del inventario. Representan sólo el 20% de materiales que deben ir en inventario.
- ✓ Los materiales B representan 20% del valor del inventario y el 30% de los materiales en inventario.
- ✓ Los materiales C representan el 5% del valor del inventario y el 50% de los materiales en inventario.

Con este sistema se deduce que lo más conveniente que los materiales que mantienen mayor volumen en inventario, sean los que menor costo representen del mismo. Deben hacerse excepciones del sistema ABC para ciertos tipos de materiales:

- ❖ Materiales críticos para producción
- ❖ Materiales con vida de almacenaje corta
- ❖ Materiales grandes y voluminosos
- ❖ Materiales voluminosos sujetos a robo.

Otros autores como Anderson David, Dennis J. Sweeney y Thomas Willians en su libro *Introducción a los modelos cuánticos para la Administración* mencionan que la Teoría de Inventario trata de lograr un equilibrio en la cantidad que se desea pedir y el tiempo exacto para el pedido a la vez que el costo no sea excesivo para la empresa.

El objetivo de la Administración de Inventarios tiene dos aspectos que se contraponen. Por una parte, se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin se pueden invertir en otros proyectos. Por la otra, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos.

## Implicaciones

La administración científica del inventario implica:

- ✓ La formulación de un modelo matemático que describe el comportamiento del sistema de inventarios.
  
- ✓ La determinación de una política óptima de inventarios con respecto a este modelo.
  
- ✓ La utilización de métodos computacionales para mantener un registro de los niveles de inventario y señalar cuándo conviene reabastecer.

### 2.2.2 Marco Conceptual

#### **Definición de Inventario**

Según Guzmán Ibarra, María Virginia y García Mora, Francisco en su libro *Administración de Almacenes y Control de Inventarios*, el inventario es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado. Antiguamente lo normal era que los inventarios se realizaran por medio físico (se escribían en un papel), pero ahora se suelen mantener en bases de datos de manera centralizada a toda una empresa, aunque haya empresas o tiendas pequeñas que lo sigan haciendo con papel.

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos,

en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes.

Es uno de los activos más grandes existentes en una empresa. El inventario aparece tanto en el balance general como en el estado de resultados. En el balance General, el inventario a menudo es el activo corriente mas grande. En el estado de resultado, el inventario final se resta del costo de mercancías disponibles para la venta y así poder determinar el costo de las mercancías vendidas durante un periodo determinado.

Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

La contabilidad para los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por

inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitaran de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles

Para una empresa mercantil el inventario consta de todos los bienes propios y disponibles para la venta en el curso regular del comercio; es decir la mercancía vendida se convertirá en efectivo dentro de un determinado periodo de tiempo. El termino inventario encierra los bienes en espera de su venta (las mercancías de una empresa comercial, y los productos terminados de un fabricante), los artículos en proceso de producción y los artículos que serán consumidos directa o indirectamente en la producción. Esta definición de los inventarios excluye los activos a largo plazo sujetos a depreciación, o los artículos que al usarse serán así clasificados.

### **Importancia**

La administración de inventario, en general, se centra en cuatro aspectos básicos:

1. Cuantas unidades deberían ordenarse o producirse en un momento dado.
2. En qué momento deberían ordenarse o producirse el inventario.
3. Que artículos del inventario merecen una atención especial.
4. Puede uno protegerse contra los cambios en los costos de los artículos del inventario.

El inventario permite ganar tiempo ya que ni la producción ni la entrega pueden ser instantánea, se debe contar con existencia del producto a las cuales se puede recurrir rápidamente para que la venta real no tenga que esperar hasta que termine el cargo proceso de producción.

Este permite hacer frente a la competencia, si la empresa no satisface la demanda del cliente se ira con la competencia, esto hace que la empresa no solo almacene inventario suficiente para satisfacer la demanda que se espera, si no una cantidad adicional para satisfacer la demanda inesperada.

El inventario permite reducir los costos a que da lugar a la falta de continuidad en el proceso de producción. Además de ser una protección contra los aumentos de precios y contra la escasez de materia prima.

Si la empresa provee un significativo aumento de precio en las materias primas básicas, tendrá que pensar en almacenar una cantidad suficiente al precio más bajo que predomine en el mercado, esto tiene como consecuencia una continuación normal de las operaciones y una buena destreza de inventario.

Según Guzmán Ibarra, María Virginia y García Mora, Francisco en su libro Administración de Almacenes y Control de Inventarios, la administración de inventario es primordial dentro de un proceso de producción ya que existen diversos procedimientos que nos va a garantizar como empresa, lograr la satisfacción

para llegar a obtener un nivel óptimo de producción. Dicha política consiste en el conjunto de reglas y procedimientos que aseguran la continuidad de la producción de una empresa, permitiendo una seguridad razonable en cuanto a la escasez de materia prima e impidiendo el acceso de inventario, con el objeto de mejorar la tasa de rendimiento. Su éxito va estar enmarcado dentro de la política de la administración de inventario:

1. Establecer relaciones exactas entre las necesidades probables y los abastecimientos de los diferentes productos.
2. Definir categorías para los inventarios y clasificar cada mercancía en la categoría adecuada.
3. Mantener los costos de abastecimiento al más bajo nivel posible.
4. Mantener un nivel adecuado de inventario.
5. Satisfacer rápidamente la demanda.
6. Recurrir a la informática.

Algunas empresas consideran que no deberían mantener ningún tipo de inventario porque mientras los productos se encuentran en almacenamiento no generan rendimiento y deben ser financiados. Sin embargo es necesario mantener algún tipo de inventario porque:

- ✓ La demanda no se puede pronosticar con certeza.
- ✓ Se requiere de un cierto tiempo para convertir un producto de tal manera que se pueda vender.

Además de que los inventarios excesivos son costosos también son los inventarios insuficientes, por que los clientes podrían dirigirse a los competidores si los productos no están disponibles cuando los demandan y de esta manera se pierde el negocio. La administración de inventario requiere de una coordinación entre los departamentos de ventas, compras, producción y finanzas; una falta de coordinación nos podría llevar al fracaso financiero.

En conclusión la meta de la administración de inventario es proporcionar los inventarios necesarios para sostener las operaciones en le más bajo costo posible. En tal sentido el primer paso que debe seguirse para determinar el nivel optimo de inventario son, los costos que intervienen en su compra y su mantenimiento, y que posteriormente, en que punto se podrían minimizar estos costos.

### **Tipos de Inventarios**

Los inventarios son importantes para los fabricantes en general, varia ampliamente entre los distintos grupos de industrias. La composición de esta parte del activo es una gran variedad de artículos, y es por eso que se han clasificado de acuerdo a su utilización en los siguientes tipos:

- ✓ Inventarios de materia prima
- ✓ Inventarios de producción en proceso
- ✓ Inventarios de productos terminados
- ✓ Inventarios de materiales y suministros

- **Inventarios de materia prima:** Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración del producto. En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (materia prima) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado. A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado. La materia prima, es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.
  
- **Inventarios de Productos en Proceso:** Según Muller, Max en su libro Fundamentos de la Administración de Inventarios, El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento dado.

