

## Introducción

Uno de los elementos que intervienen en la logística y que tiene una gran importancia para la empresa y la red logística es el almacén, ya que es el elemento regulador en el flujo de mercancías y da equilibrio a la gestión empresarial en general.

El almacén desempeña un papel fundamental para los servicios de bar y restaurante, puesto que el buen acopio de mercancías, el control de existencias y el adecuado uso de las compras son determinantes para el correcto funcionamiento del servicio hostelero.

Durante esta unidad didáctica se tratarán los principios organizativos del almacén y el almacén como parte integrante de la tipología de productos. También se identificarán sistemas de almacenaje, se analizará el lay out de los almacenes y se describirá el sistema de gestión de almacén informatizado.

## Objetivos

- Definir los principios organizativos del almacén, así como el almacén como parte integrante de la tipología de productos.
- Identificar los distintos sistemas de almacenaje, en función de los tipos de almacenaje que existen.
- Describir el lay out de los almacenes para la disposición de elementos de manera eficiente, así como el sistema de gestión informatizado de almacén (SGA).

campus.auladirecta.com

## Mapa Conceptual

[[[Elemento Multimedia]]]

campus.auladirecta.com

# 1. Principios organizativos de almacén

## 1. Principios organizativos de almacén

El almacén va a ser un elemento que va a intervenir en la red logística y posee una gran relevancia tanto para la empresa en particular, como para la red logística en general, puesto que sirve de elemento regulador en el flujo de mercancías.



Un almacén gestionado correctamente dará equilibrio a la gestión empresarial en general, ya que será capaz de estabilizar la producción con la demanda, puesto que intenta sincronizar las distintas carencias entre la fabricación y la demanda además supone un suministro o permanente a los clientes. Por ejemplo, si para la construcción de un automóvil va a ser necesario un plazo de una semana, mientras tanto la demanda del mismo es diaria, semanal, mensual,... es necesario -para lograr un ajuste entre la oferta y la demanda- producir una cantidad de automóviles que constituya un conjunto de existencias, con el objeto de ofrecerle al cliente el automóvil en un tiempo prudencial y que éste no salga a la competencia.

Un almacén correctamente gestionado va a requerir un buen control y gestión de las existencias que en él van a depositarse. Será necesario fijar un volumen máximo de existencias, conocer la cantidad del producto que debe solicitarse y cuándo se debe solicitar, así como los costes que se generan por la realización del periodo del almacenamiento, con el fin de equilibrarlos y minimizarlos.

El almacén garantiza la oferta permanente de algunos productos (principalmente materias primas, como productos agrarios, forestales o pesqueros) que se consiguen durante un periodo de tiempo concreto y que se demandan durante todo el año en el proceso productivo. A modo de ejemplo, una fábrica de muebles necesitará de forma constante madera para su proceso productivo y la tala de los árboles para la madera se suele efectuar durante el invierno. Como se puede observar, el almacén se convertirá en una pieza clave en la gestión de productos.

Se puede definir el almacén como el recinto donde se efectúan las funciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior expedición de productos.

Si el empresario opta por la filosofía *just in time*, podemos decir que el almacén no debería de existir, puesto que en cuanto se produce, el producto sale, ahorrando los costes de almacenaje.

Llegados a este punto vamos a definir brevemente el concepto de *stock*. **Stock** es el conjunto de mercancías, artículos, materias primas, productos terminados, etc. los cuales se espera que satisfagan una demanda futura (ya sea para venderla o utilizarla en el proceso de fabricación). Si el volumen de stock es elevado para los clientes sería positivo ya que no existirían faltas de materiales o recursos durante el proceso, aunque en contra, puede generar inmovilización de capital, gastos de almacén, etc. Si por el contrario el volumen de stock es mínimo, llegado el momento puede ocasionar faltas de materiales, ocasionando lentitud en el proceso. Es por ello que se requiere un estudio para encontrar el equilibrio entre las necesidades de la demanda y lo almacenado, teniendo en cuenta los acontecimientos inesperados que puedan surgir. (Roturas, demanda masiva en algún momento de la temporada, etc.).

**El punto de pedido** es el nivel de stock que nos indica que debemos de realizar un nuevo pedido si no queremos quedarnos desabastecidos y que se produzca una rotura de stock.

Para el cálculo del punto de pedido se ha de tener en cuenta el stock de seguridad, el plazo de entrega del proveedor y la media de las ventas previstas. Su cálculo será por tanto:

Punto de pedido = Stock de seguridad + (Plazo de entrega del proveedor x media de ventas previstas)

A su vez, el **stock de seguridad** (el previsto para demandas inesperadas de clientes o retrasos en las entregas de los proveedores) se ha de calcular por tanto teniendo en cuenta el periodo máximo

de entrega, es decir, cuánto tardarán en llegar las mercancías en caso de que se produjera un retraso, y la demanda media en esos días.

Stock de seguridad = (Periodo medio máximo de entrega - plazo de entrega del proveedor) x demanda media.

### Veamos un ejemplo práctico

Supongamos que un fabricante de bebidas dispone de los siguientes datos:

- Ventas medias diarias = 100 unidades
- Plazo de entrega del proveedor = 5 días
- Plazo de entrega del proveedor máximo (en caso de retraso) = 7 días
- El stock de seguridad será = (Periodo medio máximo de entrega - plazo de entrega del proveedor) x demanda media.  $(7 - 5) \times 100 = 200$  unidades
- El punto de pedido es = Stock de seguridad + (Plazo de entrega del proveedor x media de ventas previstas)
- $200 + (5 \times 100) = 700$  unidades.

