



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DEL CONGLOMERADO PYMES DEL SECTOR CÁRNICO DE BOGOTÁ, D.C - GESTIÓN DE ALMACENES\*

*Chain optimization distribution of smes sector cluster meat Bogotá, D.C. - warehouse management*

ANGIE KATHERINE CRUZ FONTECHA\*\*, EDDIES ALEJANDRO ULLOA USME\*\*\*

*Recibido: 24 de abril de 2016. Aceptado: 31 de mayo de 2016*

*DOI: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2016.v3.n6.a13>*

## RESUMEN

El presente artículo hace referencia al proyecto denominado «Optimización de la cadena de distribución del conglomerado pymes del sector cárnico en Bogotá» enfocado en el capítulo de gestión de almacenes, haciendo énfasis en la optimización de la cadena de distribución, mediante combinación de técnicas de optimización y mejores prácticas de negocios que incurran en el menor costo total y proporcionen el nivel de servicio planificado. A continuación se presenta una revisión conceptual donde se identifican los diferentes tipos de almacén, se abordan definiciones específicas como el de bodega, centro de distribución entre otros, esto con el fin de tener una clara idea de las diferencias que hay entre cada uno de estos.

**Palabras clave:** almacén, cadena de distribución, mejores prácticas de negocio, optimización.

## ABSTRACT

This article refers to the project «Optimization of the supply chain cluster SMEs in the meat sector in Bogotá» focused on Chapter warehouse management, with emphasis on the optimization of the distribution chain, by combining optimization techniques and best business practices that incur the lowest total cost and provide the level of service planned. Below is a conceptual review where different types of storage are identified is presented, specific definitions such as warehouse, distribution center, among others, that in order to have a clear idea of the differences are discussed between each of these.

**Keywords:** warehouse, distribution chain, best business practices, optimization.

## I. INTRODUCCIÓN

En el sistema de distribución total, una de las funciones fundamentales es el de gestión de almacenes o almacenaje, representando una brecha entre aspectos fundamentales como los de la oferta y

la demanda de cualquier negocio. Por su complejidad han hecho mucho énfasis en este ya que exige un elevado esfuerzo humano para su control y gestión. El avance tecnológico y las mejores prácticas de clase mundial ya estudiadas y garantizadas han ofrecido muchos beneficios con el fin de obtener

\* Resultado del trabajo de semillero en el marco del proyecto: Identificación y caracterización logística del conglomerado pymes de cárnicos de bovino en Bogotá D.C. del grupo de investigación O.C.A liderado por el Ingeniero Guillermo Montes Paniza del programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Republicana.

\*\* Ingeniero Industrial en formación de la Corporación Universitaria Republicana. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [angiecruzo.o@gmail.com](mailto:angiecruzo.o@gmail.com)

\*\*\*Ingeniero Industrial en formación de la Corporación Universitaria Republicana. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [ac18.09.10@hotmail.com](mailto:ac18.09.10@hotmail.com)

una mayor eficiencia y eficacia, este avance va desde el punto de innovación y mejora de equipos de manipulación y almacenaje hasta los sistemas de control computarizados. Al igual que sucede en otros sub sistemas del sistema de distribución como lo son el transporte, administración de inventarios y otros.

Los objetivos primordiales del almacén son costo y servicio, obteniendo una mejor posición por medio de la minimización del costo total de operaciones, y el cumplimiento de los niveles de servicio esperados. Para el cumplimiento de estos objetivos, la gestión de almacenes debe tener en cuenta tres factores fundamentales o elementos: recurso humano, espacio y equipos, los cuales son los que dan lugar al costo total, dependiendo éste de la productividad y la interacción de cada uno de los elementos anteriormente mencionados.

La optimización logística es una actividad determinante para la competitividad de la empresa, aplicando técnicas que faciliten la toma de decisiones en la planificación logística, minimizando costos y resultados favorables.

## II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Hoy en día, la demanda del consumidor está enfocada en siete aspectos fundamentales los cuales son: mayor exigencia de calidad, servicio [1], tecnología [2], precio, tiempo de entrega, calidad [2] y menor tolerancia de error [3] intensificando así al sector cárnico con el fin de estandarizar el nivel de calidad global (Productos de Tipo Exportación), garantizando una calidad total, teniendo como finalidad la protección de la salud del ser humano y prevención de posibles daños a la misma [4].

Según el volumen de stock que albergara un almacén así mismo se referencia este, el tamaño que tenga no es relevante si se tiene un diseño adecuado con el fin de que su administración sea más fácil por el hecho de recoger referencias poco numerosas y de dimensiones homogéneas [5].

Uno de los principales problemas radica en el volumen de stock, heterogeneidades, condicionamientos, métodos de envío etc., problemáticas visibles e importantes al momento de existir varias líneas por pedido, la suma de todos estos proble-

mas hace que la gestión de almacenes sea un sistema complejo [5].