Según Guzmán Ibarra, María Virginia y García Mora, Francisco en su libro Administración de Almacenes y Control de Inventarios, una de las características de los inventarios de producto en proceso es que va aumentando el valor a medida que se es transformado de materia prima en el producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

- **Inventarios de Productos Terminados:** Comprende estos, los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos; alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir su nivel esta dado por la demanda.
  
- **Inventarios de Materiales y Suministros:** En el inventario de materiales y suministros se incluye:
  - ✓ Materias primas secundarias, sus especificaciones varían según el tipo de industria, un ejemplo; para la industria cervecera es: sales para el tratamiento de agua.
  
  - ✓ Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, dentro de estos artículos de consumo los más importantes son los destinados a las operaciones, y están formados por los combustibles y lubricantes, estos en las industria tiene gran relevancia.
  
  - ✓ Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controladores adecuadamente, la existencia de estos varían en relación a sus necesidades.

- **Inventario de Seguridad:** Este tipo de inventario es utilizado para impedir la interrupción en el aprovisionamiento causado por demoras en la entrega o por el aumento imprevisto de la demanda durante un periodo de reabastecimiento, la importancia del mismo está ligada al nivel de servicio, la fluctuación de la demanda y la variación de las demoras de la entrega.

### **Definición de Código de Barras**

El código de barras es un código basado en la representación de un conjunto de líneas paralelas de distinto grosor y espaciado que en su conjunto contienen una determinada información, es decir, las barras y espacios del código representan pequeñas cadenas de caracteres. De este modo, el código de barras permite reconocer rápidamente un artículo de forma única, global y no ambigua en un punto de la cadena logística y así poder realizar inventario o consultar sus características asociadas.

La correspondencia o mapeo entre la información y el código que la representa se denomina "simbología". Estas simbologías pueden ser clasificadas en grupos atendiendo a dos criterios diferentes:

- **Continua ó Discreta:** Una simbología continua es aquella en la que los caracteres individuales no se pueden interpretar por sí mismos. Esto es debido al hecho de que los caracteres comienzan con una barra y finalizan con un espacio que "termina" en la barra

inicial del siguiente carácter. Un carácter no puede ser interpretado individualmente, ya que no hay manera de conocer el ancho del último espacio sin saber dónde empieza el siguiente carácter. Las simbologías continuas normalmente implementan algún tipo de barra de terminación especial o una secuencia de terminación, tal que el último espacio del último carácter de datos acaba mediante la barra de terminación. Por el contrario, una simbología discreta es aquella en la que todos y cada uno de los caracteres codificados en el símbolo pueden ser interpretados individualmente sin tener en cuenta al resto del código de barras. Estas simbologías tienen caracteres que comienzan y terminan con una barra, y están separados por cierta cantidad de espacio en blanco. El espaciado entre caracteres no lleva ninguna información, su único cometido es el de separar los mismos.

- **Bidimensional o multidimensional:** en las simbologías bidimensionales las barras pueden ser anchas o estrechas. Sin embargo, las barras en las simbologías multidimensionales son múltiplos de una anchura determinada ( $X$ ). De esta forma, se emplean barras con anchura  $X$ ,  $2X$ ,  $3X$ , y  $4X$ .

### **Antecedentes de la Codificación**

La importancia del hombre en mejorar y tecnificar cada proceso en donde se maneje la información ha generado la implementación de sistema cada vez más sofisticado que agilicen el trabajo y brinden información de forma oportuna, veraz, real y con calidad, a su vez permitir que este tipo de datos estén almacenados y procesados con facilidad de acceso del personal que lo requiera. Desde los años 60 se vienen impulsado este tipo de

mejoras en las distintas organizaciones en el mundo y es así como en Europa se impulsa la codificación a través de la creación de la European Article Numbering Association (EAN), en 1977 y que en la actualidad está integrada por más de 96 países alrededor del mundo.

### **Nomenclatura Básica**

- ✓ **Módulo:** Es la unidad mínima o básica de un código. Las barras y espacios están formados por un conjunto de módulos.
- ✓ **Barra:** El elemento oscuro dentro del código. Se hace corresponder con el valor binario 1.
- ✓ **Espacio:** El elemento claro dentro del código. Se hace corresponder con el valor binario 0.
- ✓ **Carácter:** Formado por barras y espacios. Normalmente se corresponde con un carácter alfanumérico.

**Figura N°4: Estructura del Código de Barra**



Fuente: Wikipedia

Ejemplo de datos contenidos en un código de barras GTIN 13:

**Figura N°5: Datos del Código de Barra**



Fuente: Wikipedia

- P: prefijo GS1 (por ejemplo, el número 84 corresponde a España).
- Código de empresa: código asignado a las empresas registradas (5 a 8 dígitos, completados con ceros a la izquierda).
- Código de producto: dígitos en blanco para el propietario de la marca.
- C: dígito de control.

## Partes del Código de Barra

Un código de barras es una serie de líneas y dígitos colocados en bienes de consumo. El código de barras puede ser escaneado por un lector, que luego identifica el elemento basándose en la información del código. Hay cuatro piezas únicas de códigos de barras, cada una de las cuales contiene información importante sobre el fabricante del producto y del producto en sí.

**Figura N°6: Partes del Código de Barra**



Fuente: Wikipedia

- ✓ **TIPO:** Un número más pequeño aparece en el extremo izquierdo de cada código de barras. Esto indica el tipo de código de barras del producto. Por ejemplo, un número 3 indica un cupón.
- ✓ **FABRICANTE:** El área de dígitos para un código de barras está situada directamente debajo de las barras. El primer conjunto de cinco dígitos indica el fabricante del producto. Por ejemplo, 01600 es el código de fabricación de General Mills y 11926 es el código para el fabricante de Fast Slim.

- ✓ **PRODUCTO:** El segundo conjunto de cinco números identifica el producto de un fabricante en particular. Por ejemplo, el código de barras 01600 06430 es Cheerios de General Mills y 11926 11240 es Ultra Slim Fast Chocolate Royale.
  
- ✓ **DIGITO DE VERIFICACIÓN:** El último número a la derecha del código de barras es un dígito de control utilizado por el escáner y el computador. El dígito de control se envía a la computadora después de la exploración. La computadora comprueba el código de barras y luego indica al escáner que se ha escaneado correctamente el código de barras.
  
- ✓ **EAN13:** El EAN 13 es lo mismo que el dígito 10 UPC excepto que tiene un período adicional de 3 números que identifican generalmente el país que emitió el código. Por ejemplo, los números 000-019 indican los Estados Unidos y 450-459 indican Japón.

### **Situación del Producto**

Los códigos de barras se imprimen en los envases, embalajes o etiquetas de los productos. Entre sus requisitos básicos se encuentran la visibilidad y fácil legibilidad por lo que es imprescindible un adecuado contraste de colores. En este sentido, el negro sobre fondo blanco es el más habitual encontrando también azul sobre blanco o negro sobre marrón en las cajas de cartón ondulado. El código de barras lo imprimen los fabricantes (o, más habitualmente, los fabricantes de envases y etiquetas por encargo de los primeros) y, en algunas ocasiones, los distribuidores.

Para no entorpecer la imagen del producto y sus mensajes promocionales, se recomienda imprimir el código de barras en lugares discretos tales como los laterales o la parte trasera del envase. Sin embargo, en casos de productos pequeños que se distribuye individualmente no se puede evitar que ocupe buena parte de su superficie: rotuladores, barras de pegamento, entre otros.

