

# **Logística de Almacenamiento Como Factor de Desarrollo Competitivo de la Empresa**

**Amazon Durante el periodo 2008 – 2018**

**Autoras:**

**Carmen Rojas Gómez**

**Verónica Pacheco Yepes**

**Director: Daniel Rodríguez Bermúdez**

**Codirector: Mario Urzola Álvarez**

**Universidad de Córdoba**

**Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Administrativas**

**Departamento de Administración en Finanzas y Negocios Internacionales**

**Diplomado de Logística Internacional**

**Montería, Córdoba**

**2019**

## **Agradecimientos**

*Agradecer primero que todo al Dios todo poderoso que nos brindó la oportunidad de escoger esta carrera y de darnos las herramientas necesarias para sacarla adelante, a los asesores Mario Urzola Alvarez y Daniel Rodríguez Bermúdez por orientarnos en esta monografía, nuestra familia que siempre ha estado en todo momento dándonos la fuerza en los momentos difíciles.*

**Tabla de contenido**

Introducción .....	9
1 Objetivos .....	12
1.1 Objetivo general .....	12
1.2 Objetivos específicos .....	12
Capítulo I.....	13
2 Conceptos asociados a la logística de almacenamiento .....	13
2.1 Logística de almacenamiento .....	16
2.2 Gestión de almacenes .....	17
2.3 Ubicación de los almacenes .....	17
2.3.1 Planificación y ubicación del almacén central .....	17
2.3.2 En función del origen de los productos .....	17
2.3.3 En función del destino de los productos .....	18
2.3.4 Tamaño de los almacenes.....	18
2.4 Recepción.....	18
2.4.1 Chequeo visual externo .....	19
2.4.2 Documentación de comprobación.....	19
2.4.3 Chequeo interno de producto .....	20
2.5 Almacenaje.....	22

2.5.1 Sistema de almacenamiento convencional.....	22
2.5.2 Sistema de almacenamiento compacto.....	22
2.5.3 Sistema de almacenamiento dinámico .....	22
2.5.4 Sistema de almacenamiento móvil.....	22
2.5.5 Sistema de almacenamiento automático .....	23
2.5.6 Sistema de almacenamiento autoportante .....	23
2.6 Movimiento .....	23
2.7 Medios mecánicos de almacenaje .....	23
2.7.1 Medio fijo.....	24
2.7.2 Medios móviles .....	24
2.8 Embalaje.....	24
2.9 Gestión de stocks.....	24
2.10 Etiquetado y codificación.....	26
2.11 Valoración de existencias e inventario.....	26
2.12 Transporte .....	27
2.13 Beneficios de la gestión de almacenes .....	27
Capítulo II .....	29
3. Gestiones y operaciones de Amazon durante el almacenamiento de los productos .....	29

2.14 Tecnologías utilizadas por Amazon dentro del almacén.....	30
2.14.1 Drive.....	30
2.14.2 Paletizadores .....	32
2.14.3 Transportadores.....	33
2.14.4 CartonWrap.....	33
2.14.5 Robo-Stow.....	34
2.14.6 Códigos de barras 2D .....	34
2.14.7 Amazon Web Services .....	35
2.14.8 Cámaras de escaneo .....	36
2.15 Gestión de almacenes.....	37
2.15.1 Recepción.....	37
2.15.2 Almacenaje.....	37
2.15.3 Movimiento.....	37
2.15.4 Empaque.....	38
2.15.5 Sellado.....	38
2.15.6 Seguimiento de los artículos .....	38
Capítulo III.....	39
3 Ventajas competitivas de Amazon .....	39

3.1 Un excelente servicio al cliente.....	40
3.2 Reducción de costos de almacén.....	42
3.3 Mayor productividad.....	43
3.4 Intermediaciones de Amazon.....	43
4 Conclusiones .....	46
5 Bibliografía .....	48

## Resumen

El comercio electrónico o e-commerce avanza a una velocidad fugaz, con incrementos constantes tanto en el número de transacciones diarias que se realizan por este medio, como en volúmenes de ingresos; convirtiéndose en un fenómeno actual de suma importancia y reemplazando cada vez más al comercio tradicional.

Amazon es una compañía estadounidense de comercio electrónico, que dio sus primeros pasos con la comercialización de libros a través de internet y que tardó muy poco en alcanzar el éxito; actualmente es considerada la marca más valiosa del mundo. En el presente trabajo se analiza el papel de la logística de almacenamiento dentro del desarrollo y la competitividad que ha adquirido el gigante electrónico durante el periodo 2008 – 2018, ya que uno de los factores determinantes de este crecimiento exponencial ha sido su gestión de almacenes, pues ha desarrollado servicios de entregas rápidas para satisfacer a sus clientes, y por ello cuenta con centros logísticos que se encargan de los pedidos; en estos centros no solo se almacenan las mercancías, sino que también son centros de distribución en los que los empleados seleccionan, empaquetan y envían los pedidos de una forma rápida y eficiente.

**Palabras clave:** Logística, almacenamiento, sistemas informáticos, operaciones, desarrollo.

### **Abstract**

The electronic commerce or e-commerce advances at a fleeting speed, with constant increases both in the number of daily transactions that are made by this means, as in volumes of income; becoming a current phenomenon of great importance and increasingly replacing traditional commerce.

Amazon is an American e-commerce company, which took its first steps with the commercialization of books through the internet and it took very little time to achieve success; It is currently considered the most valuable brand in the world. This paper analyzes the role of storage logistics within the development and competitiveness that the electronic giant has acquired during the period 2008 - 2018, since one of the determining factors of this exponential growth has been its warehouse management, because it has developed services such as fast deliveries to satisfy its customers, and therefore has logistics centers that handle orders; In these centers, not only the goods are stored, but they are also distribution centers in which employees select, package and ship orders quickly and efficiently.

**Keywords:** Logistics, storage, provisioning, operations, development



## Introducción

En la actualidad los mercados se han vuelto altamente competitivos para cualquier empresa que pretenda ingresar en ellos, las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) son imprescindibles para que las empresas logren posicionarse en niveles de competitividad de clase mundial; sin embargo, representan un verdadero reto para las organizaciones ya que han traído como consecuencia menores tiempos y costos de transacción. Es por ello que las organizaciones deben recurrir a diferentes estrategias que les permitan aumentar la competitividad y lograr la satisfacción de sus clientes.

De igual manera la función logística empresarial ha tomado fuerza, las cadenas productivas son cada vez más complejas, por lo que cada etapa del proceso de la cadena de suministros se ha vuelto importante para que la organización pueda atender de la mejor manera a todos y cada uno de sus clientes; por lo tanto es indispensable que las empresas conozcan y apliquen las herramientas y técnicas más avanzadas que les permitan facilitar las operaciones y la satisfacción de la demanda, convirtiendo a la logística en un componente primordial para la competitividad; de manera que las compañías le han concedido mayor importancia y han adoptado soluciones eficientes que les permitan preparar pedidos cada día más complejos. Dentro de todos estos aspectos o componentes de la logística uno de los que más resalta es la gestión de almacenes, un proceso logístico que incluye la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material dentro del almacén hasta el punto de consumo, así como el tratamiento e información de los datos generados, es por ello que la gestión de almacenes es un proceso crítico dentro de la cadena de suministro debido a que se encarga de la administración de los inventarios y gestiona las necesidades de los clientes de la empresa.

Esta monografía estará enfocada a analizar el papel de la logística de almacenamiento dentro del desarrollo y la competitividad de la empresa de comercio electrónico Amazon, compañía que se ha distinguido a nivel mundial por su infinidad de productos en venta, al punto de convertirse en la marca más reconocida del mundo; el éxito alcanzado por esta organización se debe a que trabaja constantemente en la satisfacción de sus clientes, entregando sus pedidos de forma rápida y eficiente; ya que los almacenes no son solo almacenes, sino centros logísticos que se encargan de los pedidos de los clientes. Estos centros están a la vanguardia en tecnología, utilizando softwares que les permiten optimizar los procesos de aprovisionamiento, robots que seleccionan, clasifican, transportan y almacenan paquetes y ayudan a optimizar la cadena de suministro, máquinas de escaneo, sistemas informáticos que pueden realizar el seguimiento de los artículos, entre otras tecnologías.

Agregando a lo anterior, la innovación y el crecimiento de su red logística, le han permitido repartir millones de pedidos a cientos de países del mundo, y se presume uno de los factores que ha influenciado en su crecimiento ha sido la gestión de almacenes, que le ha permitido estar siempre a la cabeza de sus competidores en el almacenamiento y movimiento de la mercancía, permitiéndoles enviar los pedidos de sus clientes de forma rápida, sin dejar de lado la calidad y eficiencia (Vargas, 2013) Afirma:

El almacenar va más allá de la labor concreta que el término supone. En la actualidad, puede ser una tarea automatizada que requiere complejos procesos que contribuyen de manera directa y decisiva al crecimiento de una empresa; en cuanto a la automatización de los procesos de almacenamiento, son por lo general una oportunidad de mejorar significativamente el desarrollo de una actividad económica. Sin embargo, debe ser tomada como una solución estándar y única para mejorar el desempeño y reducir los gastos.