La oficina de aprovechamiento del TLC con Estados Unidos, sectores agropecuarios y agroindustriales, resalta que en Colombia el sector cárnico debe exportar 36,7% hacia Egipto, 19,2% hacia Perú y 13,4% hacia Curazao. A pesar de que en la actualidad hay varios retos en el sector cárnico bovino para el cumplimiento de estándares sanitarios, con el cumplimiento de estos retos Colombia puede ser exitosa en aquellos mercados extranjeros a los cuales pretende llegar cumpliendo dichas características [6].

La carne en caliente tiende a encogerse, pierde peso y es más inmune a bacterias del aire, por manipulación y transporte, dependiendo la temperatura y la humedad de esta misma dependencia es la reproducción de las bacterias, haciendo que en los trópicos esta sea mayor, por tal motivo cuando en el almacén no se cuenta con un sistema de refrigeración es porque la carne es expendida al por menor en un plazo de doce horas desde el sacrificio [7].

## III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El presente trabajo se justifica por la importancia que tiene la gestión de almacenamiento en la cadena de distribución logística, ya que hace parte del sistema productivo encadenado con la parte de distribución, servicio al cliente, transporte entre otros.

El siguiente estudio es de suma importancia para tener claro los conceptos referentes a la gestión de almacenes y las técnicas de clase mundial y prácticas de negocio existentes.

Como Objetivo General de este trabajo de investigación se tiene: Identificar los diferentes tipos de almacenamiento de cárnicos en la ciudad de Bogotá D.C., que permitan su optimización mediante la combinación de técnicas y utilización de las mejores prácticas de negocio.

Como objetivos específicos se tienen:

1. Recolectar información bibliográfica referente al sistema de gestión de almacenes que

permita identificar cada uno de los tipos de almacenamiento existentes.

2. Establecer técnicas y prácticas de clase mundial para asegurar que los procesos de almacén, se realicen de forma eficiente y efectiva para satisfacer la demanda planificada.

#### IV. GESTIÓN DE ALMACENES

**Almacén**, es un lugar físico en el que se desarrolla una completa gestión de los productos que contiene. Un almacén, para poder cumplir adecuadamente su misión, debe reunir un conjunto de condiciones [8]:

1. Permitir una recepción cómoda y rápida de los artículos.
2. Disponer de las instalaciones adecuadas, dependiendo del tipo o tipos de artículos que va a contener y de sus necesidades de almacenamiento y manipulación.
3. Entre otros.

Identificadas las necesidades de distribución y almacenes, las empresas del sector cárnico en la ciudad de Bogotá deben decidir el tipo de almacenes y centros de distribución que se acomoda a sus necesidades de la manera más eficiente. Como se muestra en la fig. 1.

##### A. Misión del almacén

La misión del almacén en la actualidad es implementar tecnología de forma dinámica con el

fin de tener la capacidad de adecuarse a los cambios tecnológicos que demanda la globalización de tecnologías.

##### B. Características del almacén

Según Luis Anibal Mora, las características que los almacenes deben tener están influenciadas por una serie de factores como el comercio electrónico, la globalización, respuesta rápida y el justo a tiempo, haciendo que estos tengan una mayor eficiencia en la ejecución de transacciones, en el servicio de valor agregado, un mayor stock de mercancías y referencias, personalización del servicio entre otros. La evolución del almacén ha sido evidente ya que no son únicamente instalaciones dedicadas a almacenar, convirtiéndose en centros de servicio donde se deben tener un menor margen de error y una mayor eficiencia en el procesamiento de un pedido y personal calificado.

**Bodega**, la definición de bodega según Luis Anibal Mora [9] es un espacio planificado para ubicar, mantener y manipular mercancías. Identificándose como bodegas de producto terminados donde se hace todo el proceso desde la recepción de mercancía hasta el despacho, y la bodega tradicional donde se mantiene un inventario ya sea activo, inactivo u obsoleto, teniendo un aumento de costos de manipulación e inventario.

**Centro de distribución**, es un área física e independiente que se utiliza exclusivamente para la administración global de recepción, control, manipulación, transporte, custodia, procesos especiales, información, y distribución de productos [10]. Estas actividades se muestran en la Fig. 2.



Fig. 1. El almacén. (Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – Ing. Industrial – UIS) [8].

