

# TEORIA DE INVENTARIOS

Investigación de operaciones II

Ing. Juan Carlos Jerez



# Inventarios

- ▶ Los inventarios son acopios de bienes y existencias.
- ▶ El control de los inventarios es la técnica diseñada para mantener los elementos en existencia a unos niveles deseados.



# CONCEPTO

- ▶ **Estudio para establecer el nivel de inventario optimo en la empresa con el menor costo posible.**
- ▶ **La Teoría de Inventarios trata de lograr un equilibrio sobre la cantidad que se desea pedir y el tiempo exacto para el pedido a la vez que el costo de esto no sea excesivo para la empresa.**

# Objetivo de la Administración

- ▶ Encontrar un equilibrio entre la inversión en el inventario y el servicio al cliente



# OBJETIVO:

Se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin se pueden invertir en otros proyectos.

- ▶ Por la otra, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos.

# ELEMENTOS DE UN MODELO DE INVENTARIO:

- **Demanda**
- **Previsión de la demanda.**
- **Costos de los Inventarios.**
- **Costo de almacenamiento.**
- **Costos de lanzamiento del pedido.**
- **Suministros.**

# INVENTARIOS

- ▶ Son aquellos artículos a la mano que un cliente usará o comprará.
- ▶ Un problema de inventario existe cuando es necesario guardar bienes físicos o mercancías con el propósito de satisfacer la demanda sobre un horizonte de tiempo especificado (finito o infinito)





- ▶ **Un sobre almacenamiento requeriría un capital invertido superior pero menos ocurrencias frecuentes de escasez y de colocación de pedidos.**
- ▶ **Un sub almacenamiento disminuiría el capital invertido por unidad pero aumentaría la frecuencia de los pedidos así como el tiempo de estar sin mercancía.**





# VENTAJAS DE TENER GRANDES INVENTARIOS

- ▶ **Para evitar la escasez:** cuando se conoce la demanda futura de un artículo y se puede confiar en las entregas puntuales de un proveedor, siempre puede confiar colocar pedidos de tal forma que se satisfaga toda la demanda sin necesidad de un inventario. Sin embargo, la incertidumbre de la demanda o los tiempos de entrega puede ocasionar escasez si no se mantiene un inventario eficiente.

- ▶ **•Para aprovechar las economías de escala. Al solicitar grandes cantidades, un negocio puede obtener sus suministros a un costo inferior. Asimismo, el negocio colocaría menos pedidos, lo que ahorraría esfuerzos y costos administrativos.**
- ▶ **•Mantener un flujo de continuo en un medio de producción de múltiples etapas.**



# Funciones del Inventario

Los inventarios añaden flexibilidad a la operación de una compañía y son:

- ▶ Separar varias partes del proceso de producción
- ▶ Ofrecer un almacenamiento de bienes para cumplir una demanda anticipada de los clientes.
- ▶ Tomar ventaja de los descuentos por cantidad.
- ▶ Protegerse de la inflación y cambios de precios.
- ▶ Protegerse contra el inventario agotado.
- ▶ Permitir que las operaciones continúen con suavidad.



# Tipos de Inventario

- ▶ Inventario de materias primas
- ▶ Inventario de trabajo en proceso
- ▶ Inventario para mantenimiento, reparación y operaciones (MRO)
- ▶ Inventario de productos terminados.



### **Inventario de Materias Primas**

Materiales que usualmente se compran pero aún deben entrar al proceso de manufactura.