La monografía se justifica teóricamente porque una gestión de almacenes eficiente puede garantizar a la empresa mayor competitividad, conseguir una mayor satisfacción del cliente y así lograr un mayor número de ventas, debido a que ofrece estrategias que facilitan los procesos de recepción, movimiento y almacenamiento de las mercancías. Amazon durante los últimos años ha adquirido un desarrollo impresionante y se ha convertido en el icono más representativo del e-commerce a nivel mundial, la compañía ha tenido un enorme crecimiento durante los últimos años (Portafolio, 2019) . Afirma que en 2018, la multinacional con sede en Seattle ingresó 232.887 millones, un 31% más que los 177.866 millones facturados en 2017; La firma obtuvo unos resultados de explotación de 12.421 millones, lo que supuso triplicar los 4.106 de 2017. Y se ha convertido en la marca más reconocida del mundo, alcanzando un valor de marca por 315.505 millones de dólares.

¿De qué manera la logística de almacenamiento ha contribuido al desarrollo y la competitividad que ha adquirido la empresa de comercio electrónico Amazon?

## **1 Objetivos**

### **1.1 Objetivo general**

Analizar el papel de la logística de almacenamiento dentro del desarrollo y la competitividad que ha adquirido la empresa de comercio electrónico Amazon durante el periodo 2008-2018.

### **1.2 Objetivos específicos**

- ✓ Precisar los conceptos asociados a la logística de almacenamiento, y la evolución que ha tenido durante el periodo 2008-2018.
- ✓ Identificar las gestiones y operaciones que ha incorporado la empresa Amazon durante el periodo 2008-2018 para la recepción, almacenamiento y movimiento de los productos.
- ✓ Exponer las ventajas competitivas que ha adquirido Amazon durante el periodo 2008 - 2018, gracias a la incorporación de tecnologías avanzadas en las gestiones y operaciones de sus centros logísticos.

## Capítulo I

### 2 Conceptos asociados a la logística de almacenamiento

El mundo globalizado, la evolución de la tecnología, el auge de los teléfonos inteligentes y la rapidez para concretar negocios han impulsado el desarrollo del comercio electrónico; este tipo de comercio consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de Internet y su objetivo es que por medio de los medios electrónicos cualquier cliente potencial pueda acceder a los productos o servicios desde cualquier lugar, y en cualquier momento; lo que le ha permitido tener una notable evolución, pasando de ser un simple catálogo de productos o servicios en un medio electrónico, a convertirse en uno de los medios más utilizados en la actualidad para realizar negocios; con un fuerte crecimiento a nivel global, tanto en volumen de usuarios y sitios comerciales, como en ventas.

Ahora bien, el comercio electrónico ha logrado un enorme desarrollo alrededor del mundo durante los últimos años. A nivel mundial, el porcentaje de internautas que realiza sus compras online por medio del móvil ha logrado superar la mitad (55%) (Galeano, 2019) . Esto se debe a que se facilita la compra y venta de productos y la prestación de servicios; cualquier persona con una conexión a internet puede acceder a los productos o servicios de una marca las 24 horas del día, los 365 días del año. Lo que ha demostrado que el comercio electrónico sigue aprovechando el crecimiento de las nuevas generaciones y las mejoras constantes que se presentan en las redes y telecomunicaciones para lograr un espacio cada vez mayor y poder superar al comercio tradicional.

Actualmente existen muchas empresas de comercio electrónico alrededor del mundo, pero solo unas pocas han logrado posicionarse como las mejores, ofreciendo productos y servicios de manera eficiente a través de los medios electrónicos; Puede decirse que hay cinco gigantes que

pisan fuerte en e-commerce a nivel global, son Amazon, Ebay, Alibaba, Mercado libre y JD.com (Malcuori, 2017) Dentro de las mencionadas anteriormente hay una que destaca no solo en el comercio electrónico sino entre las compañías de todos los sectores, convirtiéndose por primera vez en la marca más valiosa; Amazon es la marca más valiosa del mundo en este 2019, según el ranking BrandZ, publicado el martes por las entidades WPP y Kantar , La compañía Amazon, alcanzó un valor de marca por 315.505 millones de dólares (El Tiempo, 2019).

Amazon es una compañía estadounidense de comercio electrónico, es el icono más representativo del e-commerce a nivel mundial, la compañía ha tenido un enorme crecimiento durante los últimos años (Portafolio, 2019) .Afirma en 2018, la multinacional con sede en Seattle ingresó 232.887 millones, un 31% más que los 177.866 millones facturados en 2017; La firma obtuvo unos resultados de explotación de 12.421 millones, lo que supuso triplicar los 4.106 de 2017. Y se ha convertido en la marca más reconocida del mundo, alcanzando un valor de marca por 315.505 millones de dólares; esto se debe principalmente a que se ha caracterizado por ofrecer un servicio de atención al cliente excelente, entregando de forma rápida y eficiente sus pedidos a cientos de países. Cabe mencionar que la entrega de los productos a tiempo y en condiciones óptimas, es clave para construir relaciones sólidas entre los clientes y la empresa, y que es un proceso de mucha complejidad que la organización ha sabido utilizar a su favor para convertirse hoy en líder global del comercio electrónico y la marca más valiosa del mundo. Amazon ha construido su imperio de comercio electrónico sobre la base de una nutrida oferta de producto y una cuidada experiencia de compra, donde la logística desempeña un papel primordial (M. Pietro, 2017). Durante los últimos años la empresa se ha convertido en un gigantesco centro online en el que se puede encontrar prácticamente de todo, y envía los pedidos de sus clientes de una forma rápida y eficiente.

Agregando a lo anterior la compañía cerró las cuentas del primer trimestre de 2019 con un beneficio de 3.560 millones de dólares (3.195 millones de euros), es un 120% más respecto al rendimiento que tuvo la compañía en los primeros compases de 2018 (Pozzi, 2019).

Por otra parte, la logística de almacenamiento es una herramienta estratégica que sirve para mejorar la competitividad de cualquier empresa; es decir, una compañía que pretenda ser competitiva en su mercado deberá implementar gestiones y operaciones que le permitan una buena administración del almacén, tanto para facilitar el logro de ahorros potenciales, como el aumento de utilidades. Organizar y controlar las operaciones y flujos de mercancías del almacén, de acuerdo con los procedimientos establecidos y asegurar la calidad y optimización de la red de almacenes trae consigo mayor productividad. De manera que juega un papel vital dentro de la organización, porque además de convertirse en una estrategia competitiva, contribuye a la reducción de costos y sobre todo a dar un mejor servicio al cliente; se define como el conjunto de operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o artículos en condiciones óptimas de uso, e involucra tres procesos principalmente: la recepción, el almacenaje y el movimiento.

En este mismo sentido si las organizaciones pretenden desarrollar estrategias que mejoren su desempeño y rendimiento, deben mejorar el servicio al cliente, minimizar el tiempo de entregas de pedido, sin dejar de lado la eficiencia e incrementar la calidad del proceso de entrega, y así la empresa logrará no solo mantenerse en el mercado, sino también adquirir una posición competitiva dentro de él. Por esta razón Amazon trabaja constantemente en la conservación y gestión sistemáticas de mercancías en los almacenes, utilizando softwares que les permiten optimizar procesos de aprovisionamiento, estando a la vanguardia de sus competidores en las gestiones y operaciones de recepción, almacenamiento y movimiento de los productos. La

gestión de almacenes automatizada le ha permitido mayor eficiencia en la entrega de sus pedidos, ya que cuenta con robots, máquinas de escaneado y sistemas informáticos que pueden realizar el seguimiento de millones de artículos cada día. Estos artículos se reparten en distintos sitios del almacén para que estén a la mano siempre, los robots identifican cuál es la ubicación más cercana del artículo que se busca y se lo llevan al personal encargado de su empaque. Lo que hace posible que Amazon pueda organizar sus productos de esta manera es un software Quiet Logistics de etiquetado y geolocalización de cada producto para que la computadora sepa en todo momento dónde están sus productos (Polo, 2018).

Los continuos esfuerzos de la compañía para realizar entregas de productos en el menor tiempo posible, la han convertido en un referente mundial de la logística de almacenamiento, porque al tener una gestión de almacén efectiva, las empresas pueden garantizar que los productos o servicios que ofrecen estén disponibles en el momento y lugar adecuado. En todo el mundo Amazon cuenta con más de 175 centros logísticos y más de 13 millones de metros cuadrados en los que los empleados seleccionan, empaquetan y envían millones de pedidos de clientes cada año (Amazon, 2019). Lo que corrobora que el diseño correcto del proceso logístico de una empresa es una herramienta que le permitirá el manejo eficiente de la distribución y la disponibilidad de los productos o servicios que esta ofrece.