### **Tipos de Códigos**

Los códigos de barras se dividen en dos grandes grupos: los códigos de barras lineales y los códigos de barras de dos dimensiones.

#### **Códigos de Barras Lineales**

- **EAN:** El sistema de códigos de barras European Article Number (EAN) o International Article Number (IAN) es adoptado por más de cien países y cerca de un millón de empresas. En el año 2005, la asociación EAN se fusionó con la Uniform Code Council (UCC) para formar una nueva y única organización mundial identificada como GS1, con sede en Bélgica.

El código EAN más usual es EAN13, constituido por trece (13) dígitos y con una estructura dividida en cuatro partes:

Los primeros dígitos del código de barras EAN identifican el país que otorgó el código, no el país de origen del producto. Por ejemplo, en Chile se encarga de ello una empresa responsable adscrita al sistema EAN y su código es el 780.

### Composición del Código:

- **Código del país:** en donde radica la empresa, compuesto por tres (3) dígitos.
- **Código de empresa:** es un número compuesto por cuatro o cinco dígitos, que identifica al propietario de la marca. Es asignado por la asociación de fabricantes y distribuidores (AECOC).
- **Código de producto:** completa los doce primeros dígitos.
- **Dígito de control:** para comprobar el dígito de control (por ejemplo, inmediatamente después de leer un código de barras mediante un escáner), numeramos los dígitos de derecha a izquierda. A continuación se suman los dígitos de las posiciones impares, el resultado se multiplica por 3, y se le suman los dígitos de las posiciones pares. Se busca decena inmediatamente superior y se le resta el resultado obtenido. El resultado final es el dígito de control. Si el resultado es múltiplo de 10 el dígito de control será cero (0).
- **CODE 128:** Es un código de barras de alta densidad, usado ampliamente para la logística y paquetería. Puede codificar caracteres alfanuméricos o solo numéricos. Con este código es posible representar todos los caracteres de la tabla ASCII, incluyendo los caracteres de control.
- **CODE 39:** Es un código de barras capaz de representar letras mayúsculas, números y algunos caracteres especiales, como el espacio. Posiblemente, el inconveniente más grave de este código es su baja densidad de información pues se requiere más espacio para codificar datos en Code 39 que, por ejemplo, en Code 128. Esto significa que resulta dificultoso etiquetar objetos demasiado pequeños con este código. A pesar de eso, este

código es ampliamente utilizado y puede ser interpretado por casi cualquier lector de códigos de barras.

- **CODE 93:** El código de barras Code 93 fue diseñado en 1982 por Intermecc para lograr una mayor densidad de datos en el código Code 39. Code 93 primariamente fue usado por el servicio postal canadiense. Es alfanumérico, de longitud variable. Cada símbolo del código incluye dos caracteres de checksum.

### **Códigos de Barras de Dos Dimensiones.**

- **PDF417:** Es un código multifilas, continuo, de longitud variable, que tiene alta capacidad de almacenamiento de datos. El código consiste en un patrón de marcas (17,4), los subjuegos están definidos en términos de valores particulares de una función discriminadora, cada subjuego incluye 929 codewords (925 para datos, 1 para los descriptores de longitud y por lo menos 2 para la corrección de error) disponibles y tiene un método de dos pasos para decodificar los datos escaneados. Es un archivo portátil de datos (Portable Data File), tiene una capacidad de hasta 1800 caracteres numéricos, alfanuméricos y especiales. El código contiene toda la información, no se requiere consultar a un archivo. Cuenta con mecanismos de detección y corrección de errores: 9 niveles de seguridad lo que permite la lectura y decodificación exitosa aun cuando el daño del código llegue hasta un 40%.

Se usa en:

- ✓ Industria en general.
  - ✓ Sistemas de paquetería: cartas porte.
  - ✓ Compañías de seguros: validación de pólizas.
  - ✓ Instituciones gubernamentales: aduanas.
  - ✓ Bancos: reemplazo de tarjetas y certificación de documentos.
  - ✓ Transportación de mercadería: manifiestos de embarque.
  - ✓ Identificación personal y foto credencial.
  - ✓ Registros públicos de la propiedad.
  - ✓ Testimonios notariales.
  - ✓ Tarjetas de circulación.
  - ✓ Licencias de manejo.
  - ✓ Industria electrónica.
- 
- **DATA MATRIX:** Cada símbolo tiene regiones de datos, que contienen un juego de módulos cuadrados nominales en un arreglo regular. En grandes símbolos ECC 200, las regiones de datos están separadas por patrones de alineamiento. Puede codificar hasta 2335 caracteres en una superficie muy pequeña. Desarrollado en 1989 por International Data Matrix Inc. La versión de dominio público es la ECC 200. Si bien existen y se han publicado desde su creación la ECC 000,0010,0040,0050,0060,0070,0080,0090,0100,0120,0130,0140, la última Ecc 200 también de dominio público y libre implementación, fue desarrollada por International Data Matrix en 1995.

- ✓ Codificación de direcciones de Internet, su reducido y compacto espacio impreso en diversos soportes, facilita su lectura posterior.
  - ✓ Identificación y control de partes componentes (según AIAG: Automotive Industry Action Group).
  - ✓ Control y prevención de productos en expiración o que han sido "recalled".
  - ✓ Codificación de dirección postal en un símbolo bidimensional (usos en el servicio postal para automatizar ordenado del correo).
  - ✓ Marcado de componentes para control de calidad.
  - ✓ Los componentes individuales son marcados identificando al fabricante, fecha de fabricación y número de lote, etc.
  - ✓ Etiquetado de desechos peligrosos (radioactivos, tóxicos, etc.) para control y almacenamiento a largo plazo.
  - ✓ Industria farmacéutica, almacenamiento de información sobre composición, prescripción, etc.
  - ✓ Boletos de lotería, información específica sobre el cliente puede codificarse para evitar la posibilidad de fraude.
  - ✓ Instituciones financieras, transacciones seguras codificando la información en cheques.
- 
- **CODIGO QR:** Según Edei, Guillermo, en su libro Código de Barras un código QR es un código bidimensional con una matriz de propósito general diseñada para un escaneo rápido de información. QR es eficiente para codificar caracteres Kanji (Fue diseñado por la compañía Denso Wave y lo desarrolló en Japón), es una simbología muy popular en

Japón. El código QR es de forma cuadrada y puede ser fácilmente identificado por su patrón de cuadros oscuros y claros en tres de las esquinas del símbolo.

Existe la posibilidad de que los particulares y los comercios y hostelería pongan el código QR de los locales y establecimientos

**Figura N°7: Código QR**



Fuente: Wikipedia

### **Usos de la Aplicación del Código de Barra**

- ✓ Control de inventario
- ✓ Control de movimiento
- ✓ Control de acceso
- ✓ Punto de venta
- ✓ Control de calidad
- ✓ Control de embarques y recibos
- ✓ Control de documentos y rastreos de los mismos
- ✓ Rastreos precisos en actividades
- ✓ Rastreos precisos de bienes transportados

- ✓ Facturación
- ✓ Servicio de bibliotecas

### **Ventajas del Código de Barras**

Entre todas las primeras justificaciones de la implantación del código de barras se encontraron la necesidad de agilizar la lectura de los artículos en las cajas y la de evitar errores de digitación. Otras ventajas que se pueden destacar de este sistema son: Agilidad en etiquetar precios pues no es necesario hacerlo sobre el artículo sino simplemente en el lineal.