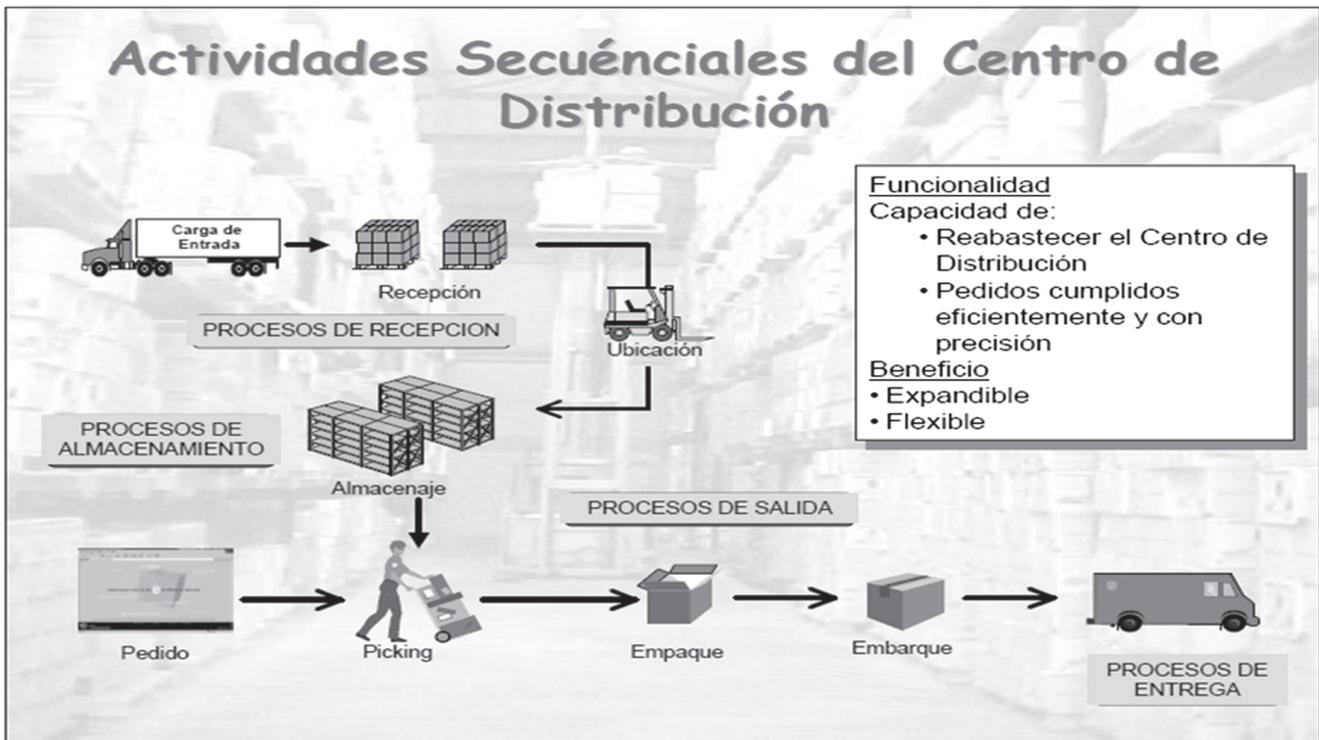


Fig. 2. Actividades Secuenciales del centro de Distribución [11].

## V. SISTEMAS DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS

**Recepción de mercancía**, es un proceso planificado de descarga, revisión, validación y puesta en zona de tránsito mercancías, o puestas en zona de espera para almacenamiento, actualizando los registros, siendo estos los procesos que se llevan a cabo en el almacén [9], detallados en la Fig. 3.

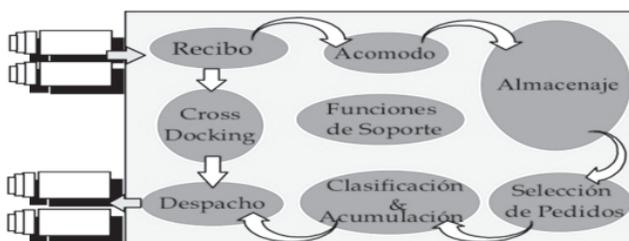


Fig. 3. Proceso de recepción de mercancías [12]

Según Frazelle, el proceso de la recepción abarca las demás actividades del almacenamiento, determinando que si existe una falla en el sistema ejecutando mal el proceso de recepción, será más

difícil la manipulación de los productos para llevar a cabo el acomodo, preparación y despachos [12]. Si ingresan productos defectuosos, habrá una gran probabilidad que durante el despacho de mercancía estos productos sean enviados.

La función principal de la recepción de mercancías, consiste en certificar que la entrada de mercancías al almacén o centro de distribución se realice de una manera adecuada, con el fin de atender y satisfacer las necesidades de los clientes interno y externos.

Es importante hacer hincapié sobre la importancia del almacén en la cadena de abastecimiento describiendo unas clases de almacenes de las cuales enfatiza en almacén de producto terminado, cumplimiento y local [13].

A nivel mundial los almacenes reciben para su manipulación o distribución materias primas procedentes de uno o varios proveedores, productos en procesos provenientes de una o varias plantas, productos terminados provenientes de una planta de producción o proveedor.