## **2.1 Logística de almacenamiento**

La logística de almacenamiento se encarga de gestionar y planificar todo lo relativo a mercancías o materias primas que una empresa recibe para realizar su actividad. Trata tareas como colocar y guardar los aprovisionamientos recibidos, mantenerlos en correcto estado (López J. F., 2016).



## **2.2 Gestión de almacenes**

La gestión de almacenes es parte fundamental para el porvenir de cualquier empresa (EAE Bussines School, 2018) .Afirma:

El objetivo general de la gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida, la gestión de almacenes y lo que ello conlleva (Inventarios, stocks, pedidos, etc.). A la hora de gestionar un almacén, el responsable de esta gestión tiene que tener claro cuáles son los objetivos de ésta para poder alcanzarlos de la manera más eficiente posible.

## **2.3 Ubicación de los almacenes**

Es fundamental para optimizar los recursos y aumentar la productividad de la misma. La planificación óptima del almacén debe gestionar los recursos disponibles y prevenir las necesidades, para que materiales y productos se encuentren cuando, cuánto y dónde se necesiten (NOEGA, 2018).

### **2.3.1 Planificación y ubicación del almacén central**

La ubicación del almacén central debe hacerse considerando no sólo el origen de los productos o mercancías, sino también su destino (NOEGA, 2018).

### **2.3.2 En función del origen de los productos**

La decisión sobre la ubicación del almacén central debe tomarse buscando el equilibrio entre el origen y el destino de los productos a almacenar. Hay que tener en cuenta que el almacén central sirve de recolector de productos terminados obtenidos en uno o varios procesos

industriales y, por tanto, procedentes de distintas fuentes de suministro que al mismo tiempo actúan como centro de distribución (NOEGA, 2018).

### **2.3.3 En función del destino de los productos**

Teniendo en cuenta el destino de los productos, el aspecto de mayor relevancia es la elección de un punto bien comunicado y accesible para todos los medios de transporte que se vayan a utilizar (NOEGA, 2018) Afirma:

El destino de los productos tiene que ver con los almacenes de distribución y los puntos de venta. Si se trata de productos fabricados en la propia empresa, el destino tiene menor influencia que la que puedan suponer las fuentes de suministro de terceros. Esto es debido a que una de las funciones del almacén central es preparar el producto para su transporte y distribución a almacenes regionales y locales.

### **2.3.4 Tamaño de los almacenes**

Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda) (Ingenieria Industrial Online, 2017).

## **2.4 Recepción**

La recepción del producto es el proceso por el cual un producto procedente de la fuente de suministro llega al almacén con el objeto de ser clasificado, para su posterior ubicación dentro de las propias instalaciones de almacenamiento y estar en disposición de ser enviados al cliente o consumidor final según los requerimientos de envío (Herrera, 2016) .Afirma que el proceso de recepción se divide en las siguientes tres fases:

### **2.4.1 Chequeo visual externo**

Tres sencillas cuestiones que harán que la recepción de la mercancía se haga de forma fiel y efectiva:

- Se procederá con la descarga del producto si viene en transporte con medios mecánicos o recibiremos de manos del transportista si es un bulto pequeño.
- Comprobaremos en el documento de entrega que, efectivamente, somos el destinatario y que la cantidad de bultos que nos entregan coincide con lo indicado.
- Comprobaremos que la mercancía recibida se encuentra en buen estado de embalaje y que no muestra signos de manipulación (precintos rotos, cajas abiertas o rotas, humedades, etc.) siempre teniendo en cuenta que el embalaje cumple una función importante en la protección del material.
- Si no vamos a realizar la entrada de la mercancía inmediatamente después de su recepción, la situaremos sin desembalar en una zona que destinaremos a tal efecto, que no utilizaremos para otro propósito y que será inviolable, es decir, nada ha de salir de esta zona sin que haya tenido su correspondiente tratamiento de entrada en el almacén para formar parte del stock existente. Tampoco pondremos en esta zona, mercancías que consten ya en nuestro stock o que formen parte de alguna expedición de salida, esto, hará de nuestro almacén un lugar de stock fiable en el que basarnos para realizar las salidas necesarias.

### **2.4.2 Documentación de comprobación**

Para dar entrada a la mercancía en nuestro stock y en el circuito, seguiremos de forma ordenada los siguientes pasos:

- Crearemos un documento de entrada basado en el pedido de adquisición que hicimos a nuestro proveedor, de manera que podamos enlazarlo con el albarán de entrega (o packing list) al llegar la mercancía. Cotejaremos este documento con el albarán de entrega de mercancía, y comprobaremos que las referencias y cantidades coinciden con lo solicitado.
- Realizaremos las modificaciones oportunas en el documento de entrada con los posibles sobrantes y faltantes, creando un documento anexo en el caso de que queramos devolver al proveedor alguno de los materiales recibidos y no solicitados o en el caso de que no coincidan las cantidades indicadas en el albarán con lo realmente recibido.
- Con este documento será con el que realizaremos el conteo de la mercancía recibida punteando referencias, cantidades, caducidades y cualquier otro dato que sea necesario en el registro y no con el albarán de entrega porque, de esta forma, filtraremos los posibles errores de transcripción que se puedan producir al dar la entrada al material una vez contado y que aportaría datos erróneos a nuestro stock.

### **2.4.3 Chequeo interno de producto**

Cuando recibamos el documento de entrada y procedamos al chequeo, actuaremos de la siguiente manera:

- Desembalaremos el material poniendo especial cuidado en no dañar la mercancía con herramientas de corte y conservaremos el residuo hasta el final del proceso; suele ocurrir que piezas pequeñas van al contenedor de residuos porque se ocultan entre el material de protección y nos damos cuenta de su falta cuando el embalaje ha sido ya desechado.

- Separaremos los distintos materiales para identificarlos y clasificarlos según su tamaño, forma, cantidad o cualquier otro criterio que consideremos operativo y una vez separado, comprobaremos, una por una, que toda la mercancía recibida, coincide en referencia y cantidad, anotando en el documento de entrada las diferencias que encontremos.
- Identificaremos la mercancía con nuestro registro con el fin de poderla ubicar en nuestro almacén de manera que se localice de forma rápida y sencilla. Una vez realizado el chequeo completo de la mercancía, procederemos a su ubicación, que quedará registrada en nuestro almacén, de forma manual o con radiofrecuencia si se dispone de este sistema. Es importante no ubicar nada hasta que toda la mercancía está revisada, así tendremos más facilidad para localizar errores de identificación y subsanarlos en el momento.
- Devolveremos el documento de entrada debidamente cumplimentado con los datos requeridos y con las posibles discrepancias a nuestra administración para que realice las modificaciones oportunas, modifique las cantidades que vamos a recepcionar y avise al proveedor de los faltantes o para que las retire los sobrantes.
- Una vez finalizado este proceso, las cantidades sobrantes quedarán en la zona de recepción hasta que sean tratadas. Este tratamiento, consistirá en que nos entregarán un documento de entrada por las cantidades sobrantes para que podamos identificarlo y ubicarlo, o un documento de devolución que adjuntaremos a la mercancía que no vamos a incorporar al almacén y que dejaremos en una zona destinada a tal fin bien identificado, embalado y accesible para cuando el proveedor pase a retirarla.

## **2.5 Almacenaje**

Desde el mismo momento en que apareció el comercio, la ley de oferta y demanda hizo que fuera necesario tener un stock (mercancía almacenada) suficiente para atender los volúmenes propios de las dinámicas comerciales (Revista de Logística, 2016).

### **2.5.1 Sistema de almacenamiento convencional**

Es el sistema de gestión de almacenes por excelencia para el acceso unitario a las mercancías paletizadas. Se caracteriza por la combinación de palés y artículos individuales del inventario del almacén (KANVEL, 2018).

### **2.5.2 Sistema de almacenamiento compacto**

Dentro de los sistemas de almacenamiento en logística, el compacto está pensado para la gestión de mercancías paletizadas que contengan unidades homogéneas. Permite una mayor rentabilidad del espacio disponible tanto a lo ancho como a lo alto (KANVEL, 2018).

### **2.5.3 Sistema de almacenamiento dinámico**

Está basado en un sistema de estanterías con rodillos que crean una pendiente ligeramente inclinada, por la que discurren las distintas mercancías paletizadas. También hay una variante para este sistema de almacenamiento logístico, donde un mecanismo gravitatorio sustituye a los rodillos (KANVEL, 2018).

### **2.5.4 Sistema de almacenamiento móvil**

El sistema de almacenamiento móvil dispone de una estructura sobre raíles en lugar de anclada al suelo. Las estanterías se desplazan para unir las o separarlas en función de la posición a la que se desee acceder (KANVEL, 2018).

### **2.5.5 Sistema de almacenamiento automático**

El sistema de almacenamiento automático funciona con equipos robotizados que llevan a cabo las operaciones a través de transelevadores de paletas. Este contiene un software de gestión de almacenes propio que permite el control y la identificación de las mercancías (KANVEL, 2018).