- ✓ Rápido control del stock de mercancías.
- ✓ Estadísticas comerciales. El código de barras permite conocer las referencias vendidas en cada momento pudiendo extraer conclusiones de mercadotecnia.
- ✓ El consumidor obtiene una relación de artículos en el tique de compra lo que permite su comprobación y eventual reclamación.
- ✓ Se imprime a bajos costos.
- ✓ Posee porcentajes muy bajos de error.
- ✓ Permite capturar rápidamente los datos.
- ✓ Los equipos de lectura e impresión de código de barras son flexibles y fáciles de conectar e instalar.
- ✓ Permite automatizar el registro y seguimiento de los productos.

La información se procesa y almacena con base en un sistema digital binario donde todo se resume a sucesiones de unos y ceros. La memoria y central de decisiones lógicas es un

computador electrónico del tipo universal, disponible ya en muchas empresas comerciales y generalmente compatibles con las distintas marcas y modelos de preferencia en cada país. Estos equipos permiten también interconectar entre sí distintas sucursales o distribuidores centralizando toda la información. Ahora el distribuidor puede conocer mejor los parámetros dinámicos de sus circuitos comerciales, permitiéndole mejorar el rendimiento y la toma de decisiones, ya que conocerá con exactitud y al instante toda la información proveniente de las bocas de venta esté o no en su casa central. Conoce los tiempos de permanencia de depósito de cada producto y los días y horas en que los consumidores realizan sus rutinas de compras, pudiendo entonces decidir en qué momento debe presentar ofertas, de qué productos y a qué precios.

### **Beneficios en el Área de Almacén al Implementar el Código de Barras**

El código de barras permite ante todo identificar un producto, pero también aporta las siguientes ventajas al ser implementado en el almacén de repuestos de Agenciaauto sede Industriales:

- ✓ Reducción de los plazos de entrada y salida de stocks
- ✓ Más facilidad de reposición
- ✓ Inventario simplificado permanente
- ✓ Eliminación de los errores debidos al procesamiento manual
- ✓ Posibilidad de garantizar el seguimiento del producto a lo largo de la cadena de distribución.

### 2.2.3 Marco Legal

#### **Marco normativo para el manejo de inventarios en Colombia**

##### **Decreto 2649/ 1993**

Capítulo II Sección 1. Artículo 63– Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.

**Artículo 63. Inventarios.** Los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos.

El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (primeros en entrar, primeros en salir), UEPS (últimos en entrar, primeros en salir), el de identificación específica o el promedio ponderado. Normas especiales pueden autorizar la utilización de otros métodos de reconocido valor técnico.

Para reconocer el efecto anual de la inflación y determinar el costo de ventas y el inventario final del respectivo año, se debe:

1. Ajustar por el PAAG anual el inventario inicial, esto es, el poseído al comienzo del año.

2. Ajustar por el PAAG mensual acumulado, las compras de inventarios realizadas en el año, así como los demás factores que hagan parte del costo, con excepción de los que tengan una forma particular de ajuste.

Sobre una misma partida, por un mismo lapso, no se puede realizar un doble ajuste. Esta norma se debe tener en cuenta para los trasposos de inventarios durante el proceso productivo.

Para reconocer el efecto mensual de la inflación, cuando se utilice el sistema de inventario permanente se debe ajustar por el PAAG mensual el inventario poseído al comienzo de cada mes. Cuando se utilice el sistema denominado juego de inventarios se deben ajustar además los saldos acumulados en el primer día del respectivo mes en las cuentas de compras de inventarios y de costos de producción, cuando las mismas no tengan una forma particular de ajuste. Los valores correspondientes a operaciones realizadas durante el respectivo mes no son objeto de ajuste.

En una y otra opción, el inventario final y el costo de ventas deben reflejar correctamente los ajustes por inflación correspondientes, según el método que se hubiere utilizado para determinar su valor.

Al cierre del período, deben reconocerse las contingencias de pérdida del valor expresado de los inventarios, mediante las provisiones necesarias para ajustarlos a su valor neto de realización.

Sin perjuicio de lo dispuesto por normas especiales, para la preparación de estados financieros de períodos intermedios es admisible determinar el costo del inventario y reconocer las contingencias de pérdida con base en estimaciones estadísticas.

### **Decreto 2650/1993**

Por el cual se reglamenta el Plan Único de Cuentas para Comerciantes, además de las Circulares a través de los cuales la SNS establece los demás PUC.

### **Resolución 356/2007**

Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos del Régimen de Contabilidad Pública representan el valor de los bienes tangibles, muebles inmuebles, e intangibles, adquiridos o producidos por la entidad contable pública, con la intención de que sean comercializados, transformados o consumidos en actividades de producción de bienes o prestación de servicios, o para suministrarlos en forma gratuita a la comunidad, en desarrollo de funciones de cometido.

### **Ley 1314 Art 63**

**Art. 63. Inventarios.** Los inventarios representan (son) bienes corporales (activos) destinados a la venta en el curso normal de los negocios mantenidos para ser vendidos en el curso normal de la operación de los sistema de administración de inventarios.

## **Marco normativo para el uso de código de barras en Colombia**

En Colombia el IAC Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial es el único ente autorizado para administrar y difundir los beneficios en cuanto a la implementación y uso de codificación de barras en el país. Es una asociación sin ánimo de lucro constituida por el sector privado, empresarios e independientes, la cual tiene como función establecer y promover el la implementación de estándares abiertos a la comunicación haciendo parte de los procesos de abastecimiento, distribución de productos y servicios al consumidor final.

Algunas de las normas y leyes más relevantes relacionadas con el proceso de implementación y manejo de código de barras sobresalen las siguientes:

- ✓ Ley 914/ 2004: Se crea el Sistema de identificación e información del ganado bovino – SINIGAN y la comisión Nacional de Sistemas.
  
- ✓ Ley 1659/2013: Se crea el sistema nacional de identificación información y trazabilidad animal.
  
- ✓ Ley 1122/2007: Modificación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Art. 34 Literal d. Guía para la codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas. V.14.080.

## **Normatividad ISO Internacional**

- ✓ ISO/IEC 3166 Código de países.
- ✓ ISO/IEC 15415 Símbolo de dos dimensiones.
- ✓ ISO/IEC 15416 Símbolos Lineales.
- ✓ ISO/IEC15417 Código 128
- ✓ ISO/IEC 15418 Identificadores de aplicaciones
- ✓ EAN/UCC Identificadores de factores de datos y mantenimientos.
- ✓ ISO/IEC 15420 Imagen digital del código de barras y pruebas de calidad de la impresión.
- ✓ ISO/IEC 15424 EAN/UPC
- ✓ ISO/IEC 15426 Especificación de verificación de conformación de código de barras.
- ✓ ISO/IEC 15438 PDF 417.
- ✓ ISO/IEC 16022 Data Matrix.
- ✓ ISO/IEC 16023 MaxiCode
- ✓ ISO/IEC 16388 Código 39.
- ✓ ISO/IEC 16390 Entrelazado 2 de 5
- ✓ ISO/IEC 18004 Código QR 2005
- ✓ ISO/IEC 24723 EAN UCC.
- ✓ ISO/IEC 24724 Simbología de espacio reducido (RSS)
- ✓ ISO/IEC 24728 MicroPDF417
- ✓ ISO/IEC Código Aztec.
- ✓ ISO/IEC 28219 Barras lineal y símbolos en dos dimensiones.

