

# DISEÑO DEL ALMACÉN

UNA GUÍA DE TOYOTA



**TOYOTA**

MATERIAL HANDLING



# INTRODUCCIÓN

Tanto si se almacenan materias primas como subproductos o productos finales existen una serie de aspectos y consideraciones a tener en cuenta a la hora de diseñar un almacén. A continuación, analizaremos algunos de estos aspectos, listados sin un orden particular, siendo todos ellos elementos importantes a considerar.

## CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS

En el diseño un almacén es importante comprender las características y particularidades de almacenamiento y manipulación de los productos almacenados. Para lograr que nuestros procesos logísticos en el almacén sean eficientes y de calidad debemos clasificarlos de forma que podamos comprender mejor las particularidades que diferencian a unos y a otros, pero también que nos permitirán agruparlos según sus similitudes.

La clasificación de productos se puede realizar según diferentes criterios en función de las necesidades de cada negocio. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

- La frecuencia del picking o recogida de pedidos
- Manipulación de producto / soporte de carga
- Familia de producto
- Características físicas
- Dimensiones del artículo
- Según estrategia de picking / entrega (por ejemplo, según Kanban o detención)

Aunque por lo general, suele tomarse como base de la clasificación la rotación y la frecuencia de manipulación de los productos, en múltiples ocasiones es necesario combinar varios aspectos.

## Clasificación ABC

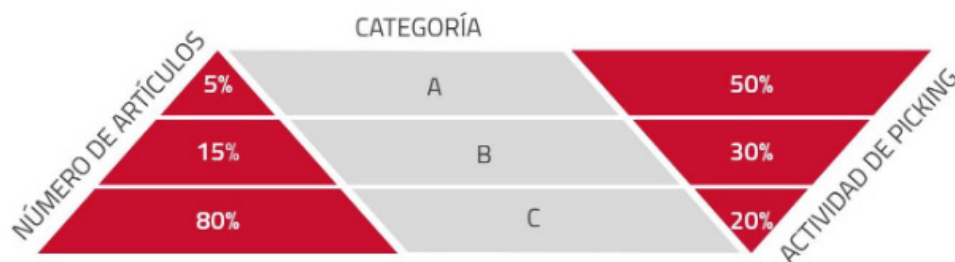
La clasificación ABC es una técnica que permite segmentar las referencias de productos del almacén según su importancia en tres categorías (A, B y C).

Como decíamos, el punto de partida común para la clasificación ABC suele ser la frecuencia de manipulación de los artículos. Este factor puede no ser homogéneo para cada referencia por lo que debemos identificar un valor promedio que nos permita caracterizarlos.

Los artículos con alta rotación se clasificarán en la categoría A, los artículos con una rotación media serán los de tipo B, y los menos frecuentes como C.

La zonificación del almacén clasificará las categorías de productos como más o menos accesibles según su rotación. Por ejemplo, los artículos con mayor rotación, categoría A, se colocarán en una zona con mayor disponibilidad.

En el esquema siguiente se ilustra una posible distribución donde el 5% de los productos con más rotación corresponden al 50% del peso del total del proceso de picking o recogida de productos. A menudo, la distribución sigue la llamada regla de Pareto o distribución 80/20.



No obstante, no hay ninguna regla que restrinja el número de categorías, pudiendo existir subgrupos como AA o "high runners", artículos con una rotación especialmente alta, y que, por esta condición, sean tratados de forma diferencial.



## UBICACIÓN

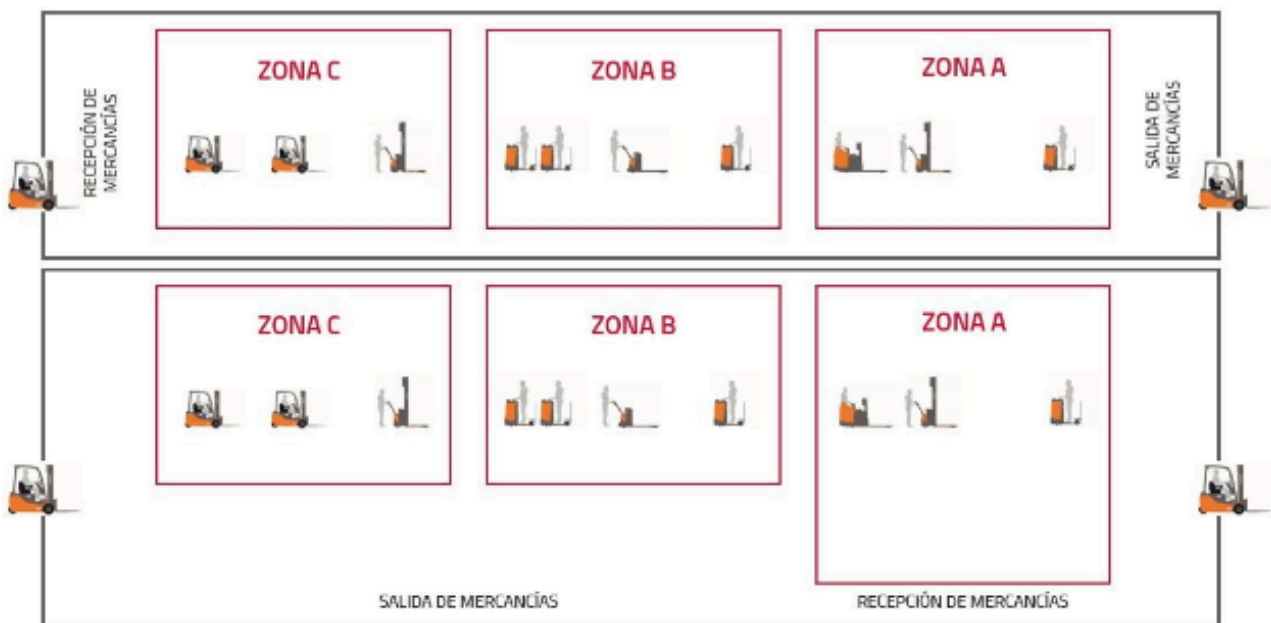
Una vez entendida la particularidad de cada categoría de producto, deberemos considerar su ubicación dentro del diseño del almacén. El método habitual para realizar este proceso es la zonificación.