### **2.5.6 Sistema de almacenamiento autoportante**

El sistema de almacenamiento autoportante está pensado para una máxima rentabilización del espacio de almacenaje, en él las estanterías son las que soportan las instalaciones, eliminando la necesidad de vigas o pilares y evitando la elaboración de una nave industrial (KANVEL, 2018).

## **2.6 Movimiento**

Es el proceso dentro del almacén que consiste en el traslado de los materiales/productos de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento (Ingeniería Industrial Online, 2017) Afirma.

La actividad de mover físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales. El tipo de herramientas utilizado depende de una serie de factores como son: Volumen del almacén, volumen de las mercancías, vida de las mercancías, coste del equipo frente a la finalidad, cantidad de manipulaciones especiales y expediciones requeridas, distancia de los movimientos.

## **2.7 Medios mecánicos de almacenaje**

Para almacenar y manipular las mercancías existen básicamente dos tipos de medios operativos:

### **2.7.1 Medio fijo**

Los medios fijos son estáticos y se utilizan como depósito del producto durante el tiempo que este permanece almacenado. Son medios del almacén ejemplos; estanterías, cámaras frigoríficas y otras instalaciones (Logística de almacenaje, 2017).

### **2.7.2 Medios móviles**

Son equipos que se mueven dentro del almacén y sus instalaciones y facilitan el flujo de mercancías. Los medios mecánicos móviles son vehículos con mayor o menor libertad de movimiento y giro que se desplazan mientras se realizan las actividades de almacenaje y manipulación del producto. Según (Logística de almacenaje, 2017). Estos medios minimizan el tiempo empleado al realizar las tareas, evitar que los operarios tengan que hacer esfuerzos excesivos para manejar grandes lotes o mercancías voluminosas, reducir el coste de almacenaje y que las operaciones se realicen de forma eficiente.

## **2.8 Embalaje**

El embalaje es el material o recipiente destinado a envolver o contener temporalmente productos previamente envasados, con el fin de protegerlos y facilitar las operaciones de manipulación, transporte y almacenamiento (Ponce, 2010).

## **2.9 Gestión de stocks**

Gracias a la gestión de stocks podemos conocer cuántas existencias de un determinado producto tenemos en el almacén, y de esta manera, no tener sobresaltos cuando tenemos uno o varios pedidos del mismo. Si nuestra empresa consigue una buena gestión de sus almacenes ahorrará también en costes, ya que tener un producto almacenado durante mucho tiempo hace



que perdamos espacio y dinero. Además, cabe la posibilidad de que no pueda llegar a salir al mercado. Según (Navarro, 2015) . Normalmente en la gestión de stocks se crea una clasificación para que pueda saberse en qué situación se encuentra nuestro almacén:

**Stock de seguridad:** llamamos stock de seguridad a aquel tipo de stock que está previsto para el caso de que deba hacerse frente a un retraso en la llegada de las materias primeras o, a un exceso de pedido en circunstancias extraordinarias.

**Stock activo o normal:** es aquel tipo de stock que está previsto para hacer frente a una demanda normal de producto, de manera que es aquel que sabemos casi con toda seguridad que va a salir del almacén para ser vendido. Si los proveedores llegan a tiempo y enviamos en el producto a nuestros clientes a su debido tiempo, es cuando podemos hablar de stock activo.

Dentro de este tipo de stock podemos diferenciar entre:

**Stock Máximo:** hablamos de stock máximo cuando queremos referirnos a la cantidad máxima de un producto que podemos tener en el almacén. Si vemos que estamos llegando a la cantidad máxima de un producto debemos buscar maneras para poder venderlo, ya que los costes de mantenerlo en el almacén pueden ser muy perjudiciales para la empresa a nivel económico.

**Stock mínimo:** en este punto debemos considerar que se produzca una rotura en el stock, de manera que si vemos que tenemos un nivel muy bajo de un producto debemos darnos prisa en hablar con nuestros proveedores para que nos sirvan del mismo, pudiendo así hacer frente a los pedidos de nuestros clientes. Si no lo controlamos correremos el riesgo que nuestra empresa no pueda hacer frente a sus pedidos y se produzca una pérdida de beneficios muy importante.

**Stock sobrante:** hablamos del mismo cuando disponemos de un producto que no podemos vender, de manera que, deberemos buscarle otras salidas para que no se quede generando costes en nuestro almacén.

**Stock cero:** el stock cero o más conocido como just in time, es aquel mediante el cual tenemos en el almacén la cantidad justa de producto: De este modo no generamos apenas costes ya que servimos al cliente casi a la vez que tenemos el producto almacenado. El principal riesgo del mismo es que, si se nos presenta un pedido extraordinario por alguna circunstancia especial no podremos hacer frente al mismo y perderemos ingresos.

## **2.10 Etiquetado y codificación**

El etiquetado y codificación son un conjunto de números y letras que deben asignarse a cada producto para su identificación (LinkedIn, 2017).

Un almacén bien organizado debe permitir y facilitar la localización de las mercancías a la hora de preparar una expedición. Para ello, en el momento de la recepción y antes de proceder a su almacenaje, hay que asignar a cada producto o unidad de carga una etiqueta con el código de identificación que permita obtener datos sobre el tipo de artículo, las unidades que componen el lote, su lugar de ubicación, etc., así las existencias podrán localizarse y gestionarse con mayor eficiencia.

## **2.11 Valoración de existencias e inventario**

Las existencias son los activos poseídos para ser vendidos en el curso normal de la explotación, en proceso de producción o en forma de materiales o suministros para ser consumidos en el proceso de producción o en la prestación de servicios. Según (Bárcena, 2016).

Al cierre del ejercicio hay que hacer un inventario físico (recuento) de las existencias que tenemos y realizar el correspondiente asiento de variación de existencias, el cual originará una pérdida o un beneficio. Una vez que se ha comprobado mediante recuento físico las existencias que se tienen al cierre del ejercicio económico y la variación de existencias, tanto las que se encuentren en las propias instalaciones como las que se hayan cedidas en depósito en otras ubicaciones, se hace necesario asignarles un valor contable.

## **2.12 Transporte**

Para que pueda realizarse la venta es preciso que el establecimiento distribuidor esté establecido y el producto se encuentre a disposición del comprador para su adquisición. El transporte desde el punto de origen al de destino (Manene, 2012).

Hay muchas formas distintas de mover físicamente un producto de un lugar a otro, pero en la mayoría de los casos las modalidades de transporte se concretan en las siguientes:

- ✓ Terrestre: Por carretera, furgoneta, camión, furgón o vehículo similar; por ferrocarril, tren.
- ✓ Marítimo/fluvial: barco, barcaza, gabarra, etc.
- ✓ Aéreo: avión, helicóptero, dirigible, etc.
- ✓ Otros: oleoductos, tuberías, cintas transportadoras, etc.

## **2.13 Beneficios de la gestión de almacenes**

La gestión almacén tiene múltiples efectos a distintos niveles en la marcha de la empresa (Pérez, 2016) afirma que los principales beneficios son:

Mejorar el servicio a los clientes, al llevar a cabo una mejor gestión de pedidos. Al mejorar la gestión de nuestro almacén, nuestra empresa puede ser más competitiva, conseguir una mayor satisfacción del cliente y de esta forma lograr un mayor número de ventas.

Reducción de los costes de almacén: si los productos están mejor distribuidos y aprovechan mejor el espacio, se reducen las pérdidas o deterioros de productos, o implementamos un sistema eficaz de etiquetado que nos permita tener un buen rendimiento en el rastreo, podremos disminuir los costes.

Reducir tareas administrativas: todo empresario en una PYME es conocedor de la gran cantidad de tiempo que a veces se pierde llevando a cabo tareas administrativas. Llevar a cabo una gestión de almacén coherente, estandarizado y eficaz ayudará a reducir la carga de trabajo y ganar en productividad.

Ayuda a cumplir unos estándares de calidad: gestionar un almacén de forma correcta permite mantener la cadena de valor de un producto y ajustarnos a todas las regulaciones del sector y estándares de calidad a los que estamos comprometidos.

## Capítulo II

### 3. Gestiones y operaciones de Amazon durante el almacenamiento de los productos

Con más de 20 años de historia, Amazon, que nació en un garaje vendiendo libros online, se ha caracterizado por su insaciable investigación en el campo de la tecnología. Gran parte de esta innovación se ha introducido en los centros logísticos con un único objetivo: facilitar las tareas de los empleados y aumentar la satisfacción del cliente. Así pues, los empleados de los centros logísticos trabajan en entornos equipados con tecnología avanzada en todas las dinámicas de trabajo (Amazon, 2016) Afirma.

Desde el almacenamiento aleatorio de los productos para mejorar la eficiencia en la preparación de los pedidos, el software que indica la ruta más eficiente a pie de un sitio a otro del centro logístico para recoger los pedidos, hasta el algoritmo que determina automáticamente el tamaño de la caja, de acuerdo con el volumen de los productos a enviar. O el sistema SLAM (Scan, Label, Apply, Manifest), una innovación revolucionaria desarrollada por Amazon que acelera el proceso de embalaje y garantiza envíos seguros y fiables.