Por tanto, y antes de que se acaben las existencias se debería de hacer una reposición del almacén y adquirir nuevas unidades para no quedar desabastecidos.

Hay sistemas de aprovisionamiento en el que el stock se actualiza de forma inmediata, es decir, cada vez que se produce una salida de stock se repone la cantidad. Es lo que se llama el sistema de revisión continua. La frecuencia del pedido va a estar determinada por el ritmo de ventas y el pedido se va a generar de forma automática cada vez que el nivel de stock llegue al punto de pedido.

Por el contrario, si el nivel de stock se revisa por intervalos de tiempo, no teniendo en cuenta si en un momento estamos por debajo del punto de pedido, estamos ante un sistema de revisión periódica. Para ello, hay que calcular cuál es la periodicidad óptima como la que hay que hacer la revisión.

### Tipos de almacén según su función logística

- **Almacenes centrales:** tendrán que estar preparados para todo imprevisto que pueda sucederse durante la cadena de suministro puesto que constituye la parte más lejana del punto

de venta.

- **Almacenes regionales.** Serán los almacenes intermediarios entre el central y el punto de venta.
- **Almacenes de delegación comercial.** Son aquellos que mantienen pequeños stocks y se comportan como punto de venta. Hoy la rápida mejora de los medios de transporte y comunicación propició la desaparición de este tipo de almacén.
- **Trastienda.** Conocido también como el “patio de venta”. Se trata de espacios reducidos no accesibles al público.
- **Almacenes temporales.** Aquellos que se utilizan con stocks estacionales, estando solamente en ciertos periodos del año, y desaparecen en el mismo tiempo que lo hacen los productos.

**El punto de pedido es el nivel de stock que nos indica que no debemos de realizar un nuevo pedido si no queremos quedarnos demasiado abastecidos y que se produzca una rotura de stock.**

Verdadero.

Falso.

### Los almacenes regionales:

Tendrán que estar preparados para todo imprevisto que pueda sucederse durante la cadena de suministro puesto que constituye la parte más lejana del punto de venta.

Aquellos que se utilizan con stocks estacionales, estando solamente ciertos periodos del año, y desaparecen en el mismo tiempo que lo hacen los productos.

Serán los almacenes intermediarios entre el central y el punto de venta.

## 2. El almacén como parte integrante de nuestra tipología de productos

El almacén en los servicios de bar y restaurante desempeña un papel fundamental, ya que de él dependerá el correcto funcionamiento del servicio hostelero.

Un conveniente acopio de mercancías, un gran control de existencias y un adecuado uso de toda la documentación relacionada con las compras, serán los factores determinantes para el correcto funcionamiento del bar.

El manejo ideal de los flujos de bienes y servicios será de crítica importancia, no exclusivamente para conseguir una reducción en los costes asociados a los procesos de abastecimiento, producción y distribución, sino igualmente para poder ofrecer una rápida respuesta a los requerimientos de los clientes.

El **proceso de aprovisionamiento** será crucial para lograr el éxito en la reducción del coste de la cadena de valor. A través de una cuidadosa elección e integración de los proveedores, una compañía podrá optimizar la calidad así como disminuir el coste de las mercancías o servicios.

Esto quiere decir que para ofrecer un servicio de calidad en el bar, es necesario contar con todas las materias primas y productos que se sirven en el establecimiento, y para ello es necesario tener un almacén bien gestionado y controlado, que impida al negocio tener pérdidas de cualquier tipo, tanto referentes a la depreciación de los productos que contiene como al abastecimiento de los mismo.

El proceso de aprovisionamiento incluye la selección y gestión de proveedores de mercancías, en este caso bebidas y alimentos, la negociación de precios y modalidades de compra y la adquisición de mercancías y servicios de calidad. Dentro de la gestión encontramos los siguientes ratios (Pau i Cos, 2001):

- **TAM compras.** Es igual al valor compras de los doce últimos meses (miles o millones de euros y/o unidades).
- **Coste pedido (o línea pedido).** Es igual al coste departamento / número pedidos (o líneas) (euros/pedido).
- **Concentración compra:**

- Valor compras dividido entre el número de pedidos (euros/pedido).
- Líneas pedido dividido entre el número de pedidos (líneas pedido).
- Unidades de compradas dividido entre líneas de pedido cursadas (unidades/línea).
- **Financiación del stock.** Es el saldo medio proveedores por 100 dividido entre el stock medio (porcentaje).
- **Plazo de espera medio.** Es el valor de pedidos pendientes por 360 dividido entre el TAM compras (días).
- **Índice de roturas.** Es el número de roturas por 100 dividido entre las líneas pedido (porcentaje).
- **Fiabilidad del proveedor.** Es el valor de pedidos retrasados por 360 dividido entre el TAM (días).
- **Nivel servicio proveedor.** Es el número de líneas de pedido en plazo por 100 dividido entre el total de líneas pedido (porcentaje).
- **Índice calidad del proveedor.** Son las devoluciones por 100 dividido entre las recepciones (porcentaje).

**El TAM de compras es igual al valor de compras de los dos últimos años:**

Verdadero.

Falso.

### 3. Sistemas de almacenaje: introducción, tipologías

Una vez verificado el pedido, hay que decidir el lugar donde se va a colocar dentro del almacén. Dicho lugar dependerá del sistema de gestión de ubicaciones que haya elegido el restaurante o bar para ordenar su almacén. A partir de este momento tiene lugar el proceso de almacenamiento y la distribución interna de los productos.