### Zonificación

La zonificación divide el almacén en áreas específicas para garantizar, por ejemplo, que los artículos más frecuentes se coloquen de manera que sean más accesibles, o que las categorías de producto con un proceso de manipulación particular se coloquen en una zona específica del almacén.

La zonificación del área disponible del almacén se puede realizar en función de varios parámetros: la manipulación de los productos, su disponibilidad, la proximidad del área de entradas (recepción de mercancías) o salidas (carga de mercancías), el tipo de artículo, las características físicas del artículo o las particularidades de un cliente.

Los esquemas a continuación muestran áreas divididas en zonas:







BT reflex

TOYOTA



# Además de la zonificación, existen otros principios que influyen en la colocación de productos en el almacén:

- **Colocación fija o flotante:**

Colocación fija: el producto se coloca en un espacio reservado. Proporciona mayor simplicidad en la manipulación, pero requiere mayor espacio de almacenamiento.

Colocación flotante: se coloca el producto en ubicaciones variables según disponibilidad. Permite un mayor grado de utilización del área de almacenamiento, pero requiere mayor organización.

Combinación de fija y flotante, por ejemplo, ubicación fija en zonas de picking y flotante para capas intermedias.

- **Principio de rotación del producto:**

FIFO (First in - First out) o LIFO (Last in - First out)

- **Grupos de familias:**

Productos con características similares, como, por ejemplo, con un método de almacenamiento común o un mismo soporte de carga, se colocan uno cerca del otro.

- **Principio de posición del picking**

Une en el almacén a artículos que a menudo se seleccionan en el mismo orden o con frecuencia similar.

## FLUJOS

Todos los flujos de materiales entrantes y salientes deben estar alineados con el diseño de las instalaciones.

En muchos casos, existen diferentes value streams cuyos flujos se solapan. Es el caso de mercancías que se almacenan según diferentes flujos entrantes o que a menudo realizan diferentes flujos de salida fuera del almacén. Establecer unas reglas claras suele repercutir positivamente en la eficiencia de las operaciones.

A la hora de definir los flujos del almacén, es necesario estudiar cada value stream de forma individual además de las relaciones que pueden existir entre ellos. Los flujos más frecuentes son los flujos lineales o flujos en forma de U, aunque también existen combinaciones de ambos.

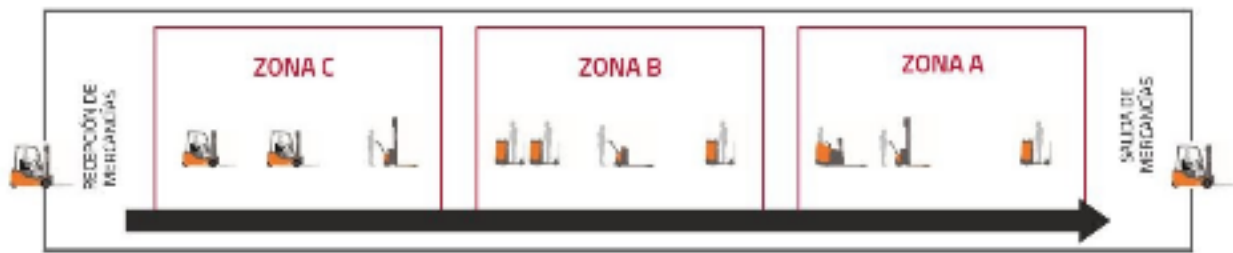
### Flujo lineal

- La entrada y salida de mercancías se realiza en lados opuestos del almacén: Proporciona claridad en el flujo, pero crea movimientos largos ya que todos los productos deben recorrer toda la distancia del almacén.

### Flujo en forma de U

- La entrada y salida de mercancías se realiza en el mismo lado del almacén: En estos casos, la zonificación permite optimizar el transporte interno necesario al categorizar productos y asignar ubicaciones eficientes.

En las imágenes siguientes podemos ver un ejemplo de flujo lineal y un ejemplo de flujo en forma de U:



Flujo lineal



Flujo en forma de U

### Puntos a considerar en el mapeo de flujos en el almacén:

- Preparación de volúmenes tanto para el material entrante como el saliente dentro de cada categoría de producto.
- Determinación de superficies, pasillos y puertas que se deben utilizar para cada uno de los flujos.
- ¿Existe el riesgo de realizar flujos cruzados en las instalaciones? ¿Cómo se pueden evitar?
  - Se deben considerar todos los flujos del almacén: almacenamiento, recogida, zonas de almacenamiento intermedio y procesos de logística inversa.
  - El diseño de los flujos de manera lineal puede prevenir los flujos cruzados.
- ¿Existen cuellos de botella en alguna zona del almacén?
  - Asegúrese de que los flujos sean uniformes para todas las categorías de producto
- ¿Es el flujo claro y fácil de entender?
  - En la práctica, un flujo complicado a la teoría será muy difícil de implementar y mantener en el día a día del negocio.



¿Quiere saber más sobre el  
diseño del almacén?

---

¡Contáctenos y le ayudaremos!  
[info@tecnodelsa.com](mailto:info@tecnodelsa.com)