En 2012, Amazon adquirió un proveedor de soluciones de almacenamiento automatizado y robótico llamado Kiva Systems. Y en 2015, esa compañía se renombró como Amazon Robotics. Los robots de Amazon Robotics pueden recoger y empacar sin necesidad de asistencia humana. (Business, 2016) Lo que le permite a la compañía completar las actividades de almacenamiento de manera más rápida. Amazon ha aumentado significativamente su ejército de robots de almacén, han crecido a una tasa de 15,000 por año desde 2015. A partir de enero de 2017, Amazon tenía más de 45,000 robots, y la invasión de robots continúa (Business, 2016).

De manera que dentro de la operaciones de recepción, almacenamiento y movimiento que se llevan a cabo dentro de la compañía usualmente participan robots (Amazon, 2019) Afirma:

Actualmente cuando un cliente de Amazon abre la puerta para recibir una caja de cartón es posible que alguno de los 30 paletizadores, los 100.000 drives o los seis Robo-Stows de la compañía haya participado en la entrega del paquete. Los datos y las cifras relacionados con los robots empleados por Amazon en los centros logísticos son, sin duda, impresionantes.

## **2.14 Tecnologías utilizadas por Amazon dentro del almacén**

En la actualidad la compañía de comercio electrónico, utiliza las siguientes tecnologías y sistemas en las operaciones y gestiones para la recepción, almacenamiento y movimiento de la mercancía:

### **2.14.1 Drive**

En lugar de que sean operarios los que recorran el centro con sus carritos recopilando los pedidos de los clientes, la empresa ha introducido en sus almacenes robots capaces de levantar las estanterías y transportarlas por el almacén. Según (Amazon, 2016):

En 2012, Amazon comenzó a usar robots al adquirir Kiva Systems, una compañía con sede en Boston que posteriormente se rebautizó como Amazon Robotics. En aquel momento, esta fue la segunda mayor adquisición de Amazon, una prueba de la inversión que la compañía estaba realizando en las innovaciones relacionadas con la inteligencia artificial (IA) y la automatización.

Estas máquinas pueden mover 1.300 kilos, el equivalente a un hipopótamo adulto, a una velocidad de 1,7 metros por segundo. Los robots, o drives como los llaman en Amazon, diseñan sus rutas en función de la urgencia del pedido, la disponibilidad del producto y su ubicación en el centro. Esto permite reducir los traslados de los empleados al tiempo que hace más eficiente toda la cadena logística. Además, dado que no es necesario que el operario se acerque a las estanterías, su implantación ha permitido eliminar los pasillos y ampliar un 50% el espacio destinado a almacenar productos.

A través de sensores, los robots detectan a sus compañeros y evitan colisionar. Además, y puesto que están conectados en red, tienen la capacidad de colaborar entre ellos cuando detectan que su batería se agota para evitar generar retrasos en la cadena, de acuerdo con (Fernández, 2017).

Si un drive va camino del punto de carga -apenas tardan 20 minutos en llenar sus baterías- pero detecta que hay otro que debe atender un pedido y su nivel de energía es inferior le toma el relevo y lleva a cabo su trabajo. El área en que trabajan estas máquinas está delimitada por vallas y a ella sólo puede acceder un equipo de ingenieros, vestidos con peto rojo, que controlan todos sus movimientos con un dispositivo Kindle. Así, por ejemplo, si un producto se cae de la estantería durante el proceso son las propias máquinas las que lo detectan y alertan al personal. Para poder entrar a retirarlo, los operarios del peto rojo dibujan rutas alternativas en el Kindle, activando y desactivando drives, y creando un pasillo seguro.

Los robots mueven los productos hacia los operarios del almacén, que preparan los pedidos. Una vez éstos terminan de hacerlo, la estantería es desplazada para que se almacene o hacia otro operario que necesite los productos que hay en ella (López M. , 2017).

Según (Kenward, 2019) .Hasta hace poco, el personal tenía que usar una tableta para trazar su ruta prevista a través del recinto antes de que pudieran ingresar a la zona de trabajo de los robots. Eso le indicaría al sistema de control que mantenga los dispositivos alejados de la persona. Pero Amazon ahora ha comenzado las pruebas de una nueva tecnología de evitación de robots en Baltimore, con balizas de RF integradas en las unidades de accionamiento. En lugar de mapear una ruta en una tableta, el operador se pone un "chaleco robótico" con un transmisor de RF. Al tocar una tableta, se crea un escudo de seguridad de RF alrededor del trabajador humano y la red de control hace que los robots se ralenticen y, si es necesario, detengan la operación, a medida que el humano se acerca.

Amazon cuenta con más de 25 centros automatizados que le han permitido reducir a menos de una hora (las tareas) que tomaban más de un día y cuenta con 100 mil robots en sus depósitos de productos (Infobae, 2019).

#### **2.14.2 Paletizadores**

Paletizar es la acción de poner la mercancía encima de un palé para poder facilitar su almacenaje y transporte. Con ello se consigue uniformidad y ahorro de espacio, además de aprovechar el tiempo de carga, descarga y manipulación.

Amazon posee actualmente 30 paletizadores disponibles en varios centros logísticos proporcionan la potencia robótica necesaria para la operación. Estos brazos robóticos amarillos con horquillas identifican y levantan las cajas de las cintas transportadoras antes de apilarlas en palés (Amazon, 2019) . Es decir, una garra al final del brazo toma un contenedor de una cinta transportadora y lo apila en otro contenedor, formando columnas ordenadas en paletas de madera que rodean el robot.



Varios tipos de robots están actualmente empleados en los centros de distribución de Amazon. Los paletizadores son brazos robóticos con pinzas que identifican y agarran bolsas de las cintas transportadoras y las apilan en paletas para su envío o estiba (Amazon, 2019).

### **2.14.3 Transportadores**

Amazon cuenta con millas de transportadores que transportan los miles de paquetes que salen de cada “centro de distribución”, como Amazon llama sus almacenes, todos los días. El viaje de un producto a través del sistema de Amazon comienza con lo que a primera vista parece ser un enfoque algo intuitivo. Para el almacenamiento del producto, mediante el cual el inventario que ingresa al almacén es distribuido al azar por equipos de "Stowers" en contenedores dentro de contenedores de almacenamiento de 2 metros de altura (Amazon, 2019).

### **2.14.4 CartonWrap**

CMC CartonWrap es un sistema automático de embalaje de cartón capaz de crear cajas de cartón dinámicas a partir de un corrugado continuo con plegado en abanico. Diseñado para abordar las necesidades de los transportistas, como el comercio electrónico y las empresas de distribución, que necesitan adquirir y almacenar cajas de varios tamaños para satisfacer las diferentes necesidades de embalaje. Esta solución integrada está diseñada para ayudar a las empresas que utilizan grandes cantidades de cajas de diferentes tamaños, como el comercio electrónico y las empresas de distribución que necesitan enviar varias cajas de diferentes tamaños de acuerdo con los pedidos recibidos (CMCmachinery, 2019) Afirma.

CARTONWRAP produce cajas a partir de un abanico corrugado simple y económico en tiempo real, cada una única para los productos en caja. El cambio de formato en tiempo real se gestiona automáticamente a través del reconocimiento del producto o directamente desde

una base de datos que garantiza una alta flexibilidad de procesamiento. Alta productividad con velocidades de hasta 15 cajas por minuto. El sistema se puede ampliar para agregar sistemas de impresión para logotipos, marcas comerciales o cualquier otra información directamente a la caja, permitiendo que cada caja sea única. Los sistemas de etiquetado se pueden integrar según las necesidades del método de envío.

Actualmente los empleados de Amazon depositan los productos en cintas transportadoras donde son manipulados por las máquinas para ser empacados en segundos. De acuerdo con (York, 2019) La capacidad de trabajo de estos brazos robóticos es tal que bastaría instalar dos por cada almacén para ahorrarse el puesto laboral de 24 empleados en cada sitio. Estas nuevas máquinas, llamadas CartonWrap de la firma italiana CMC Srl, pueden empacar entre 600 y 700 cajas por hora. Con ello este robot es entre cuatro y cinco veces más rápido que cualquier humano.

#### **2.14.5 Robo-Stow**

El Robo-Stow de 6 toneladas, de un color similar al de un paletizador, permite levantar cargas más pesadas. Son empleados para agilizar el proceso de entrada de la mercancía cuando los camiones llegan levantan palés para colocarlos en los niveles más altos de los centros logísticos (Amazon, 2019). El robo-stow, eleva los pallets de inventario a diferentes niveles en centros de despacho o los coloca en unidades de manejo para llevarlos a su próximo destino.

#### **2.14.6 Códigos de barras 2D**

En los centros logísticos, se colocan en el suelo códigos de barras que marcan el trayecto a los robots. Estos les permiten usar las tecnologías de IA para trazar la ruta más eficiente para llevar hasta los empleados las estanterías (Kenward, 2019) . Una vez que la ruta se ha definido, el robot

lleva la estantería de mercancía correcta al empleado para que este pueda almacenar o seleccionar los artículos.