La evolución de la tecnología del proceso de recepción de mercancías ha pasado por tres etapas mencionadas en la tabla 1.

**Tabla 1.** Etapas de las tecnologías del proceso de recepción.

Uso de papel y lápiz	Puede generar que se incurra en errores de transcripción haciendo deficiente el control automático de inventarios.
Tablas de Excel	Permite el control del inventario en el sistema central y al mismo tiempo genera falencias como el desconocimiento en tiempo real de las existencias, ya que se requiere una transcripción inicial.
Sistemas vsm	Elimina los errores de transcripción, controla el inventario en tiempo real y provee facilidades para su automatización.

**Acomodo**, es uno de los procesos de la gestión de almacén el cual se basa en una adecuada ubicación de la mercancía de acuerdo al comportamiento de rotación y estacionalidad así como la del cliente, el proceso de acomodo se ejecuta en las prácticas de clase mundial las cuales se especificarán en la tabla 2 [1].

## VI. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El sistema de almacenamiento es un proceso logístico de la gestión de almacenes el cual tiene como objetivo que el producto a almacenar por medio de un sistema en un determinado tiempo se mantenga y llegue al cliente en un estado óptimo [8].

El sistema de almacenamiento tiene como objetivos la minimización de costos, suministro adecuado para el servicio al cliente y maximización de espacios disponibles entre otros.

### A. Distribución de las zonas de almacén según características del producto

Consiste en la clasificación de los productos según familia y tipo, realizando el agrupamiento tal como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 2.** Tipos de Acomodo.

Tipo de acomodo	Descripción
Acomodo directo	Consiste en almacenar el producto en el mismo instante de la recepción con el fin de mitigar demoras, manipulaciones excesivas e inspecciones.
Acomodo dirigido	Se almacena el producto donde realmente es su ubicación haciendo un aprovechamiento de la locación, maximizando la parte operativa.
Acomodo por lote	Se almacena según la zona en que se deben ubicar llevando una secuencia de productos para su mayor control.
Acomodo combinado	Es una combinación del acomodo y extracción de productos teniendo como finalidad la eliminación de movimientos del montacargas desocupado.

**Tabla 3.** Clasificación de Productos.

Tipo	Descripción
Características físicas	Volumen y peso -fragilidad- peligrasidad-condiciones ambientales.
Caducidad y obsolescencia	Productos de larga duración-perecederos-caducidad fija.
Gestión de stock	Lote de pedido-de seguridad-rotación-nivel máximo de stock.
Transporte	Embalaje-peso-volumen-expedición.
Manejo	Fragilidad-soportes.
Operatividad	Unidad mínimo de ventas-UEPS-PEPS-sistema de codificación.
Demanda	Estacionarios-rotación alta o baja-costo alto o bajo-prioritarios.

Para un manejo óptimo por parte del personas las zonas del almacén deben estar perfectamente identificadas por estanterías: donde cada una tiene una identificación correlativa determinando bloques y altura; por pasillos enmarcados con números consecutivos.

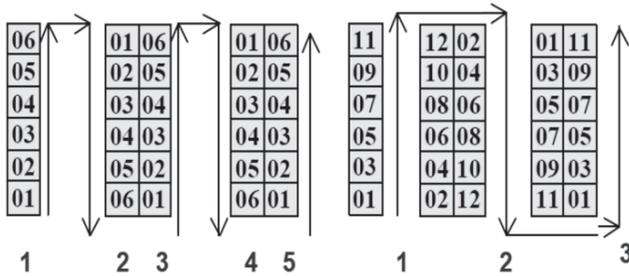


Fig. 4. Identificación correlativa [14].

## VII. PEDIDOS

### A. Gestión de pedidos y distribución

Consiste en un grupo de actividades que se realizan con el fin de cumplir los pedidos de un cliente asegurando el máximo valor de la cadena de suministro y el servicio al cliente [14].

El procesamiento de pedidos incluye las actividades que resultan de la complementación de las órdenes de pedido del cliente, a la vez que se asegura el máximo valor de la cadena de suministro y servicio al cliente (tabla 4).

Tabla 4. Tabla de especificaciones de requerimientos del cliente.

Necesidades del cliente	Conseguir, sostener y mantener los clientes cumpliendo sus expectativas con el fin de mantener y hacer la empresa auto sostenible.
Plazo de entrega	Estos plazos son establecidos por las dos partes dentro de un contrato legal hecho por cliente-vendedor y determina el tiempo máximo de duración de contrato y tiempo de entrega.
Información del pedido	Es toda aquella información adjunta en la orden de venta donde se expone: que es lo que necesita-cuántas unidades-quien hace la requisición-quien autoriza la compra- haciendo el pedido perfecto.