#### Tipos de almacenaje

##### **Almacenamiento ordenado**

Se trata del almacenamiento que otorga un único lugar para cada producto. Se establecen los espacios adecuados para que en las ubicaciones no puedan colocarse más que mercancías de una misma referencia.

Como ventaja, las reglas para localizar y manipular las mercancías, el control y el recuento se simplifica enormemente. Es el único medio a utilizar cuando existen mercancías que, por su naturaleza perecedera o peligrosa, o bien por su excesivo tamaño, peso o volumen, requieran de sitios específicos en el almacén.

Su principal desventaja es que se desaprovecha mucho espacio.



Almacenamiento Ordenado

##### **Almacenamiento desordenado o aleatorio**

Se colocan las mercancías en aquellos lugares o huecos que van quedando libres, de la manera que van llegando, sin que exista ningún lugar predefinido para cada referencia. Las ubicaciones deben tener unas dimensiones estándar para poder ser ocupadas con cualquiera de los productos que

pueda recibir el almacén.

La ventaja principal de este sistema es que aprovecha al máximo la capacidad del almacén. Este tipo de sistemas va a funcionar a través de ordenadores, que serán los encargados de decidir la ubicación que tiene que tener una mercancía.

### **Almacenamiento a granel**

Se trata de almacenamiento de productos sueltos, esto quiere decir, de aquellos que no se encuentran estructurados en forma de unidades de carga, además de otros productos.

Independientemente de si el almacenaje es ordenado o desordenado, en los almacenes van a emplearse otros criterios para poder colocar la mercancía de tal forma que los movimientos se reduzcan al máximo. Unos de los más importantes es el denominado criterio ABC, del que ya se ha hablado con anterioridad.

Arrastra las palabras de la columna Derecha en la columna Izquierda

otorga un único lugar para cada producto.

arrastra...

La ventaja principal de este sistema es que aprovecha al máximo la capacidad del almacén.

arrastra...

Se trata de almacenamiento de productos sueltos.

arrastra...

Almacenamiento ordenado

Almacenamiento a granel

Almacenamiento desordenado o aleatorio

Según este criterio, el factor que condiciona de forma muy elevada los costes de manipulación dentro del almacén es el de los recorridos que es preciso hacer para recoger los artículos en sus lugares de almacenamiento. Estos costes se pueden reducir situando los productos con mayor movimiento cerca de las zonas de salida.

Como conclusión se puede decir que el análisis ABC permite distinguir tres categorías de productos y cada una de ellas debe definirse en función de la parte de la cifra de negocios que representa.

Estas categorías de productos son las siguientes:

CATEGORÍA A	CATEGORÍA B	CATEGORÍA C
Se compone de un número reducido de productos que proporcionan la mayoría del volumen de ventas y que representan el mayor valor añadido.	Está formada por un número mayor de productos que la categoría A que no representa más que un porcentaje reducido de las ventas.	Numerosos productos de los que apenas se venden algunas unidades constituyen esta categoría.

Diferentes Categorías de Productos del Sistema ABC

Para el almacenamiento de las mercancías se pueden utilizar otras alternativas como son las siguientes:

- **Almacenamiento en bloque:** apilar mercancías unas encima de otras.
- **Estanterías convencionales fijas:** permiten el acceso directo a los productos almacenados en ellas a través de distintos pasillos.
- **Sistema drive in: no aparecen pasillos.** Se eliminan los travesaños de las estanterías para introducir directamente carretillas en los mismos.
- **Sistema robotizado:** se automatizan los movimientos mediante transelevadores, caminos de rodillos,... que operan bajo las órdenes de un ordenador.
- **Sistema dinámico:** las estanterías estarán compuestas por túneles o alvéolos ligeramente

inclinados y provistos de rodillos. Se introduce la mercancía por un extremo y se extrae por el otro extremo.



Estantería Dinámica

### La categoría A:

Está formada por un número mayor de productos que la categoría B que no representa más que un porcentaje reducido de ventas.

Numerosos productos de los que apenas se venden algunas unidades consituyen esta categoría.