#### **2.14.7 Amazon Web Services**

Amazon Web Services (AWS) es una plataforma de servicios de nube que proporciona una variedad de servicios de infraestructura tales como almacenamiento, redes, bases de datos, servicios de aplicaciones, potencia de cómputo, mensajería, inteligencia artificial, servicios móviles, seguridad, identidad y conformidad, entre otros; AWS proporciona un conjunto de servicios flexibles, que simplifican el aprovisionamiento y la administración de la infraestructura, la implementación del código de la aplicación, la automatización de procesos de publicación de software y la monitorización del desempeño de su aplicación (Amazon, 2019).

Es un sistema de información que da soporte a la gestión logística dentro de los almacenes. Utilizando herramientas tecnológicas, permite identificar las mercancías y conocer su ubicación, gestionar los recursos para su movilización, organizar el trabajo, eliminar movimientos vacíos, entre otras acciones dirigidas a optimizar los procesos operativos en los centros logísticos.

Amazon almacena la mercancía de manera aleatoria, lo que es denominado por ello como “caos organizado”, según (Kenward, 2019):

Este enfoque caótico para almacenar inventario, apodado aleatoriamente por Amazon, habría sido impensable. Pero al distribuir elementos al azar de esta manera y usar un sistema de TI global conocido como Amazon Web Services (AWS) para reunir los datos de cada elemento dentro del sistema, los recolectores pueden localizar productos mucho más rápido que si tuvieran que visitar un estante dedicado para cada producto, el sistema informático basado en

la nube de la compañía, se usó para entrenar los algoritmos para predecir en qué contenedor terminaría algo.

El software Amazon Web Services es también fundamental para el funcionamiento del almacén y los robots que en él se encuentran. Estas unidades pueden diagnosticar su propia salud y pueden funcionar cuando necesitan desconectarse y recargar sus baterías. El sistema nervioso central de AWS también implementa el aprendizaje automático y la inteligencia artificial para predecir cuándo un robot necesita un motor cambiado (Kenward, 2019).

#### **2.14.8 Cámaras de escaneo**

El seguimiento óptico automatizado está haciendo avances más profundos en el proceso en un intento por reducir la necesidad de usar escáneres portátiles para leer códigos y registrar los movimientos de los productos. Las cámaras también escanean códigos en bolsas para monitorear su progreso a través del sistema de cintas transportadoras. Un sistema óptico de visión por computadora también monitorea el contenido de cada contenedor en una cápsula (Kenward, 2019) Afirma:

Los escáneres de código de barras portátiles pueden obstaculizar la recogida y el embalaje.

Como lo describió Eli Gallaudet, gerente de desarrollo de software en Amazon, al ver a los recolectores metiendo un escáner debajo de su cadena mientras intentaban guardar los artículos en contenedores, impulsó la búsqueda de mejores formas de realizar un seguimiento de los artículos. La respuesta fue usar dos cámaras y algoritmos complejos para rastrear manos y objetos, para que coincida con el diseño de los contenedores en una cápsula y para averiguar en qué contenedor entró un elemento.

## **2.15 Gestión de almacenes**

### **2.15.1 Recepción**

Los pedidos de los proveedores se amontonan en una gigante cinta transportadora y los trabajadores comienzan a abrir las cajas para separar las unidades. Una vez que ya están individualizados, y si son nuevos en el stock, les espera el ‘Cubiscan’ una máquina que reconoce el peso, la altura y las dimensiones para facilitar el almacenamiento (Cózar, 2018).

### **2.15.2 Almacenaje**

Después de ser pesados y medidos, los artículos pasan por una nueva cinta transportadora hasta que se procede a la colocación en las enormes estanterías. Los empleados ubican los productos en las estanterías, pero no de manera ordenada. Los trabajadores los depositan como ellos creen que es mejor a la hora de optimizar el espacio. Todos los productos tienen un código y antes de ser colocados tienen que ser ‘disparados’ con una especie de pistola para que quede registrado dónde está ese paquete (Cózar, 2018).

### **2.15.3 Movimiento**

Cuando el cliente ha realizado una compra, y se deben recoger los productos. Los robots recolectores pueden localizar los productos mucho más rápido que si tuvieran que visitar un estante dedicado para cada producto, gracias al sistema informático basado en la nube de la compañía AWS; estos robots son capaces de levantar las estanterías y transportarlas por el almacén, pueden mover 1.300 kilos, a una velocidad de 1,7 metros por segundo. Ellos diseñan sus rutas en función de la urgencia del pedido, la disponibilidad del producto y su ubicación en el centro. De acuerdo con (Cózar, 2018):

Los robots mueven los productos hacia los operarios del almacén, que preparan los pedidos, quienes ordenan los artículos por el cliente. Los productos pueden llegar de manera desordenada, pero en este punto, acabarán juntos para el momento del empaquetado; El operario deposita el objeto en un cubo amarillo con un código de barras, que circula entre los 12 kilómetros de vías de transporte del almacén, hasta que llega al empaquetador.

#### **2.15.4 Empaque**

Los empleados de Amazon depositan los productos en cintas transportadoras donde son manipulados por las máquinas para ser empacados en segundos, este robot llamado cartonwraps produce cajas a partir de un abanico corrugado simple y económico en tiempo real, cada una única para los productos en caja (Amazon, 2019).

#### **2.15.5 Sellado**

La transportadora se enfila a una máquina que pone la dirección y los datos del usuario a través de aire comprimido. Es en este momento que llega el correo electrónico al cliente explicando que su paquete va camino a casa (Cózar, 2018). Una vez sellado el paquete, la cinta transportadora se dirige a depositar el paquete de manera informatizada según el destino.

#### **2.15.6 Seguimiento de los artículos**

Para registrar los movimientos de productos, las cámaras escanean códigos en bolsas para monitorear su progreso a través del sistema de cintas transportadoras. Un sistema óptico de visión por computadora también monitorea el contenido de cada contenedor en una cápsula (Kenward, 2019).

## Capítulo III

### 3 Ventajas competitivas de Amazon

Debido a la enorme importancia que tiene en la actualidad para cualquier empresa llevar a cabo de forma correcta la recepción, el almacenamiento y el movimiento de productos, se ha vuelto necesario recurrir a herramientas que ayuden a mejorar los procesos de logística, entre ellos el almacenaje; es por ello que la compañía ha optado por convertir sus almacenes denominados “centros logísticos” en entornos equipados con tecnología avanzada en todas las dinámicas de trabajo, desde el almacenamiento aleatorio de los productos para mejorar la eficiencia en la preparación de los pedidos, el software que indica la ruta más eficiente a pie de un sitio a otro del centro logístico para recoger los pedidos, hasta el algoritmo que determina automáticamente el tamaño de la caja, de acuerdo con el volumen de los productos a enviar. Lo que le ha permitido tener ventajas únicas y sostenibles respecto a sus competidores, y convertirse en la compañía de comercio electrónico más exitosa del mundo.

(González, 2018) .Afirma que la ventaja competitiva de Amazon se basa en tres factores esenciales: Valor percibido, capacidad de dar un buen servicio a gran cantidad de clientes y capacidad de mantenerse en la cima.

Según el autor el valor percibido de esta marca se debe al servicio, precio y logística. La empresa tiene precios competitivos, ofrece entregas más rápidas que sus competidores y tiene un servicio confiable y uniforme. Las personas saben qué esperar de una compra de Amazon y, mientras siga cumpliendo, su valor y sus elementos diferenciadores superarán en la mente del consumidor factores como la enorme huella de carbono que deja la empresa para poder cumplir con sus condiciones de servicio.

La capacidad de ganar y mantener millones de clientes, por su parte, requiere hacer muchas cosas bien. En el caso de Amazon esto se debe a la gran cantidad de productos y servicios y una constante innovación. A continuación, se mencionarán las ventajas competitivas adquiridas por Amazon, gracias a las gestiones y operaciones que ha incorporado en los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento de la mercancía.

### **3.1 Un excelente servicio al cliente**

La calidad en el servicio al cliente está íntimamente relacionada con la satisfacción del cliente y la percepción de éste sobre la compañía, lo que les genera confiabilidad, seguridad, responsabilidad; de manera que un servicio de excelencia es lo que hace que las empresas creen lealtad en los clientes y preferencia.

Si bien, existen diversos beneficios que toda empresa puede obtener al lograr la satisfacción de sus clientes, según (Thompson, 2017) .estos pueden ser resumidos en tres grandes beneficios que brindan una idea clara acerca de la importancia de lograr la satisfacción del cliente:

- El cliente satisfecho, por lo general, vuelve a comprar. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio su lealtad y, por ende, la posibilidad de venderle el mismo u otros productos adicionales en el futuro.
- El cliente satisfecho comunica a otros sus experiencias positivas con un producto o servicio. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio una difusión gratuita que el cliente satisfecho realiza a sus familiares, amistades y conocidos.
- El cliente satisfecho deja de lado a la competencia. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio un determinado lugar (participación) en el mercado.