### **Inventario de Trabajo en Proceso (WIP, Work In Process)**

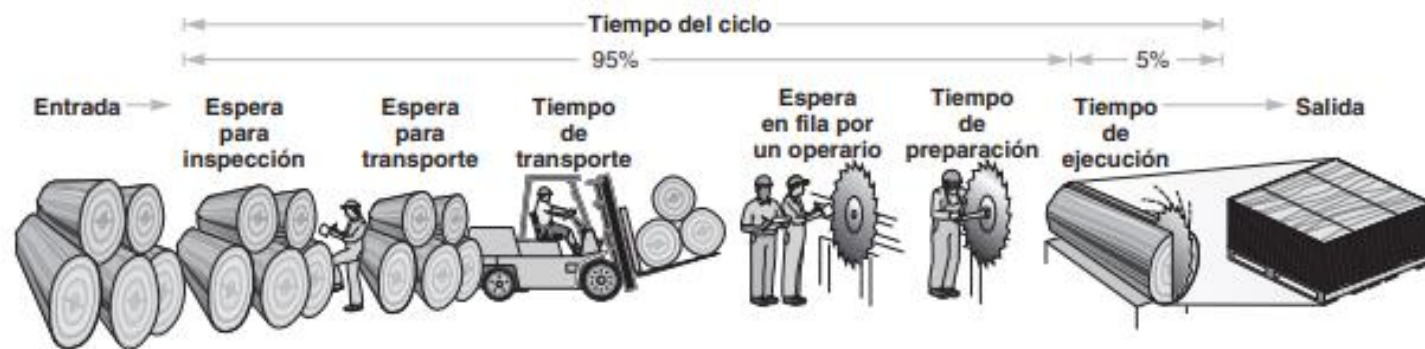
Productos o componentes que ya no son materia prima pero todavía deben transformarse en productos terminados. Existe por el tiempo requerido para hacer el producto.

### **MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones)**

Son inventarios dedicados a materiales para mantenimiento, reparación y operación, necesarios para mantener productivos la maquinaria y los procesos.

### **Inventario de Bienes Terminados**

Artículos finales listos para venderse, pero que todavía son activos en los libros de la compañía.



Ciclo de Flujo de Material

# Administración de Inventarios

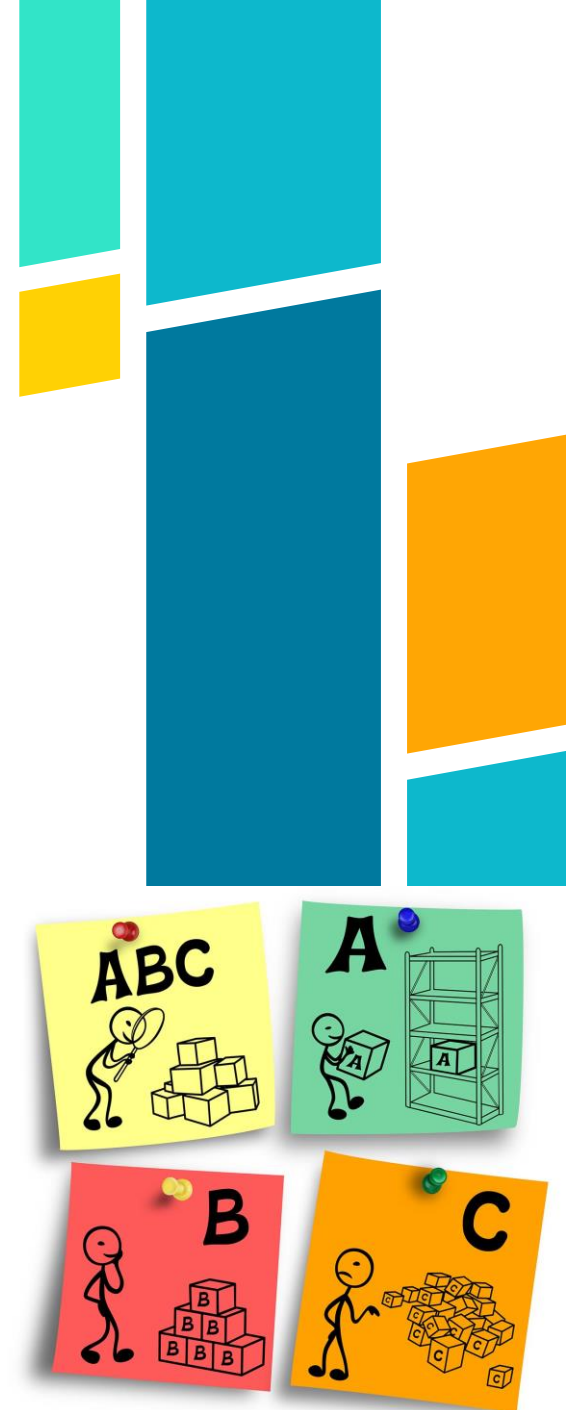
- ▶ Establecen sistemas para el manejo de inventarios.
- ▶ Clasificación:
  - ❖ Clasificar los artículos del inventario, Análisis ABC
  - ❖ Mantener registros precisos del inventario