La posición estratégica como proceso logístico de la gestión de pedidos y distribución obliga a mantener controladas una serie de variables, las cuales pueden ayudar a la mejora de la gestión de dicho proceso y aportar una información de gran valor para la compañía, debido a su nexo con el

cliente. Inicialmente, con el seguimiento de variables que posicionan a la compañía:

- Ventas por pedido.
- Número de pedidos y número de líneas por pedido.

La secuenciación de pedidos consiste en la ordenación de los artículos que hay que recoger para un pedido, de manera que la ruta en el almacén no tenga ninguna vuelta atrás. Obviamente esto ahorra tiempo en la recogida de los productos. Esta técnica se puede aplicar en cualquier tipo de almacenes y el único problema que presenta es que la secuenciación de la mercancía en el pedido la debe hacer el cliente o el vendedor, o hay que crear un paso intermedio de ordenación una vez que se recibe el mismo.

### B. Modelo cantidad fija de pedido

Este modelo tiene como fin la solicitud de lotes de la misma cantidad, se designa lote económico o lote óptimo ( $Q$ ) el cual es el que minimiza los costos totales de la gestión de inventarios. Un nuevo pedido se ejecuta al momento en que en el almacén alcanza cierto nivel de stock y esto se denomina punto de pedido ( $P_p$ ), los lotes o cantidades solicitadas llegan en forma completa una vez haya transcurrido el tiempo de suministro ( $TS$ ) en el momento en que se anula el nivel de existencias en el almacén. Por tal razón no habrá rupturas, considerando únicamente los costos de adquisición, emisión y posesión. En este modelo la evolución grafica de los inventarios se muestra en la Fig. 5.

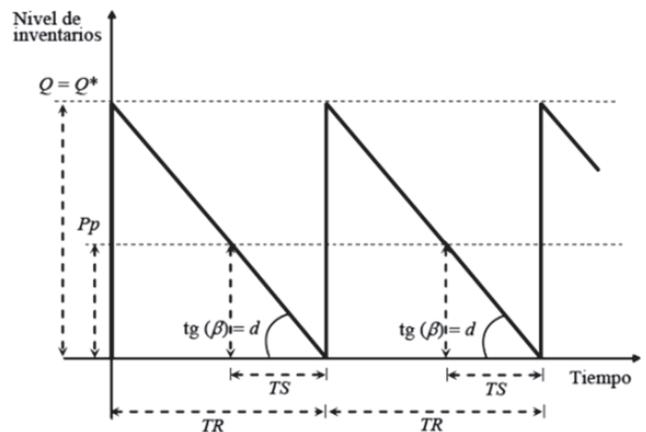


Fig. 5. Evolución de los inventarios [15].

En la figura anterior se observa las principales variables y parámetros establecidos para este modelo, el tiempo de reaprovisionamiento (TR) tiene dos funciones, como se observa en la gráfica determina el tiempo que transcurre entre dos recepciones consecutivas y representa el tiempo que tarda el consumo de un lote completo, el cual se puede expresar de la siguiente forma:

$$TR=Q/d \quad (1).$$

Teniendo conocimiento de la demanda diaria (d) y el tiempo de suministro (TS) la solución del modelo pasa a determinar el lote económico (Q) conociendo así exactamente cuánto pedir, y con el punto de pedido (Pp) se determina el cuándo pedir.

Ejemplo: se desea calcular el tamaño del lote que minimiza los costos de la gestión de inventarios.

Costo total de la adquisición:  $C_{ta}= C_a \cdot D$

Costo total de la emisión:  $C_{te}=C_e \cdot f=ce \cdot (D/Q)$ .

Costo total de la posesión:  $C_{tp}=C_p \cdot (Q/2) \cdot \theta$

Lote óptimo:  $Q=\sqrt{(2 \cdot C_e \cdot D)}$

$$C_p \cdot \theta$$

En la siguiente tabla se encuentra la simbología y significado utilizado en el modelo de cantidad fija de pedido.

**Tabla 5.** Simbología y significado

Símbolo	Significado
Q	Lote económico o lote óptimo
Pp	Punto de pedido
TS	Tiempo de suministro
TR	Tiempo de reaprovisionamiento
D	Demanda diaria
C <sub>ta</sub>	Costo total de la adquisición
C <sub>a</sub>	Costo unitario
D	Demanda total
C <sub>te</sub>	Costo total de la emisión
C <sub>e</sub>	Costo de la emisión de un pedido
F	Frecuencia
C <sub>tp</sub>	Costo total de la posesión
C <sub>p</sub>	Costo de la posesión unitaria
θ	Periodo de almacenamiento

## VIII. OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA

Es un proceso que busca determinar la solución más eficiente a un problema dado, utilizando una serie de técnicas de optimización combinadas con el fin de optimizar problemas logísticos, como lo es el sentido común, las mejores prácticas de negocio y la habilidad para ejecutar e implementar una solución viable [12].