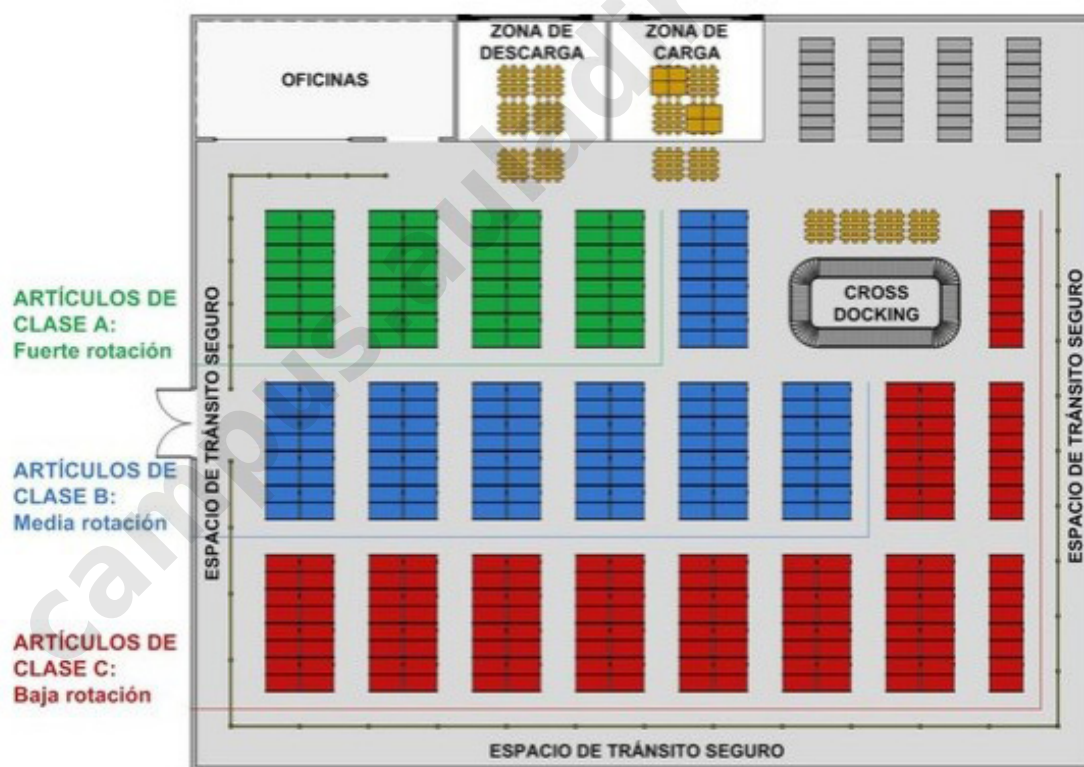
Se compone de un número reducido de productos que proporcionan la mayoría del volumen de ventas y que representan el mayor valor añadido.

## 4. El lay out de los almacenes

Para llevar a cabo la optimización de los puntos de almacenamiento, es necesario conocer primeramente en qué consiste el Layout.

**El layout**, consiste en la disposición de los elementos dentro del almacén.

Así, un almacén alimentado constantemente de existencias va a poseer unos objetivos de layout y tecnológicos distintos que otro almacén que inicialmente almacena materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido. Cuando se realiza el layout de un almacén, se ha de considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que será más efectivo, dadas las características de los productos, la metodología de transporte interno dentro del almacén, la rotación de tales productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.



Un óptimo diseño de las instalaciones de un almacén, ha de redundar en un correcto flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

En el momento en que la organización opta por ejercer la gestión física del almacén, se tiene que decidir sobre el modelo de gestión que se aplicará a nivel operativo, con base en su organización física. Según la organización física, se van a considerar dos tipos de modelos de gestión operativa de los almacenes, estos son el Almacén Organizado y el Almacén Caótico.

#### Gestión del almacén organizado

- **Principio:** Cada una de las referencias tendrá asignada una ubicación específica en almacén y cada ubicación tiene asignadas referencias específicas.
- **Características:**
  - Facilita la gestión manual del almacén
  - Necesita preasignación de espacio (independientemente de existencias).

#### Gestión del almacén caótico:

- **Principio:** No hay ubicaciones pre-asignadas. Los productos se almacenarán atendiendo a la disponibilidad de espacio y/o criterio del almacenista.
- **Características:**
  - Dificulta el control manual del almacén.
  - Optimiza la utilización del espacio disponible en el almacén.
  - Acelera el almacenamiento de mercancías recibidas.
  - Requiere sistemas de información electrónicos.



Arrastra las palabras de la columna Derecha en la columna Izquierda

Consiste en la disposición de los elementos dentro del almacén.

arrastra...

Necesita preasignación de espacio.

arrastra...

Dificulta el control manual del almacén.

arrastra...

Layout

Gestión del almacén caótico

Gestión del almacén organizado.



## Principios de la distribución de almacenes

Hay una serie de principios que tendrán que seguirse al momento de efectuar la distribución en planta de un almacén, estos van a ser:

- Los artículos de mayor movimiento tendrán que ubicarse cerca de la salida para poder acortar el tiempo de desplazamiento.
- Los artículos pesados y difíciles de transportar han de localizarse de tal forma que minimicen el trabajo que se efectúa al desplazarlos y almacenarlos.
- Los espacios elevados han de usarse para artículos predominantemente ligeros y protegidos.
- Los materiales inflamables y peligrosos o sensibles al agua y al sol se van a almacenar en algún anexo, en el exterior del edificio del almacén.
- Deben dotarse de protecciones especiales a todos los artículos que lo requieran.
- La totalidad de los elementos de seguridad y contra incendios han de estar situados correctamente en relación a los materiales almacenados.

## Etapas de la distribución física de un almacén

La distribución física de un almacén va a dividirse en cinco etapas esenciales, estas van a ser:

- Determinar las ubicaciones de existencias y establecer el sistema de almacenamiento.
- Establecer el sistema de manejo de materiales.
- Mantener un sistema de control de inventarios.
- Establecer procedimientos para tramitar los pedidos.
- Seleccionar el medio de transporte.

## Diseño y optimización de los puntos de almacenamiento

Efectuar la distribución y optimización del espacio interno de un almacén es un proceso sumamente complejo que necesita superar las restricciones de espacio físico edificado y aquellos requisitos proyectados de almacenamiento (necesidades futuras de expansión).

Las decisiones que desde la gestión de almacenes se tomen respecto a la distribución y optimización general deben satisfacer las necesidades de un sistema de almacenamiento que permita la consecución de los siguientes objetivos:

- Aprovechar eficientemente el espacio disponible
- Reducir al mínimo la manipulación de materiales.
- Facilitar el acceso a la unidad logística almacenada.
- Conseguir el máximo índice de rotación de la mercancía.
- Poseer la máxima flexibilidad para la ubicación de productos.
- Facilitar el control de las cantidades almacenadas.