## 2.2.4 Marco Histórico

### Origen de los Inventarios

- **La Antigüedad**

El inventario comenzó en la antigüedad, cuando los pueblos, debido a las épocas de escasez, deciden almacenar grandes cantidades de alimentos, para hacer frente a ellas; así se idea un mecanismo de control para su reparto.

- **En los Años 70:** Se requería mantener un inventario suficiente con el fin de no para ningún proceso, ni agotar un producto terminado. Se tenían altos márgenes de rentabilidad y se justificaba con ellos tener altos niveles de inventarios con dos elementos a favor:

- ✓ Altos índices de Inflamación.
- ✓ Restricción a las importaciones.

- **En los años 80:** Se pensaba en tener un inventario suficiente e imprimirle cierta dinámica. Se empezó a hablar de flujos de inventarios (Ventas, Consumo y Valor de Inventario Promedio), y posteriormente la velocidad del inventario. Incluso se llegó a estudiar la forma de tener cero inventarios.

- **En los años 90:** Se compra con más facilidad y los índices de inflamación son bajos. Algunas empresas se aceleraron e incrementaron sus niveles de inventarios. Se acrecentó el problema que hoy tienen muchas organizaciones; Excesos de Inventarios.

- **Actualidad:** Hoy en día se emplean diferentes procesos y maquinas que facilitan la realización de los inventarios. Se cree que los inventarios son un método o procedimiento que ayuda a tener un control de las mercancías y a llevar una orden en la empresa.

En conclusión los inventarios aparecieron con la necesidad que tuvo el hombre de almacenar y llevar un orden o control en sus bienes para poder sobrevivir en las épocas de escasez.

### **Historia de los códigos de barra**

En 1932, un ambicioso proyecto fue realizado por un pequeño grupo de estudiantes encabezados por Wallace Flint en la Escuela de la Universidad de Harvard en Administración de Empresas. El proyecto propone que los clientes a seleccionar la mercancía deseada de un catálogo mediante la eliminación de las tarjetas perforadas correspondientes del catálogo. Estas tarjetas perforadas fueron entregadas luego a un inspector que colocó las tarjetas en un lector. El sistema luego sacó la mercancía de forma automática desde el almacén y lo entregó a la caja. Un proyecto de ley completa de los clientes ha sido producido y los registros de inventario se han actualizado.

El Código de barras moderno comenzó en 1948. Bernard Silver, un estudiante graduado en el Instituto de Tecnología de Drexel en Filadelfia, escuchó al presidente de una cadena local de alimentos preguntarle a uno de los decanos para llevar a cabo la investigación para desarrollar un sistema para leer automáticamente la información del producto durante la verificación. Silver le comento a su amigo Norman Joseph Woodland sobre la

solicitud del presidente de la cadena alimentaria. Woodland era un estudiante de veintisiete años de edad y profesor de postgrado en Drexel. El problema lo fascino y comenzó a trabajar en el.

Los patrones de las primeras ideas utilizadas con tinta que brillaba bajo la luz ultravioleta. Woodland y Silver construyeron un dispositivo que funcionaba, pero el sistema tenía problemas con la inestabilidad de tinta y que era caro para imprimir los patrones. Woodland aún estaba convencido de que tenía una idea viable. Woodland tomó algunas ganancias bursátiles, renunció a su trabajo de enseñanza de Drexel, y se mudó al apartamento de su abuelo, en Florida, para tener más tiempo para trabajar en el tema.

El 20 de octubre de 1949, Woodland y Silver presentaron una solicitud de patente titulada **“Aparato y método de clasificación.”** Los inventores describieron su invención como relativa “a la técnica de clasificación artículo... a través del medio de identificación de patrones”.

El primer código de barras, era así, como se muestra en el gráfico, una especie de “Ojo de Buey”, formado por una serie de círculos concéntricos. Mientras Woodland y Silver lo describieron como un símbolo, la simbología básica fue descrita como un patrón de línea recta bastante similar a la actualidad los códigos de barras lineales, como la UPC y el código 39.

La simbología se compone de un patrón de cuatro líneas blancas sobre un fondo oscuro. La primera línea era una línea de referencia y las posiciones de los restantes tres

líneas fijas con respecto a la primera línea. La información fue codificada por la presencia o ausencia de uno o más de las líneas. Esto permitió que 7 diferentes clasificaciones de los artículos. Sin embargo, los inventores observaron que si hay más líneas añadidas, más clasificaciones podrían ser codificadas. Con 10 líneas, 1023 clasificaciones podrían ser codificadas.

La solicitud de patente Woodland y Silver se publicó **07 de octubre 1952** como Patente de EE.UU. 2.612.994.

En 1962, Silver murió a los treinta y ocho (en un accidente automovilístico) antes de haber visto el uso comercial de código de barras.

Woodland fue galardonado con la Medalla Nacional de Tecnología 1992 por el presidente George Herbert Walker Bush. Ni Silver ni Woodland hicieron dinero en la idea que comenzó un negocio de mil millones de dólares. Eso fue porque vendió la patente a la RCA en 1952 por una pequeña suma de dinero, mucho antes de que comercializaran la tecnología. La patente expiró en 1969, 5 años antes de su primer uso en la industria, la primera gama de códigos de barras usados en los supermercados. Fue un invento innovador para su época.

La Asociación Nacional de Cadenas de Alimentos (CFAN) hizo un llamado a los fabricantes de equipos, para sistemas que aceleren el proceso de compra. En 1967 RCA instalado uno de los primeros sistemas de escaneo en una tienda Kroger en Cincinnati. Los códigos de productos estuvieron representados por “la diana de códigos

de barras”, un conjunto de barras circulares concéntricas y espacios de distintos anchos. Estos códigos de barras no fueron pre-impresos en el envase del producto, pero fueron las etiquetas que se pusieron sobre los productos por los empleados de Kroger. Pero hubo problemas con el código de RCA / Kroger. Se reconoció que la industria tendría que ponerse de acuerdo sobre un esquema estándar de codificación abierta a todos los fabricantes de equipos, con el fin de tener a los productores de alimentos y distribuidores alineados al uso de esta tecnología.

En 1969, la CFAN preguntó a Logicon, Inc. Desarrollar una propuesta de un sistema de barras de uso en toda la industria. El resultado fue las partes 1 y 2 del Código de Identificación de Productos Comestibles (Universal UGPIC) en el verano de 1970. Basándose en las recomendaciones del informe Logicon, el Comité de supermercados de EE.UU. ad hoc sobre un Código Uniforme de productos comestibles se formó. Tres años más tarde, el Comité recomendó la adopción del símbolo UPC utilizado todavía en los EE.UU. hoy en día. Fue presentado por IBM y desarrollada por George Laurer , cuya obra fue el resultado de la idea de Woodland y Silver. Woodland era un empleado de IBM en el momento.