Entre las técnicas más comunes están: política de servicio al cliente, cálculo de cantidad óptima de compra, determinación de fuentes óptimas de productos, lugares óptimos para centros de distribución, colocación de productos en el almacén, procesos de apoyo, entre otras.

Todas las técnicas tienen un objetivo en común que consisten en la maximización o minimización de la función objetivo, determinadas por una serie de restricciones cuantificables las cuales dificultan la optimización de estas.

### A. Mejores prácticas de negocio de clase mundial

Las mejores prácticas de negocios proporcionan ventajas competitivas frente a la competencia y la capacidad de hacer que los procesos sean flexibles al cambio teniendo como fin la permanencia en el mercado global [16]. La clase mundial están basados en unos modelo dimensionados y desarrollados de la mejor manera enfocados en la planificación estratégica, fundamentados por una serie de criterios, prácticas y resultados consistentes, teniendo la posibilidad aplicativa en diferentes ramas o campos como por ejemplo en la planeación, administración y segmentación de recursos, estrategias de negocio, mercados, ejecutando procesos con menos actividades los cuales no van a generar un mayor valor del producto al cliente, innovando con nuevos diseños de productos. Esto es aplicativo según el tipo de negocio y una gestión responsable.

De las 17 mejores prácticas de negocio se destacan [17]: Administración del inventario por parte del proveedor, Administración de la Relación con el Cliente (CRM), Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR), Benchmarking, Cruce de Andén, Customer Contact Center (3C), Customización Masiva, Empresa Virtual, Ingeniería Concurrente, Justo a Tiempo, Planeación de Requerimiento de

Distribución (DRP), Planeación de Ventas y Operaciones (PVO), Respuesta Rápida.

## B. Mypymes

En este apartado se tiene como objetivo exponer a groso modo los estudios enfocados en las pymes del sector cárnico según un estudio realizado por la Universidad del Rosario sobre las MICROPYMES en Colombia, creación, conformación y desarrollo en el país. El Sector de Carnes en Colombia se encuentra conformado por empresas de gran tamaño como lo son Frigoríficos y Centrales de Comercio.

El Frigorífico Guadalupe tiene como Unidad de Negocio a la Central de Carnes Guadalupe, la cual se encuentra integrada por un grupo de pequeños negocios y micro pymes que funcionan individualmente y al mismo tiempo conforman un centro de comercio y mercado de venta al por mayor y al consumidor final. Para entender el funcionamiento de la Central de Carnes Guadalupe bajo las figuras de micro pymes es necesario conocer su funcionamiento, así como el desarrollo que han tenido en el país.

## IX. SECTOR CÁRNICO EN COLOMBIA

La estructura productiva del sector cárnico en Colombia inicia desde la cría y engorde del ganado vacuno, ganado porcino, aves de corral y especies menores, continuando con una serie de procesos de

logística como el transporte, sacrificio, corte, congelación y comercialización. El sector ganadero y avícola han sufrido cambios como de formas de producción, distribución y consumo de carne, pollo, huevos y sus derivados, esto a raíz del decreto 1500 de 2007 donde se establece el reglamento técnico a través del cual se crea un Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la carne [4].

La crisis experimentada en los sectores productivos del país durante los años 2008 y 2009 también afectó al sector cárnico, esto por el incremento del precio de las materias primas (maíz amarillo y frijol de soya) además del comportamiento de la tasa de cambio y la situación política con Venezuela uno de los mayores clientes del país referente al sector cárnico [18].

### A. Consumo per cápita anual de carne en Colombia

Según FENAVI, el consumo es uno de los indicadores más comunes para medir los cambios de una utilidad muy práctica. En la Fig. 6 se muestra el consumo per cápita anual de carne en Colombia.

En el 2014 el consumo de carne bovina es de 19.3 Kg/ hab, mientras que la de pescado es de 6,1 Kg/ hab, carne de pollo 29,5 Kg/ hab y 7,18 Kg/ hab de carne de cerdo, siendo esto un 65,4% menos del consumo total de la carne de pollo y siendo superior un 34,2% frente a la carne de cerdo y pescado.