Estas son las formas en que Amazon ha mejorado día a día su servicio al cliente:



Amazon fue la primera e-Commerce en ofrecer comentarios de clientes y añadir transparencia al comercio electrónico. Antes los consumidores se arriesgaban al comprar online, básicamente hacían clics a ciegas, sin saber que esperar cuando finalmente llegaba el producto. Gracias al mercado abierto que Amazon ha construido, los consumidores pueden medir la satisfacción que obtendrán de un producto basándose en las experiencias de otros compradores. Amazon ofrece a sus clientes un código de seguimiento a las pocas horas de realizar la compra, y actualizaciones del estado de envío si el paquete va con retraso. Un servicio al cliente proactivo es la clave de la estrategia de envío de Amazon, y la compañía se asegura que los clientes son conscientes en todo momento del estado del envío. Si surge algún problema, Amazon se lo comunica a sus clientes antes de que los clientes reconozcan el problema y se pongan en contacto con el departamento de atención al cliente (Customer, 2015).

La gestión de almacenes ha contribuido a esta ventaja competitiva porque al llevar a cabo una mejor gestión de pedidos, mejora el servicio a los clientes. Para ello se necesitan de métodos lo más eficientes posible. Es por ello que Amazon cada vez utiliza más robots en sus almacenes, (Amazon, 2019) Afirma estos robots se encargan de colocar en el almacén todos los productos en sus respectivos sitios, con el fin de que estén mejor organizados y de que los humanos se encarguen de realizar otras tareas que requieren de abstracción. Al igual que utiliza softwares que les permiten optimizar los procesos de aprovisionamiento, robots que seleccionan, clasifican, transportan y almacenan paquetes y ayudan a optimizar la cadena de suministro, máquinas de escaneado, sistemas informáticos que pueden realizar el seguimiento de los artículos, entre otras tecnologías. Lo que le ha permitido a la e-commerce mejorar su gestión de almacenes, y por tanto ser más competitiva, conseguir una mayor satisfacción del cliente y así lograr un mayor número de ventas (Economía digital, 2019) Afirma:

La firma, que ostenta más de la mitad de las ventas online en Estados Unidos, reveló las cifras del negocio que supieron convertirlo en una de las empresas más predominantes a nivel global. En total, la firma vendió 277.560 millones de dólares en productos. Esto se desglosa en los vendedores externos (marketplace), los que en 2018 levantaron más de 160.000 millones de dólares, es decir un 58% del total. Esta cifra representa un incremento de 30.000 millones en comparación de los resultados en 2017. Por otro lado, las ventas de Amazon directas de su e-Commerce ascendieron a 117.000 millones.

### **3.2 Reducción de costos de almacén**

En los centros logísticos de Amazon, nada parece estar ordenado, es decir, los artículos no están almacenados por categorías o por temáticas, no están agrupados todos en la misma ubicación. Los productos que llegan a los almacenes están repartidos al azar por todo el almacén, se organizan como los trabajadores creen que es mejor para optimizar el espacio. Así los robots recolectores de pedidos siempre tienen el producto cerca, porque Amazon Web Services reúne los datos de cada elemento dentro del sistema, y los robots toman la ruta más corta, optimizando el recorrido; la ventaja competitiva surge en la organización de los productos en el almacén, si los productos están mejor distribuidos y aprovechan mejor el espacio, se reducen las pérdidas o deterioros de productos. Según (Cabezudo, 2016).

El empleo de los robots de Kiva en los almacenes de Amazon ha supuesto un ahorro de 22 millones de dólares por cada centro logístico. O una reducción de los costes de alrededor del 20%. Un ahorro que el banco estima que podría llegar a los 800 millones de dólares si se implantarán los robots en los 110 almacenes.

### **3.3 Mayor productividad**

Las organizaciones siempre están ávidas de mejorar sus condiciones de trabajo, por lo cual adoptan técnicas y métodos que les ayuden a resolver sus problemas y mejorar ante la competencia. Estas se ven motivadas por la guerra de precios y las expectativas de mejorar sus resultados, con lo que esperan incrementar los resultados en la Calidad, la Productividad, la Eficiencia, la Eficacia, entre otras variables de la Ventaja Competitiva (Industria, 2015).

Actualmente en Amazon en vez de que sean operarios los que recorran el centro con sus carritos recopilando los pedidos de los clientes, lo hacen robots capaces de levantar las estanterías y transportarlas por el almacén. Estas máquinas pueden mover 1.300 kilos, a una velocidad de 1,7 metros por segundo. Esto permite reducir los traslados de los empleados al tiempo que hace más eficiente toda la cadena logística. También cuentan con un robot que puede empacar entre 600 y 700 cajas por hora. Este robot es entre cuatro y cinco veces más rápido que cualquier humano; al igual que los transportadores, paletizadores, entre otros, que permiten llevar a cabo una gestión de almacén coherente y eficaz, lo que ayuda a reducir la carga de trabajo de los empleados de la compañía y ganar productividad. Actualmente en todo el mundo Amazon envían millones de pedidos de clientes cada año (Amazon, 2019) .

### **3.4 Intermediaciones de Amazon**

Amazon es la compañía de comercio electrónico más grande que existe en la actualidad, gracias a su servicio de atención al cliente, a su rapidez en los envíos y a que vende todo tipo de productos a un precio muy competitivo, muchos usuarios acuden directamente a Amazon cuando buscan cualquier producto. Sin embargo, muchos de los productos que vende Amazon, no son propios, sino que son de terceras empresas o emprendedores, la compañía ofrece a estos

empresarios la oportunidad de vender sus productos a través de su Web, ya que es una de las más visitadas del mundo, con Amazon esos productos pueden llegar a un gran número de potenciales clientes en muy poco tiempo, Gracias a que está presente en numerosos países, puede hacer que personas de otras partes del mundo compren los productos de terceros y así multiplicar sus ventas.

Esta modalidad es conocida como Amazon FBA, significa Fulfillment by Amazon, y es un sistema o programa que permite a cualquier persona en el mundo vender artículos en la plataforma de Amazon, con la ventaja de poder almacenarlos en sus bodegas y además Amazon se encarga de enviarlos a los clientes, manejar todos los reembolsos, devoluciones y proporcionar un excelente servicio al cliente (Amazon, 2019).

Dependiendo del tipo de cuenta que la empresa elija, tendrá que pagar unas comisiones u otras. Según (Community Manager, 2019) en la actualidad existen las siguientes:

**Tarifa por referencia:** es el porcentaje que Amazon te cobra por cada venta y que se calcula sobre el precio total de venta del producto incluyendo los gastos de envío. Dependiendo de la categoría a la que pertenezca tu producto, el porcentaje puede variar desde un 5% hasta un 45% aproximadamente.

**Tarifa por cierre de venta:** es una comisión cerrada de 0,99€ en cada producto que se te descuenta de los beneficios. No importa qué tipo de producto o que coste tenga.

**Tarifa por venta de artículo:** es el coste que Amazon te repercute por cada venta que hagas a través del marketplace. Las más comunes están entre 0,81€ y 1,01€ y únicamente se aplican a libros, música, DVD, software y videojuegos.

**Cuota fija de suscripción mensual:** es la tarifa que Amazon cobra de manera mensual por tener productos en venta en su marketplace a los vendedores profesionales. Tiene un coste fijo de 39€ al mes

(Amazon, 2019) Afirma que una empresa que desee vender a través de la compañía, deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Crear una cuenta como vendedor profesional
2. Listar los productos en la plataforma de seller central
3. Preparar los productos: Asegurarse de que los productos están listos para que puedan ser transportados de manera segura hasta las manos del cliente.
4. Enviar los productos a Amazon: Crear planes de envío a las bodegas de Amazon, rastrear el inventario, hacer seguimiento y esperar a que Amazon los reciba y habilite para ponerlos en venta.
5. Los clientes ordenan los productos, Amazon prepara los paquetes y envía a los clientes.
6. Amazon ofrece soporte al cliente sobre los productos que vende: El equipo de servicio al cliente de Amazon gestiona las consultas de los clientes, reembolsos y devoluciones de los pedidos, 24 horas al día, 7 días a la semana.