En junio de 1974, uno de los primeros escáner lector de UPC, era producido por NCR Corporation (que entonces se llamaba National Cash Register Co.), se instaló en el supermercado Marsh en Troy, Ohio. El 26 de junio 1974 a las 8:01 de la mañana, Sharon Buchanan, un empleado en el supermercado Marsh en Troy, Ohio escaneaba primer producto con un código de barras. Era un paquete de 10 (10 de 5 paquetes) de la goma de mascar Wrigley fruta jugosa. La caja registradora dio un total de 67 centavos de dólar

para que el primer artículo. El paquete de goma no era el designado para ser el primer producto escaneado. Pero resulto a ser el primer elemento levantado de una compra del comprador, Clyde Dawson. Hoy en día, el paquete de chicles se encuentra en exhibición en el Museo Nacional del Instituto Smithsonian de Historia Americana.

### 3. Actuar

#### 3.1 Estrategias de Intervención

Para la realización de este trabajo se efectuará las siguientes estrategias de intervención:

**Tabla N° 4 Estrategias de Intervención**

| Estrategia                                                                                                                          | Descripción                                                                                                                                                                                   | Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Recursos |                                             | Tiempo  | A Quien está dirigido                                                                         | Materiales                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Costo    | Capital Humano                              |         |                                                                                               |                                                                     |
| Identificación de factores que afectan procesos de inventario.                                                                      | Se efectuará una reunión con el personal que labora en la empresa en el área de almacén de Agenciauto sede Industriales.                                                                      | Reunión con el personal empleando herramientas como Lluvia de Ideas, Espina de Pescado o Diagrama Ishikawa.<br><br>Entrevistas estructuradas y no estructuradas.<br><br>Observación del área de trabajo y análisis de los procesos de inventario                                                                             | \$20.000 | Estudiante de desarrollo de Opción de Grado | 4 Horas | Personal de almacén Agenciauto sede Industriales                                              | Hojas de Encuestas.<br>Lapiceros.<br>Tablero acrílico.<br>Portátil. |
|                                                                                                                                     | Se socializará con Gerente de Repuesto, sobre las conclusiones obtenidas en el trabajo de campo con el personal del área de almacén de Agenciauto sede Industriales                           | Reunión con el Gerente de Repuesto.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                             |         |                                                                                               |                                                                     |
| Socialización de la importancia y ventajas Implementación de Código de Barra del almacén de repuesto de Agenciauto S.A Industriales | Se realizará la socialización de las ventajas y repercusiones en la parte financiera que implican la Implementación de Código de Barra del almacén de repuesto de Agenciauto S.A Industriales | Reunión con el Personal del Almacén; Gerente de Repuesto y Directivos.<br><br>Exponer a la administración la manera en que el uso del código de barras, mejora las operaciones de la empresa.<br><br>Identificar las personas de la organización que trabajarán en el equipo del código de barras. Escogerá un equipo líder. |          | Estudiante de desarrollo de Opción de Grado | 2 Horas | Gerente de Repuesto<br><br>Personal de almacén Agenciauto sede Industriales<br><br>Directivos | Diapositivas Portátil Video Beam.                                   |

| Estrategia                                                                                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                               | Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Recursos    |                                                                                                                                    | Tiempo                                              | A Quien está dirigido                                                           | Materiales                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Costo       | Capital Humano                                                                                                                     |                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                             |
| Socialización de la importancia y ventajas<br>Implementación de Código de Barra del almacén de repuesto de Agenciauto S.A Industriales | Se realizará la socialización de las ventajas y repercusiones en la parte financiera que implican la Implementación de Código de Barra del almacén de repuesto de Agenciauto S.A Industriales             | Se asignara a las personal del almacén tareas como: identificación de los beneficios del cambio propuesto: documentar cómo se hacen las cosas hoy en día; involucrar a las otras personas que se verán afectadas con los cambios; informar a la empresa de las actividades relacionadas con el código de barras                                                                                                                                                                                                                                                                      |             | Estudiante de desarrollo de Opción de Grado                                                                                        | 4 Horas                                             | Gerente de Repuesto Personal de almacén Agenciauto sede Industriales Directivos | Diapositivas Portátil Video Beam.                                                                                                                           |
| Asesoría de empresa experta en implementación de sistemas con código de barras.                                                        | Se efectuará reunión con una empresa experta en procesos de implementación de códigos de barra y los directivos de Agenciauto S.A                                                                         | Desarrollar la presentación a gerencia, haciendo énfasis en cómo se hacen las cosas y en que la competencia está cambiando hacia procesos más productivos y exactos con los códigos de barras.<br><br>Contactar usuarios o empresas que empleen en la actualidad el código de barras y los beneficios que estas han proporcionado a las empresas<br><br>Describir los cambios necesarios para alcanzar los objetivos propuestos.<br><br>Suministrar los costos estimados del proyecto de código de barras, incluyendo hardware, software, redes, interfaces y programas adicionales. | \$1.500.000 | Estudiante de desarrollo de Opción de Grado.<br><br>Empresa consultora experta en implementación de sistemas con código de barras. | 2 Horas                                             | Directivos de Agenciauto S.A                                                    | Diapositivas Portátil Video Beam Folletos Cotización                                                                                                        |
| Implementación del sistema.                                                                                                            | Con el apoyo de la empresa experta en implementación de sistemas con código de barras, se efectuará el proceso de capacitación, socialización e introducción e inserción del sistema de código de barras. | Enseñar a las directivas los conocimientos básicos del código de barras.<br><br>Efectuar seminarios y capacitaciones al personal del almacén relacionadas con código de barras, implementación y ejecución con el objetivo de adquirir y garantizar el mayor nivel de conocimientos en la materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | Empresa consultora experta en implementación de sistemas con código de barras                                                      | 3 semanas con intensidad horaria de 3 horas diarias | Personal de almacén Agenciauto sede Industriales                                | Diapositivas Portátil Video Beam Folletos Cotización Equipos para lectura de código de barra hardware, software, redes, interfaces y programas adicionales. |

| Estrategia                                     | Descripción                                                                                                                                                                                               | Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Recursos            |                                                                               | Tiempo                                            | A Quien está dirigido                              | Materiales                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Costo               | Capital Humano                                                                |                                                   |                                                    |                                                                                                                                                                    |
| Implementación del Sistema de Código de Barras | Con el apoyo de la empresa experta en implementación de sistemas con código de barras, se efectuará el proceso de capacitación, socialización e introducción e inserción del sistema de código de barras. | <p>Definir los requerimientos de datos en procesos como: recepción, traslado, almacenamiento, localización, empaque, despacho, producción y cualquier aplicación que se puede implementar el código de barras dentro del almacén.</p> <p>Definir las transacciones a realizar con código de barras y las aplicaciones relacionadas.</p> <p>Identificar un área piloto para la implementación del código de barras.<br/>Crear programas de entrenamiento para el personal del área piloto.</p> <p>Documentar los resultados de la capacitación y modificarla si es necesario.</p> <p>Implementar el proyecto en el área piloto y mostrar los beneficios alcanzados.</p> <p>Ajustar las transacciones, redes y aplicaciones cuanto sea necesario.</p> <p>Documentar nuevos procedimientos, incluyendo cuidadosamente una amplia explicación de cómo trabaja el código de barras.</p> <p>Medir los beneficios de la prueba mediante un procedimiento de auditoría.</p> <p>Informar a las directivas con presentaciones cada tres meses acerca de la implementación del código de barras.</p> | \$15.600.000        | Empresa consultora experta en implementación de sistemas con código de barras | 4 Meses con intensidad horaria de 2 horas diarias | Personal de almacén Agencia auto sede Industriales | <p>Diapositivas Portátil Video Beam Folletos Cotización Equipos para lectura de código de barra Hardware, software, redes, interfaces y programas adicionales.</p> |
| <b>TOTAL</b>                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>\$17.120.000</b> |                                                                               |                                                   |                                                    |                                                                                                                                                                    |

Fuente: Luis Samir Romero Roncancio.