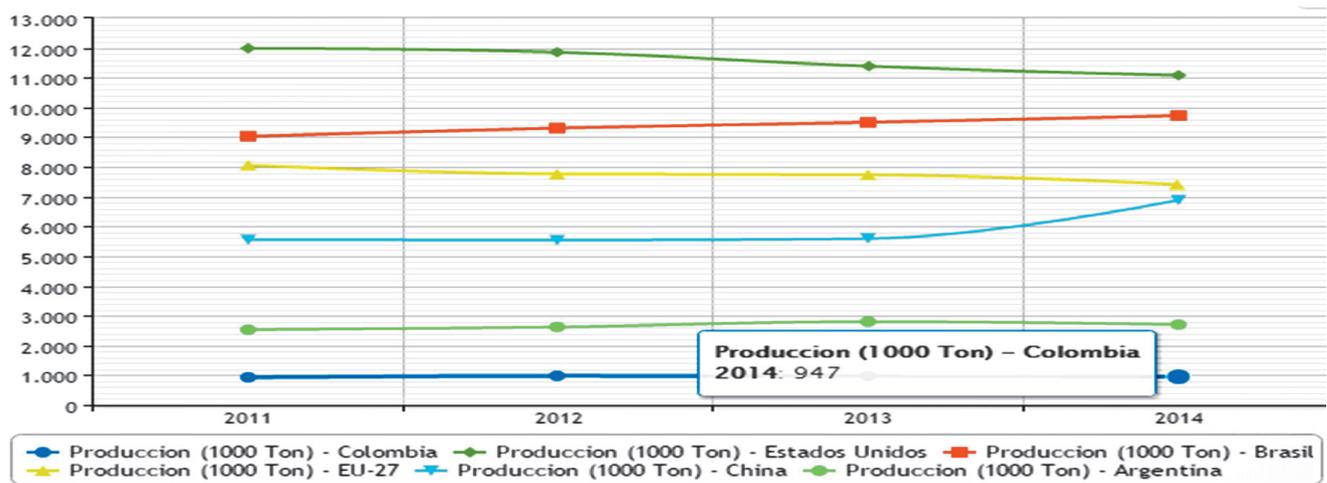


Fig. 6. Consumo aparente per cápita anual [19].

## B. Producción de carne bovina a nivel mundial

Fig. 7

Según las estadísticas de Fedegan, el mayor productor de carne bovina a nivel mundial es EEUU con una producción de 11078 toneladas, mientras que Colombia ocupa el último puesto de la producción con una producción total de 947 toneladas, en porcentaje un 8,54% menos de producción que EEUU.

## C. Almacenamiento y conservación de la carne por refrigeración

La refrigeración de la carne se lleva en tres etapas especificadas en la tabla 6 [20].

Tabla 6. Etapas de la refrigeración.

Etapas	Descripción
Suspensión	La carne se ubica verticalmente en canales de oreo en una cámara atmosférica por un lapso de tiempo de 8 horas a temperatura ambiente, empezando así su maduración.
Pre refrigeración	La carne en canal es sometida a una temperatura de 6 y 8 °C y una humedad relativa entre 80 y 85%.
Refrigeración	Después de hacer el pre refrigeración por pocas horas esta es transportada o transferida a los cuartos de refrigeración a temperatura de 3 y 4 °C por un lapso de tiempo de 3 a 4 días.

## X. NORMATIVIDAD REFERENTE A LA CADENA DE CÁRNICO

Tabla 7. Normatividad.

Normatividad	Especificación
Decreto 1500 de 2007 [21]	Por la cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de Carne, Productos Cárnicos Comestibles y derivados Cárnicos destinados para el consumo humano.
Resolución 072 de 2007 [22]	Por la cual se establece el manual de buenas prácticas de manejo para la producción y obtención de piel de ganado bovino y bufalino.
Resolución 2905 de 2007 [22]	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de la especie bovina y bufalina destinados para el consumo humano.
Resolución 18119 de 2007 Ministerio de protección social Invima [23]	Por la cual se reglamentan los requisitos del Plan Gradual de Cumplimiento para las plantas de beneficio y desposte de bovinos y bufalinos.
Decreto 2278 de 1982 [24]	Por la cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne.