Estos objetivos nacen del reconocimiento de los siguientes siete principios básicos del flujo de materiales:

Principio	Descripción
<b>Unidad Máxima</b>	Cuanto mayor sea la unidad de manipulación, menor número de movimientos se deberá de realizar, y, por tanto, menor será la mano de obra empleada.
<b>Recorrido Mínimo</b>	Cuanto menor sea la distancia, menor será el tiempo del movimiento, y, por tanto, menor será la mano de obra empleada. En caso de instalaciones automáticas, menor será la inversión a realizar.
<b>Espacio Mínimo</b>	Cuanto menor sea el espacio requerido, menor será el coste del suelo y menores serán los recorridos.
<b>Tiempo Mínimo</b>	Cuanto menor sea el tiempo de las operaciones, menor es la mano de obra empleada y el lead time del proceso, y, por tanto, mayor es la capacidad de respuesta.
<b>Mínimo número de manipulaciones</b>	Cada manipulación debe de añadir el máximo valor al producto o el mínimo de coste. Se deben de eliminar al máximo todas aquellas manipulaciones que no añadan valor al producto.
<b>Agrupación</b>	Si conseguimos agrupar las actividades en conjuntos de artículos similares, mayor será la unidad de manipulación y, por tanto, mayor será la eficiencia obtenida.
<b><u>Balance de líneas</u></b>	Todo proceso no equilibrado implica que existen recursos sobredimensionados, además de formar inventarios en curso elevados y, por tanto, costosos.

El layout de un almacén debe evitar zonas y puntos de congestión, a la vez que ha de facilitar las tareas de mantenimiento y poner los medios para lograr la mayor velocidad de movimiento; de esta manera se disminuye por principio de flujo de materiales el tiempo de trabajo. La distribución interior de la planta del almacén se hará conjugando la conexión entre las diferentes zonas del

almacén con las puertas de acceso, los obstáculos arquitectónicos como van a ser pilares, columnas, escaleras, restricciones eléctricas, etc., los pasillos y pasos de circulación (pasos seguros).

No obstante, los factores de mayor influencia en la planificación de las zonas interiores serán los medios de manipulación y las características de las mercancías, aunque valdrá la pena aclarar que:

*"Los flujos de materiales deben condicionar el equipamiento a utilizar y nunca al contrario".*

Por ello, antes de poder organizar los espacios ha de analizarse las siguientes necesidades:

- Carga máxima de los medios de transporte externo, además del equipo de transporte interno (carretillas, elevadoras, montacargas, grúas) y el tiempo que será necesario para cada operación.
- Características de las unidades a almacenar, tales como la forma, el peso, propiedades físicas.
- Cantidad que recibimos en suministro y frecuencia del mismo: diario, semanal, quincenal, mensual.
- Unidades máximas y mínimas a almacenar de cada tipo de unidades, atendiendo a las necesidades y la capacidad de almacenamiento.

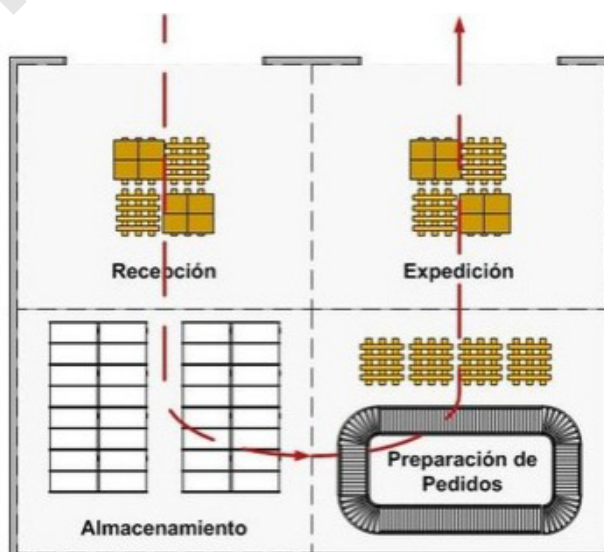
En todo almacén y CEDI (Centro de distribución) hay cuatro zonas que tendrán que estar perfectamente delimitadas, serán: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición. Será muy común encontrar que estas zonas se subdividan en una o varias áreas en función de las actividades que se lleven a cabo, el volumen de la mercancía, del número de referencias, etc.

Distribución Interna del Almacén	
Zona de recepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de control de calidad</li> <li>• Área de clasificación</li> <li>• Área de adaptación</li> </ul>
Zona de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de baja rotación</li> <li>• Zona de alta rotación</li> <li>• Zona de productos especiales</li> <li>• Zona de selección y recogida de mercancías</li> <li>• Zona de reposición de existencias</li> </ul>
Zona de preparación de pedidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas integradas: Picking en estanterías</li> <li>• Zonas de separación: Picking manual</li> </ul>
Zona de expedición o despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de consolidación</li> <li>• Área de embalajes</li> <li>• Área de control de salidas</li> </ul>
Zonas auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de devoluciones</li> <li>• Área de envases o embalajes</li> <li>• Área de materiales obsoletos</li> <li>• Área de oficinas o administración</li> <li>• Área de servicios</li> </ul>

### Distribución en la planta del flujo de unidades

Considerando las consideraciones anteriores respecto al flujo de materiales, se podrá implementar una distribución del flujo de materiales en forma de "U", de "T" o en línea recta.