## 4 Conclusiones

- ✓ La función que hasta hace poco cumplía el almacén de una organización era controlar la entrada y salida de productos, y mantener un inventario al 100% la mayor parte del tiempo, para que cuando se presente el pedido de un cliente la empresa pudiera cumplir con la entrega. Sin embargo, durante los últimos años la gestión de almacenes se ha convertido en un factor de competitividad. La gestión de almacenes va mucho más allá de lo operativo, ya que las operaciones en este espacio pueden elevar la competitividad de cualquier empresa.
- ✓ Contar con un almacén o como Amazon lo denomina "centro logístico" equipado con tecnología avanzada como robots, sistemas, algoritmos, que permitan realizar las operaciones de forma más rápida y eficiente, además de aumentar la productividad, optimizar los espacios, genera mayor satisfacción al cliente por la entrega rápida de sus productos, lo que trae consigo mayores niveles de venta.
- ✓ Con la ayuda de sistemas tecnológicos, es posible dejar de lado el papel rutinario del almacén y convertirlo en un centro clave de operación; los empleados de Amazon organizan la mercancía para aprovechar el espacio de las estanterías donde se almacenan y cada producto lleva un código que le permite a la nube Amazon Web Services hacer un seguimiento continuo de estos, para que los robots puedan localizarlos fácilmente, al igual que conocer la cantidad disponible, y saber con mayor exactitud los tiempos de entrega de los pedidos.
- ✓ El crecimiento de Amazon está dejando atrás a las tiendas físicas, pues a pesar de vender cosas cotidianas, lo hace de una forma muy eficiente y competitiva, un internauta desde cualquier lugar del mundo, cualquier día de la semana y a

cualquier hora pueden realizar sus compras, en la comodidad de su hogar y cuando reciben su pedido a tiempo y en excelentes condiciones crean una imagen de responsabilidad y confianza en la empresa que los motiva a seguir realizando sus compras de manera online.

✓ Sin lugar a dudas la gestión de almacenes ha sido un factor relevante en el crecimiento de la compañía de comercio electrónico, reconocida en la actualidad como la marca más valiosa del mundo, Amazon ha apostado a la logística y por tanto a sus almacenes, realizando enormes inversiones en tecnologías avanzadas, que hoy por hoy le han permitido adquirir desarrollo, competitividad, lograr la satisfacción de sus clientes y convertirse en referente logístico mundial.

✓ Por ser Amazon una de las compañías más grandes a nivel mundial y conocida por millones de personas en el mundo, permite el acceso y uso de su plataforma a vendedores externos que pretenden introducir sus productos en el mercado a cambio de una comisión, de manera que la compañía se ha convertido en un mercado donde múltiples vendedores ofrecen sus productos.

## 5 Bibliografía

Amazon. (20 de Noviembre de 2016). *Amazon*. Recuperado el 29 de Julio de 2019, de Amazon:

<https://www.aboutamazon.es/innovacion/tecnologia-avanzada?fbclid=IwAR2X9ewplcRwfFevhv1F7bOIfNcN3PokxOF0--yZUOWvdcEM2bH-g0B9h2s>

Amazon. (2019). *Amazon*. Recuperado el 19 de Julio de 2019, de Amazon:

<https://www.aboutamazon.es/centros-log%C3%ADsticos-de-amazon/nuestros-centros-log%C3%ADsticos/>

Bárcena, C. (05 de Marzo de 2016). *Tekas Plus Omnichannel Solutions*. Recuperado el 22 de

Julio de 2019, de Tekas Plus Omnichannel Solutions: <https://www.tekas.es/teks-news/variacion-de-existencias-reglas-valoracion-las-existencias/>

Business. (2016). *Business*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de Business:

<https://www.thebalancesmb.com/how-amazon-is-changing-supply-chain-management-4155324>

Cabezudo, V. (16 de Junio de 2016). *Muycanal*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de

Muycanal: <https://www.muycanal.com/2016/06/16/ahorro-costes-logistica-amazon>

Chávez, G. (2017). ¿Qué hizo Amazon para habilitar su servicio de Prime. *Expansión*.

CMCmachinery. (2019). *THE ONLY 3D BOX ON THE DEMAND*.

Comunity Manager. (15 de Enero de 2019). *Comunity Manager*. Recuperado el 13 de Agosto de

2019, de Comunity Manager: <https://aulacm.com/como-vender-en-amazon-guia/>



Correa, Gómez & Cano. (2010). *GESTIÓN DE ALMACENES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)*.

Cózar, C. (2018). En el corazón de Amazon: así se preparan tus pedidos. *El Español*.

Customer. (23 de Septiembre de 2015). *Customer*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Customer: <http://www.customerfocus.es/10-maneras-amazon-revolucionado-servicio-atencion-cliente/>

EAE Bussines School. (06 de Agosto de 2018). *EAE Bussines School*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de EAE Bussines School: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/gestion-de-almacenes-todo-lo-que-hay-que-saber/>

Economía digital. (04 de Junio de 2019). *Economía digital*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Economía digital: <https://www.iproup.com/economia-digital/5154-comercio-electronico-negocios-innovadores-productos-innovadores-Cuanto-vende-Amazon-revelan-las-cifras-de-su-negocio>

El Tiempo. (2019). Por primera vez Amazon es la marca más valiosa del mundo. *El Tiempo*.

Fernández, J. (16 de Julio de 2017). *Economía digital*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de Economía digital: <https://www.expansion.com/economia-digital/companias/2017/07/16/596b9c9422601dec7f8b45d7.html>

Galeano, S. (2019). Estados Unidos, Reino Unido y Corea del Sur, líderes en gasto medio en comercio electrónico en el mundo (2019). *ROI UP GROUP*.

González, A. (03 de Febrero de 2018). *Marketing y comunicación digital*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Marketing y comunicación digital:

<https://mastermarketingupv.com/blog-macom/las-claves-del-exito-amazon-entorno-digital/>

Herrera, J. (19 de Mayo de 2016). *MeetLogistics*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de MeetLogistics: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/recepcion-de-producto-en-almacen/>

Industria. (Marzo de 2015). *Industria negocios*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Industria negocios: <https://revistaindustria.com/2015/03/mar-2015-la-productividad-como-ventaja-competitiva/>

Infobae. (20 de Febrero de 2019). *Infobae*. Recuperado el 17 de Julio de 2019, de Infobae: <https://www.infobae.com/america/tecno/2019/02/20/los-robots-de-amazon-que-han-reducido-el-trabajo-de-un-dia-a-menos-de-una-hora/>

Ingenieria Industrial Online. (2017). *Ingenieria Industrial Online*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de Ingenieria Industrial Online: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>

KANVEL. (2018). Sistemas de almacenamiento en logística: ¿Cuál elegir? *KANVEL*.

Kenward, M. (2019). *Inside the Amazon technology test bench*.

LinkedIn. (22 de Junio de 2017). *LinkedIn*. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de LinkedIn: <https://coml0110.wordpress.com/2017/06/22/e20-importancia-sobre-el-etiquetado-y-codificacion/>

Logística de almacenaje. (2017). *Logística de almacenaje*. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de Logística de almacenaje: <https://aleex97blog.wordpress.com/acerca-de/>

López, J. F. (2016). *Economipedia*. Recuperado el 19 de Julio de 2019, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/logistica-de-almacenamiento.html>

López, M. (26 de Abril de 2017). *Robótica*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de Robótica: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/este-es-el-primer-almacen-robotizado-de-amazon-en-espana>

M. Pietro. (2017). Amazon: así ha construido Bezos el gran imperio del cibercomercio. *Expansión*.

Malcuori, G. (20 de Diciembre de 2017). *Economía y empresas*. Recuperado el 19 de Julio de 2019, de Economía y empresas: <https://www.elobservador.com.uy/nota/los-cinco-grandes-del-e-commerce-global-201712205120>

Manene, L. M. (21 de Junio de 2012). *LOGISTICA, TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANUTENCION*. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de LOGISTICA, TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANUTENCION: <http://www.luismiguelmanene.com/2012/06/21/logistica-transporte-almacenaje-y-manutencion/>

Navarro, X. (2015). ¿Qué es gestión de stocks? Un concepto que hay que conocer bien. *Deusto Formación*.

- NOEGA. (10 de Abril de 2018). *Noegasystems*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de Noegasystems: <https://www.noegasystems.com/blog/almacenaje/planificacion-ubicacion-los-almacenes>
- Pérez, S. (15 de Septiembre de 2016). *myGESTIÓN*. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de myGESTIÓN: <https://www.mygestion.com/blog/beneficios-gestion-de-almacen>
- Polo, D. (2018). El caso Amazon: la gestión de almacenes automatizada. *Gestionar fácil*.
- Ponce, N. (2010). *Aplicación de estrategias de diseño gráfico e industrial en la realización de una propuesta de un nuevo diseño de empaque, embalaje imagen*. Universidad de las Américas.
- Portafolio. (2019). Amazon triplicó sus ganancias en el 2018. *Portafolio*, 8.
- Pozzi, S. (2019). Amazon gana un 120% más pese a moderar su ritmo de crecimiento. *El país*.
- Revista de Logística. (2016). Tipos de almacenamiento. *Revista de Logística*.
- Thompson, I. (2017). *Promonegocios*. Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de Promonegocios: <https://www.promonegocios.net/clientes/satisfaccion-cliente.html>
- Vargas, L. D. (2013). Almacenamiento Inteligente. *Revista de Logística*.
- Wohlfart, M. (2019). Amazon lidera el ranking de las 100 marcas más valiosas del mundo y desbanca a Google y Apple. *KANTAR*.
- York, P. (13 de Mayo de 2019). *FayerWayer*. Recuperado el 18 de Julio de 2019, de FayerWayer: <https://www.fayerwayer.com/2019/05/adios-empleos-amazon-cambia-humanos-robots-empacar-paquetes/>