Dentro de las estrategias empleadas para la ejecución de la propuesta de implementación de un sistema de código de barras en el almacén de Agenciaauto sede Industriales, la más representativa se determina al proceso de capacitación y evaluación del impacto en los tiempos de ejecución de inventarios y tiempos de entrega en los requerimiento efectuados y en la solicitud de compras del área de almacén ya que esto permitirá la disminución en los procedimientos, los cuales se verán reflejado en la parte financiera al atender de forma más rápida la entrega de pedidos o requerimientos.

## **3.2 Objetivos de la Estrategia**

**3.2.1 Objetivo General:** Formular una propuesta de Implementación de un sistema de código de barras con la finalidad de fortalecer y mejorar los procesos de inventarios de insumos y repuestos del almacén de Agenciaauto S.A Industriales, a través de la aplicación de ideas de mejora como la que permiten optimizar los recursos existentes y de esta forma garantizar un control adecuado de los stock y el aprovechamientos de los espacios locativos del almacén generen oportunidad y eficacia en los tiempos de promesas de servicios con los clientes internos y externos de la empresa.

### **3.2.2 Objetivos Específicos:**

- Determinar las causas que afectan la ejecución de forma optima de los procesos de Inventarios en el almacén a través de la aplicación de herramientas de ingeniería como el diagrama de Ishikawa o la Espina de pescado, y la clasificación ABC, con el propósito de

implementar planes de mejora tendientes a garantizar procesos de calidad en el almacén de Agenciaauto S.A Industriales.

- Definir los procesos que permitan un control adecuado que garanticen optimizar los inventarios en el almacén de Agenciaauto S.A Industriales.
- Establecer qué tipo de alternativas pueden mejorar la información requerida sobre los repuestos e insumos ofertados en el almacén de Agenciaauto S.A Industriales, destacando el empleo de sistemas de que garanticen contabilizar en tiempo real las existencias y ubicación dentro del área intervenida.
- Garantizar la formulación de las ventajas de la implementación de aplicativos que proporcionen a la organización el conocimiento real y oportuno de la mercancía con características obsoletas, excedentarias y con baja rotación, para establecer planes de mejoras en cuanto al manejo de estos artículos dentro del almacén.

### 3.3 Cronograma de actividades

| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MESES |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JULIO |   |   |   | AGOSTO |   |   |   | SEPT |   |   |   | OCT |   |   |   | NOV |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| Reunión con el personal empleando herramientas como Lluvia de Ideas, Espina de Pescado o Diagrama Ishikawa.                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | ■ | ■      |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Entrevistas estructuradas y no estructuradas.                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |   |   |   | ■      |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Observación del área de trabajo y análisis de los procesos de inventario                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |   |   |        | ■ | ■ |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Reunión con el Gerente de Repuesto.                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |   |   |   |        |   | ■ |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Reunión con el Personal del Almacén; Gerente de Repuesto y Directivos.                                                                                                                                                                                                                                          |       |   |   |   |        |   | ■ |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Exponer a la administración la manera en que el uso del código de barras, mejora las operaciones de la empresa.                                                                                                                                                                                                 |       |   |   |   |        |   |   | ■ |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Identificar las personas de la organización que trabajarán en el equipo del código de barras. Escogerá un equipo líder.                                                                                                                                                                                         |       |   |   |   |        |   |   |   | ■    |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Se asignara a las personal del almacén tareas como: identificación de los beneficios del cambio propuesto: documentar cómo se hacen las cosas hoy en día; involucrar a las otras personas que se verán afectadas con los cambios; informar a la empresa de las actividades relacionadas con el código de barras |       |   |   |   |        |   |   |   |      | ■ | ■ |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Desarrollar la presentación a gerencia, haciendo énfasis en cómo se hacen las cosas y en que la competencia está cambiando hacia procesos más productivos y exactos con los códigos de barras.                                                                                                                  |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   | ■ |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Contactar usuarios o empresas que empleen en la actualidad el código de barras y los beneficios que estas han proporcionado a las empresas                                                                                                                                                                      |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   | ■ |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Describir los cambios necesarios para alcanzar los objetivos propuestos.                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   | ■   |   |   |   |     |   |   |   |
| Suministrar los costos estimados del proyecto de código de barras, incluyendo hardware, software, redes, interfaces y programas adicionales.                                                                                                                                                                    |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     | ■ |   |   |     |   |   |   |
| Enseñar a las directivas los conocimientos básicos del código de barras.                                                                                                                                                                                                                                        |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     |   | ■ |   |     |   |   |   |
| Efectuar seminarios y capacitaciones al personal del almacén relacionadas con código de barras, implementación y ejecución con el objetivo de adquirir y garantizar el mayor nivel de conocimientos en la materia.                                                                                              |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     | ■ |   |   |
| Definir los requerimientos de datos en procesos como: recepción, traslado, almacenamiento, localización, empaque, despacho, producción y cualquier aplicación que se puede implementar el código de barras dentro del almacén.                                                                                  |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   | ■ |
| Definir las transacciones a realizar con código de barras y las aplicaciones relacionadas.                                                                                                                                                                                                                      |       |   |   |   |        |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   | ■ |

| ACTIVIDAD                                                                                                                                     | MESES |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                                                                                                                               | NOV   |   |   |   | DIC |   |   |   | 2019 MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Identificar un área piloto para la implementación del código de barras.<br>Crear programas de entrenamiento para el personal del área piloto. |       |   |   | ■ |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Documentar los resultados de la capacitación y modificarla si es necesario.                                                                   |       |   |   | ■ |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Implementar el proyecto en el área piloto y mostrar los beneficios alcanzados.                                                                |       |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Ajustar las transacciones, redes y aplicaciones cuanto sea necesario.                                                                         |       |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Documentar nuevos procedimientos, incluyendo cuidadosamente una amplia explicación de cómo trabaja el código de barras.                       |       |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Medir los beneficios de la prueba mediante un procedimiento de auditoría.                                                                     |       |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Informar a las directivas con presentaciones cada tres meses acerca de la implementación del código de barras.                                |       |   |   |   |     |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Fuente: Luis Samir Romero Roncancio

## 4. Devolución Creativa

### 4.1 Evaluación:

La ejecución de esta propuesta de investigación permite conocer de cerca los procesos que se desarrollan en el área de almacén de la Sede Industriales de Agenciauto y de forma secuencial plantear alternativas que permitan optimizar y mejorar dichos procesos, alcanzar estándares basados en la calidad, la eficacia y oportunidad que logren la satisfacción del cliente interno como externo. El personal se apodero del proceso y presentó una actitud receptiva que permitieron dar a conocer alternativas de solución encaminadas a optimizar y mejorar varios procesos dentro de la organización.