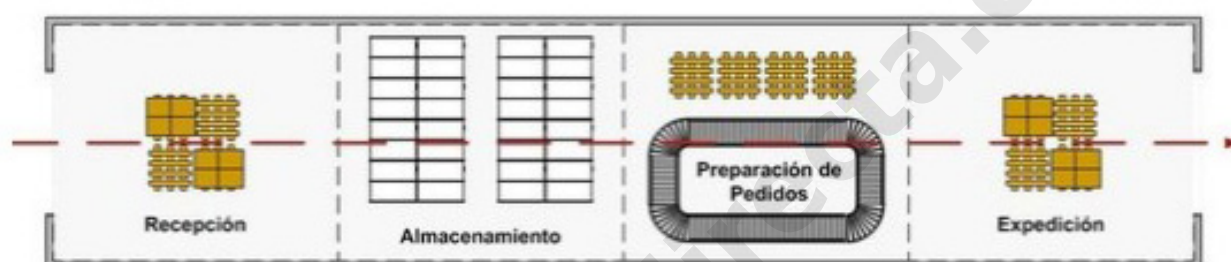
### Distribución para un flujo en "U"



Entre sus principales ventajas se va a poder destacar:

- La unificación de muelles posibilita una mayor flexibilidad en la carga y descarga de vehículos, no sólo en cuanto al uso de las facilidades que tengan los referidos muelles, sino que a su vez posibilita usar el equipo y el personal de una forma más polivalente.
- Facilitará el acondicionamiento ambiental de la nave, por constituir un elemento más estanco sin corrientes de aire.
- Da una mayor facilidad en la ampliación y/o adaptación de las instalaciones interiores.

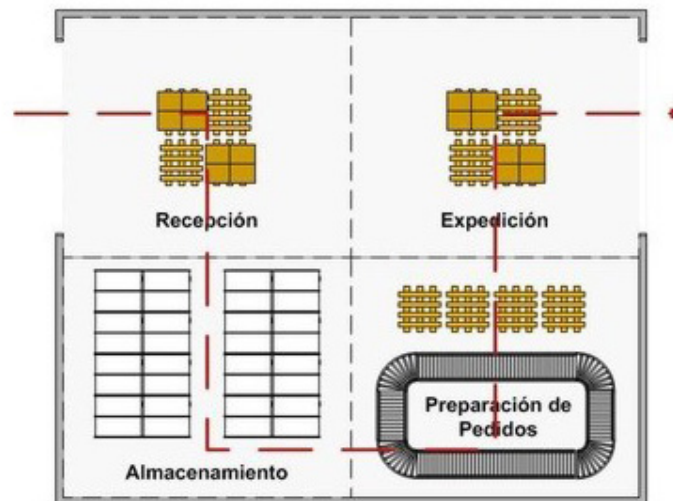
### Distribución para un flujo en línea recta



Las características más relevantes se derivan de tal especialización de muelles; puesto que uno se podrá usar, por ejemplo, para la recepción de productos en camiones de gran tonelaje, tipo trailers, lo cual obligará a unas características especiales en la instalación del referido muelles, mientras que otro podrá ser sencillamente una plataforma de distribución para vehículos ligeros (furgonetas), en el momento en que se efectúa, por ejemplo, un reparto en plaza.

Indudablemente tal sistema limitará la flexibilidad, obligando a largo plazo a una división funcional tanto del personal como del equipo destinado a la carga y descarga de vehículos. El acondicionamiento ambiental podrá ser más exhaustivo para evitar la formación de corrientes internas.

### Distribución para un flujo en forma de "T"



Este layout va a ser una variante del sistema en forma de U, apropiado en el momento en que la nave esté situada entre los viales, porque permite utilizar muelles independientes.

**El principio de espacio mínimo dice que cuanto menor sea el espacio requerido, menor será el coste del suelo y menores serán los recorridos:**

Falso.

Verdadero.

## 5. Sistemas de gestión de almacén informatizado: (sga)

SGA se va a corresponder con las siglas de Sistema de Gestión de Almacén. Será un programa informático destinado a gestionar la operativa de un almacén. Va a provenir de la traducción del término inglés WMS (Warehouse Management System).

Para que se considere como tal, y no una simple gestión de stocks, el programa no solo tendrá que gestionar las ubicaciones de los productos, sino igualmente los movimientos de los operarios y de las máquinas encargadas de la manutención de los artículos.