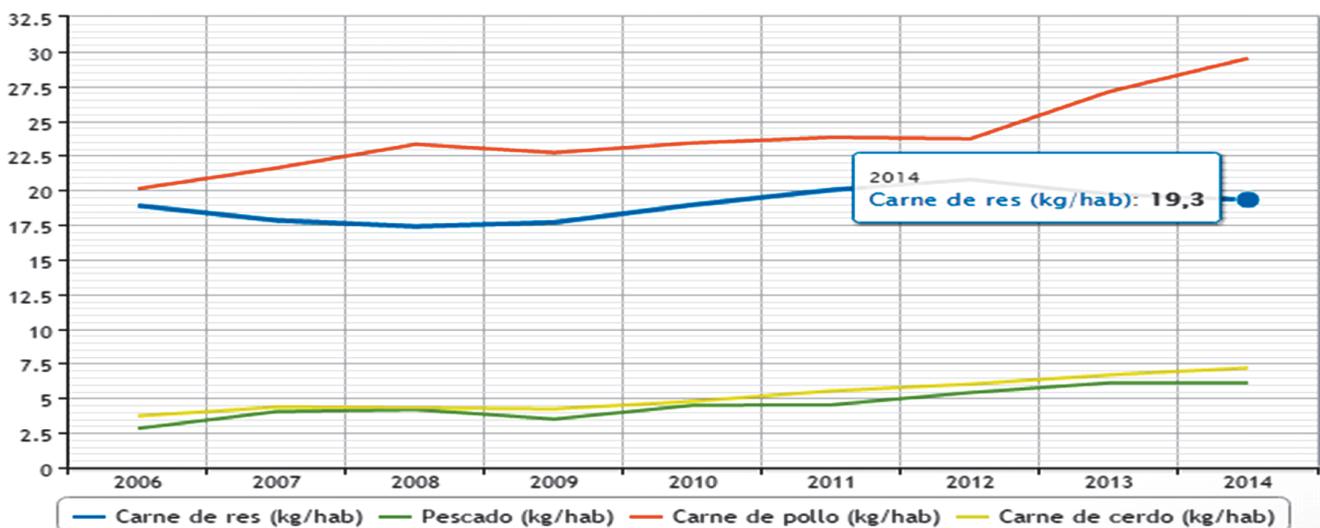


Fig. 7. Producción de carne bovina a nivel mundial [19].

## XI. CONCLUSIÓN

Por medio de la revisión bibliográfica se determinó que la gestión de almacenes juega un papel importante en la cadena de suministro, ya que satisface las necesidades del cliente a un menor costo y un mejor servicio.

Del artículo conceptual se determina que los procesos y sistemas en la gestión de almacenes son varios, ya que se encuentra el sistema de recepción, acomodo, almacenamiento, pedidos entre otros, antes de determinar su clasificación, es necesario hacer un estudio y análisis del tipo de producto que se va almacenar, la capacidad del mismo y el recurso humano necesario.

Como recomendación a las empresas al momento de auto gestionar su sistema de almacenamiento que este se haga de la mano con implementación de las tecnologías de la información y comunicación, con el fin de tener un mayor control e información del almacén en tiempo real, así como programación y simulación logística.

## REFERENCIAS

- [1] Pilot, «Programación de innovación logística pilot.» Zaragoza: Instituto Aragonés de Fomento, 2002.
- [2] M. Birendra, R. Srinivasan and Y. Xiaohang, «Information sharing in supply chains: incentives for information distortion», vol. 2007;39(9): 863-877.
- [3] Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, «Perspectivas de la gestión logística», *Herramientas empresariales*, 2014.
- [4] Social, Decreto 1500 de 2007.
- [5] R. Michel, «Manual de la Logística para la Gestión de Almacenes.» Gestión 2000, 2000.
- [6] TLC, «Sectores Agropecuarios y Agroindustriales» 2012.
- [7] F. Veall, *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: FAO, 1993.
- [8] E. Garavito, «Sistemas de Almacenamiento.» Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – Ing. Industrial – UIS Diseño de Plantas, <http://gavilan.uis.edu.co/~garavito/docencia/asignatura1/pdfs/Sistemas%20de%20Almacenamiento.pdf>.
- [9] L.A. Mora, *Gestión Logística en centros de distribución y almacenes y bodegas*. Universidad Nacional abierta y a Distancia UNAD.
- [10] P. Rincón, «Centros de Distribución y Herramientas». Bogotá: Warehouse Management System, 2003.
- [11] EAN, «Programa de Gerencia de Cadena de Abastecimiento». EAN Internacional, 2003.
- [12] E. Frazelle, *Supply chain strategy*. McGraw Hill Companies, 2002.
- [13] E. F. Sojo, *Logística de Almacenamiento y Manejo de Clase Mundial*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2007.
- [14] Logística, «Sistemas de Información y Herramientas en SCM». Zaragoza: Instituto Aragonés de Fomento, 2002.
- [15] Universidad de Oviedo. Master Universitario de Administración y Dirección de Empresas, «Gestión de inventarios y almacenes».
- [16] R. Arrarte, «Obtenido de», *Gestiopolis*, 2011.
- [17] J. Varela, «17 mejores prácticas de negocio», *soyentrepeneur.com* 2009.
- [18] Crediseguros, «Informe Sector Carnico», *Crediseguros*, 10-Jul-2010.
- [19] Fedegan, «Ley 1712 de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional», [www.fedegan.org.co](http://www.fedegan.org.co).
- [20] E. S Loaiza, «Carnes en pie y Procesadas Condiciones de Almacenamiento y Transporte». 2009.
- [21] Social, «Normatividad Cadena Cárnica», *Fedegan*, 04-May-2007.
- [22] MADR, *Resolución 072*. 2007.
- [23] MPS, *Resolución 2905*. Colombia. 2007.
- [24] SALUD, *Decreto 2278*. Colombia. 1982.