Dentro de las dificultades encontradas durante el desarrollo de la propuesta, se destaca la disponibilidad de tiempo para concretar las reuniones con el equipo de trabajo del área de almacén puesto que de forma permanente llegan mercancía para distribución interna y externa en el mismo lo que requiere gran parte del tiempo de estos funcionarios para verificar y ubicarla dentro de las instalaciones del almacén, esto en algunas ocasiones atrasaba en la ejecución del cronograma establecido.

#### **4.2 Recomendaciones a la Organización:**

- El código de barras es una herramienta que permite a la organización Agenciaauto a la optimización de procesos proporcionando múltiples beneficios para mejorar la eficiencia y productividad, ya que permite capturar la información de forma más rápida y sencilla, y a su vez obtener una lectura precisa, un mayor control del stock de inventarios de la mercancía almacenada en la Sede Industriales, igualmente facultar y dar a conocer que productos tienen más salida, entre otras cosas, ya que este tipo de herramienta son realmente muy importantes para ayudarte a tener un control en los productos de los puntos de venta.
- Implementar el diseño de código de barras contribuirá con la identificación precisa de los repuestos e insumos almacenados en esta sede, la puesta en marcha de esta tecnología supondrá, por tanto, dotar al almacén de un nuevo y eficaz instrumento, que agilizará la gestión de ventas y de los servicios de apoyo para poder brindar una mejor atención a los clientes internos y externos; facilitando el trabajo y la intercomunicación del personal y diferentes funcionarios de la organización.
- La implementación de un sistema de código de barras permitirá a futuro reducir el margen de error en los procesos al momento de almacenamiento, entrega e inventario de los repuestos ubicados en la sede Industriales de Agenciaauto y a su vez facilitará la lectura rápida de los datos consignados en cada una de las referencias establecidas.

- Emplear este tipo de herramientas para la organización generará un mejor control de calidad y servicio al cliente, mejora la competitividad y permitirá tener un mayor control sobre la entradas y salidas de los productos.

### **4.3 Conclusiones y reflexión teórica:**

El objetivo propuesto para esta investigación se alcanzó ya que permitió mostrar a la organización las ventajas y oportunidades que posee la implementación y uso de este tipo de herramientas como lo representa el código de barras, esto a su vez permitió enriquecer a través de incorporación de metodologías obteniendo de forma satisfactoria el involucramiento del personal del almacén. Con estas acciones descritas en los beneficios obtenidos del caso práctico y permitirá efectuar a la empresa un análisis que conlleve a la inversión en este tipo de propuestas que fomenten el crecimiento tecnológico y posicionamiento de la misma en el mercado actual, ya que la organización como tal conoce de cerca las expectativas que permite tener un mayor control sobre la mercancía que adquiere para ofrecer en sus puntos de venta.

Una vez identificadas las áreas de mejora para optimizar el proceso de inventario, se podrán obtener beneficios medibles que garantizarán un mejoramiento continuo en el servicio del almacén en los siguientes aspectos:

- ✓ Confiabilidad del inventario.
- ✓ Disminución en las reclamaciones por pedidos equivocados hacia el cliente y disminuyendo las devoluciones.
- ✓ Consolidación de armado de rutas y operaciones en menor tiempo.

- ✓ Identificación de productos con problemas de manufactura.
- ✓ Efectuar seguimiento de los servicios por medio de reportes de fallas por número de series con el área de servicio técnico.
- ✓ Reducción de cargas de datos manuales y elaboración de reportes en Excel.
- ✓ Optimización de los procesos administrativos mediante transacciones en línea y tiempo real hacia el ERP (Enterprise Resource Planning).

La inversión que se genere por este proyecto podrá ser recuperada en un término de un año y permitirá adicionalmente obtener otros beneficios cuantitativos. Todas estas mejoras requieren de forma constante con el apoyo e involucramiento de la dirección

### **Plan Estratégico**

- ✓ Recomendaciones sobre el rumbo estratégico para los 2 años siguientes.  
Debido al cambio vertiginoso de tecnologías es conveniente que se tengan perfectamente documentado como es el proceso y las áreas de oportunidad actuales del proceso. Así como, identificar las plataformas de información con las que se cuentan en caso de migración de la información y el cambio hacia otra tecnología. Sobre todo es importante que el análisis de requerimientos este de acuerdo a las necesidades de la operación y en caso de un cambio de tecnología se haga los mínimos cambios.
- ✓ Alternativas: Debe identificarse los proveedores y participar activamente de actualizaciones especializadas en logística y empleo de sistemas de información a

través de códigos de barra para estar actualizado sobre estas tecnologías y aplicaciones debido a que la evolución de estas es permanente.

- ✓ Selección y Justificación. Si bien es importante el costo de la inversión; es recomendable evaluar en todo momento el soporte y las características de los equipos y operadores a contratar para efectuar el proceso de implementación del código de barra en el almacén sede Industriales de Agenciauto.

### **Plan de Acción.**

Para cualquier tipo de proyecto se debe tener un plan donde estén descritas todas las actividades del proyecto con la duración y revisión de cada actividad por tal motivo se sugiere siempre la presencia y trabajo de un equipo capacitado en el tema orientado a su vez por un líder de proyecto.

### **Metodología.**

Se deberá de forma permanente mantener documentado el proyecto (Recursos, materiales, técnicos, financieros y humanos).

Este trabajo busca difundir las estrategias de implementación de un sistema para el control de inventarios y sus buenas prácticas; Sin embargo, estas estrategias aquí planteadas pueden modificarse por el avance de la tecnología y las nuevas tendencias de la industria.

El objetivo en el futuro será minimizar el costo de almacenamiento, el mejoramiento del control de inventario y la eficacia en la prestación de los servicios, logrando tener localizada la mercancía desde que surge una necesidad de compra hasta su reposición.

## BIBLIOGRAFIA

Guzmán Ibarra, María Virginia; García Mora, Francisco y Sierra, Jorge. (2008)

Administración de Almacenes y Control de Inventarios. México: GASCA,

Trejos Noreña, Alexander. (2004)Gestión Logística. Stocks, Almacenes y Bodega.

Bogotá: Editorial Seminarios Andinos Publicaciones. 2004. 7 Ibíd., p. 28.

García, D. d. (2008) Ingeniería de Organización en la Empresa: Dirección de

Operaciones (1ª ed.). España: Ediuno.

Sáenz de Miera, María Virginia y Gutiérrez Gómez, Maria Clara. (2014)Logística de

Almacenamiento. Madrid: Editorial Marcombo. Página: 25 a 57

Escudero Serrano, María José. (2014) Logística de Almacenamiento. Madrid:

Paraninfo S.A. 3º Edición. Página 18

Presencia, Jose. (2004) Calidad Total de la Logística. Valencia: LogisBook, Segunda

Edición. Página19.

Dennis J. Sweeney J, Anderson R. David, y Thomas Williams. (2011) Introducción a

los Modelos Cuánticos para la Administración. México: Cengage Edición 11ª 2011

Espinoza, Orlando. (2011) *La Administración Eficiente de los Inventarios*, Madrid: Editorial La Ensenada, 1ra Edición.

Muller, Max. (2005) *Fundamentos de administración de inventarios*. Bogotá: Norma.  
Traducción: Sánchez, Efraín.

Erdei, Guillermo E. (1991) *Código de barras: Diseño impresión y control de calidad*  
México: Mc Graw-Hill.