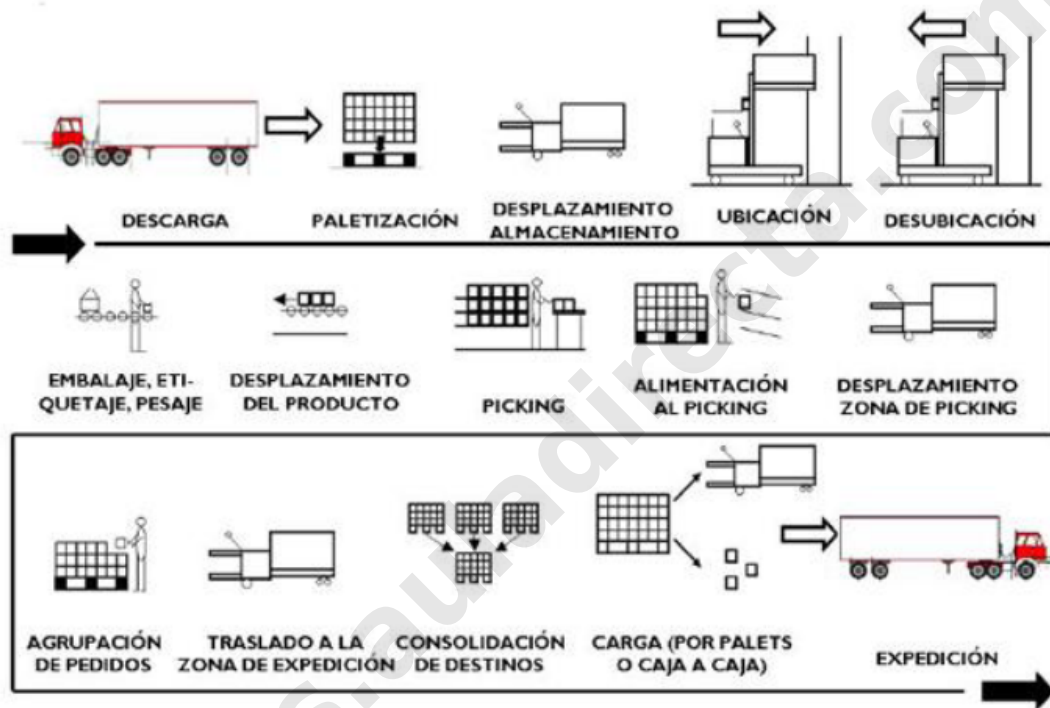
Es un software que va a integrar las actividades humanas y mecánicas que son propias de la gestión de un almacén o centro de distribución en un sistema de información para gestionar de manera efectiva y eficiente los procesos de negocios para planear y ejecutar las actividades a realizar en el almacén.

Estos sistemas automatizan la recepción, ubicación de ítems en el almacén, la búsqueda y el despacho y además puede pedirle a los empleados llevar a cabo conteos cíclicos de inventario. La mayoría de estos sistemas ofrecen soporte al uso de comunicaciones por radio-frecuencia, permitiendo la transferencia en tiempo real de datos ente el sistema y el personal del almacén.

También se puede oír hablar del módulo WM (Warehouse Management) en el caso de formar parte de un ERP.

El SGA es el sistema responsable de la operativa del almacén, ofreciendo funcionalidades e interfaces (ya sean en PC, o a través de otro tipo de terminales como la radiofrecuencia o el picking por voz) que permitan desarrollar todas las tareas operativas de un almacén, y mantener de forma integral todo el flujo de información de éste: entradas, inventarios, pedidos a preparar, salidas, etc.

El SGA debe tener funcionalidades para cada uno de los procesos del ciclo de almacenaje, que de forma estándar podríamos resumirlos en la siguiente imagen:



Independientemente de que el SGA forme parte o no del ERP (Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales, conceptualmente, el SGA está siempre en un nivel intermedio entre el ERP y los sistemas de control (terminales, automatismos, sistemas de pick ti Light, sistemas transportadores, etc.), comunicado a nivel superior con el ERP para obtener datos (productos, clientes, proveedores, etc.), pedidos a preparar, órdenes de compra, y para informarle del estado de los pedidos, de los movimientos de inventario, etc. A nivel inferior comunica con los sistemas de control para saber en tiempo real el estado del almacén y de la mercancía.

En el mercado hay infinidad de paquetes comerciales, desde SGA para pymes hasta soluciones muy sofisticadas pudiendo hablar de entre 20.000€ hasta precio por encima de los 100.000€. Hay reglas que hablan de considerar aproximadamente 5000€/usuario (obviamente cuanto más usuarios más baja es la cifra). En cualquier caso no estamos hablando de un software que se compre y se instale

tipo MS office. La implantación de un SGA va a ser tan crítica como la de un ERP y necesita una consultoría donde queden bien claras las especificaciones.

El **objetivo** de un sistema de gestión de Almacenes va a ser la gestión física del flujo de la mercancía desde que entra hasta que pueda salir del almacén, basado en la planificación continua, el seguimiento de la actividad y el control de existencias en tiempo real; que por lo general estarán ligados a los ERP.

Su **función** va a ser asegurar la gestión y la optimización de uno o varios almacenes a nivel operacional y de ejecución.

Los sistemas estándares de gestión de almacenes van a efectuarse y se desarrollan atendiendo a las necesidades de cada empresa y permite la gestión automatizada de centros de producción, almacenaje y distribución de mercancías para empresas de cualquier sector de actividad.

Estos sistemas mejoran el uso del espacio físico del almacén y la asignación de recursos en las operaciones de manipulación, e informarán de manera ágil acerca de las cantidades y la localización de los productos almacenados.

Para poder realizar estas tareas de una forma efectiva y factible, se requiere de ayuda tecnológica para trabajar óptimamente, entre los cuales tenemos a los terminales móviles comunicados por radiofrecuencia, con lectores de códigos de barras y RFID (Radio Frequency IDentification, en español Identificación por RadioFrecuencia) y permite la gestión de sistemas automáticos de manutención (transelevadores, transportadores, carruseles, etc.) y de operación.

El SGA determina los criterios para seleccionar el material a despachar desde el almacén en la cantidad, calidad y tiempo correcto.

La importancia de este sistema va a radicar en la rotación de todos y cada uno de los insumos y/o materiales custodiados por el almacén conociendo perfectamente los costos fijos, variables y ocultos que genera cada movimiento dentro de los almacenes.

#### **Funciones de un SGA**

Podemos resumir las funciones de un Sistema de Gestión de Almacén en 5 puntos:

- Control del nivel de stock del almacén a nivel de existencia-ubicación. Es la función por excelencia de SGA, tener perfectamente controlados los inventarios.
- Gestión a tiempo real. Va a ser una función esencial, de no poder trabajar en tiempo real el uso del SGA como tal no tendría sentido.
- Trazabilidad. El uso del SGA nos brinda la trazabilidad dentro de nuestro almacén. La trazabilidad que es posible considerarse como un factor competitivo para el cliente, está transformándose en una exigencia básica que tenemos que ofrecer. En determinados sectores sin trazabilidad no se puede competir.



- Planificación, asignación y control de la carga de trabajo de los recursos del almacén.
- reportar la información que es necesaria para la toma de decisiones. En este punto habrá que considerar la integración con el ERP de la empresa. Puesto que el futuro del ERP y del SGA va a ser trabajar juntos proporcionando un control total sobre la empresa.

El SGA va a asistir en las funciones de:

- Recepción de materiales en el almacén y toda la actualización de los registros.
- Inspección de las recepciones para garantizar que la cantidad y la calidad son correctas.
- Almacenaje y ubicación del stock.
- Recuentos de los inventarios para asegurar que la información sobre los stocks es correcta.
- Entrar los pedidos y preparar las listas de picking, las etiquetas y documentos de expedición.
- Programación del trabajo del almacén utilizando estándares de trabajo.

- Gestión del reaprovisionamiento de las ubicaciones de picking.
- Inspección y programación de las expediciones.
- Programación de la carga de los camiones en función de la distribución.

El SGA también proporciona informes:

- Productividad del personal.
- Utilización del espacio.
- Expediciones servidas a tiempo.
- Envíos completos.
- Control de calidad de los pedidos servidos.
- Coste. Comparación de los costes presupuestados con los reales (para el personal, los equipos y otros costes operativos).

#### **Ventajas del uso de un SGA**

- Reduce el efecto de la rotación de personal.
- Aumenta la versatilidad de los operarios.
- La fiabilidad y productividad de los operarios es alta desde el minuto uno.
- Ratios de productividad de precisión.
- Fiabilidad en el stock de materias primas e intermedias.
- Información clara y detallada de stocks y tendencias a días vista.
- Una planificación fiable.
- Imputación y control de costes con mayor fiabilidad.
- Facilita la toma de decisiones.
- Reducción de las tareas administrativas.
- Disminución de costes. Reducción del espacio necesario.
- Mejor determinación del entorno de la inversión.
- Una incrementación del ratio de servicio, reducción de las rupturas de stock.
- Reducción de los plazos de entrega.
- Plazos fiables.
- Mejora en la relación con clientes y proveedores.
- Fiabilidad del stock a tiempo real.

- Fácil planificación de necesidades.
- Disminución de devoluciones.

Hoy en día, para ofrecer un buen nivel de servicio y que sea de calidad, es necesario ofrecer a los clientes en cualquier momento la situación de su stock. Y para trabajar de forma eficaz y eficiente, a nivel interno se debe conocer donde está la mercancía en cada momento y que está ocurriendo con ella.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA

Un sistema de gestión de almacenes (SGA) es un programa informático destinado a gestionar la operativa de un almacén.

Es un software que integra las actividades humanas y mecánicas propias de la gestión de un almacén o centro de distribución en un sistema de información para gestionar de manera efectiva y eficiente los procesos de negocios para planear y ejecutar las actividades a realizar en el almacén.

La presente actividad práctica tiene por objetivo conocer la importancia de un sistema de gestión de almacén con el fin de obtener la mayor rentabilidad y funcionalidad del mismo. Se solicita al alumnado que lleve a cabo las siguientes actividades:

- Identifica el principal objetivo de un Sistema de Gestión de Almacén.
- Indica y explica las funciones de un Sistema de Gestión de Almacén.
- Ordena de mayor a menor importancia las funciones principales de un SGA.
- Indica algunas de las utilidades de un SGA.
- Enumera las ventajas del uso de un Sistema de Gestión de Almacén.

En la corrección de la presenta actividad práctica se valorará la puesta en práctica del conocimiento adquirido durante el desarrollo de la Unidad Didáctica.

### Funciones de un SGA:

Todas las respuestas son correctas.

Control del nivel de stock del almacén a nivel de existencia-ubicación.

Gestión a tiempo real.

Trazabilidad.

## Recuerda

[[[Elemento Multimedia]]]

campus.auladirecta.com

## Autoevaluación

**Indica si es verdadero o falso el siguiente enunciado: "Stock es el conjunto de mercancías, artículos, materias primas, productos terminados, etc. los cuales se espera que satisfagan una demanda futura".**

Verdadero.

Falso.

**El nivel de stock que nos indica que debemos de realizar un nuevo pedido si no queremos quedarnos desabastecidos y que se produzca una rotura de stock, es...:**

Stock de seguridad.

Stock.

Punto de pedido.

**Completa el espacio en blanco del siguiente enunciado: "El proceso de \_\_\_\_\_ es crucial para alcanzar el éxito en la reducción del coste de la cadena de valor".**

Aprovisionamiento.

Venta.

Comercialización.

**¿Cómo se denomina el almacenamiento que otorga un único lugar para cada**

**producto?**

Almacenamiento desordenado o aleatorio.

Almacenamiento ordenado.

Almacenamiento a granel.

**Indica si es verdadero o falso el siguiente enunciado: "El layout, consiste en la disposición de los elementos dentro del almacén. Éste, debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan".**

Verdadero.

Falso.