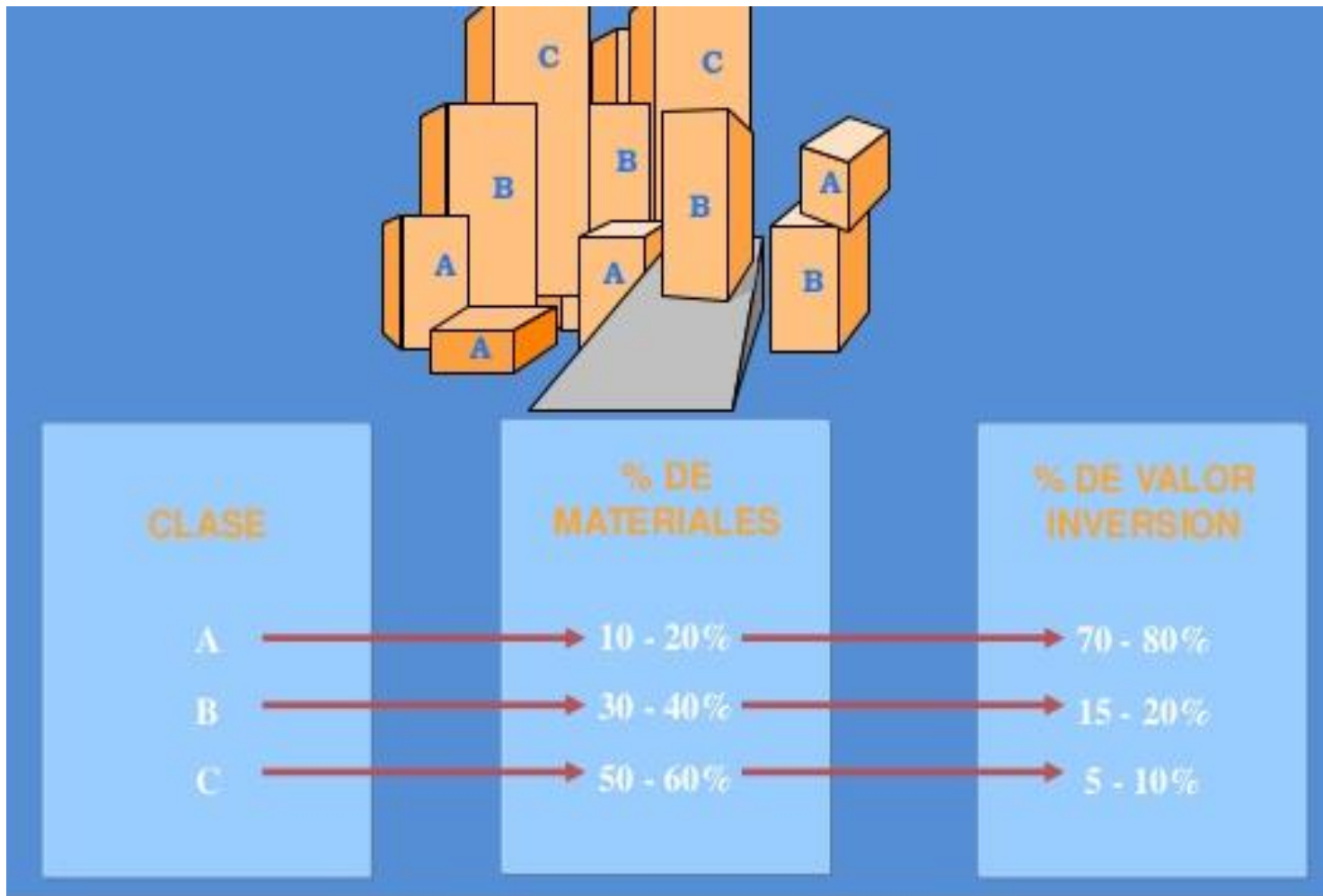




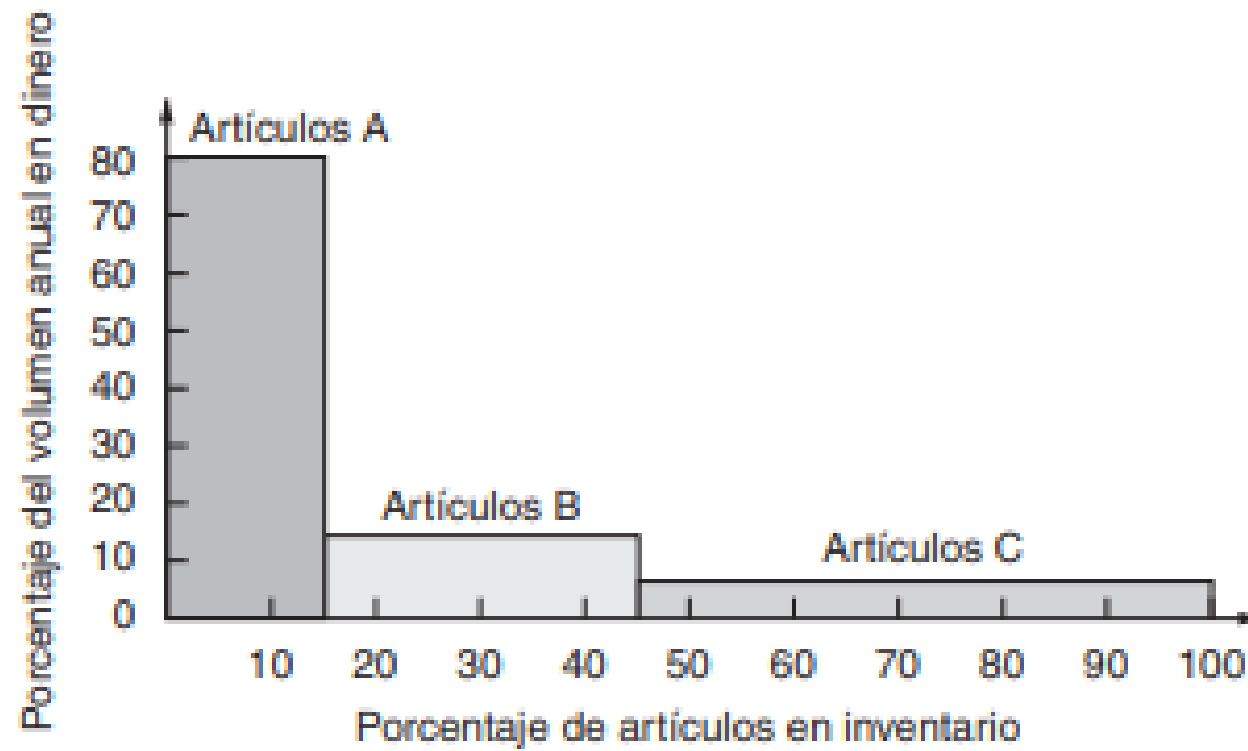
# Análisis ABC

- ▶ Divide el inventario disponible en tres clases con base a su volumen anual en dinero, es decir, establece políticas de inventarios que centren sus recursos en las pocas partes cruciales del inventario y no en las muchas partes triviales. Se conoce como Principio de Pareto. “Pocos artículos cruciales y muchos triviales”
  - ▶ Según este método, se clasifican los artículos en tres clases (A,B,C), permitiendo dar un orden de prioridades a los distintos productos:
- ARTICULOS A: Los más importantes a los efectos del control.
  - ARTICULOS B: Aquellos artículos de importancia secundaria.
  - ARTICULOS C: Los de importancia reducida.





# Gráfica ABC



# Conteo Cíclico

- Utilización continua del inventario y los registros del inventario.
- Usa la clasificación del inventario desarrollada en el análisis ABC.
- Se encuentran los artículos
  - Se verifican los registros
  - Se documentan las imprecisiones de manera periódica.
  - Se rastrea la causa de las imprecisiones
  - Tomar las acciones correctivas apropiadas para asegurar la integridad del sistema de inventario.



# Control de Inventarios para Servicios

- ▶ Para negocios de venta al mayoreo y menudeo, mantienen grandes inventarios lo que convierte a la administración de inventarios en un elemento crucial y a menudo un factor de progreso para el administrador. En negocios de esta naturaleza puede ocurrir lo siguiente:
- ▶ **Merma:** El inventario dañado, que significa pérdida, nadie se responsabiliza entre la recepción y la venta.
- ▶ **Robo:** Pérdidas o documentación descuidada.
- ▶ Para evitar este tipo de situaciones, se debe aplicar las siguientes técnicas:
  - Buena selección de personal, capacitación y disciplina.
  - Control estricto de los envíos entrantes.
  - Control efectivo de todos los bienes salientes de la instalación.



# Modelos de Inventario

- ▶ **Costos de mantener, ordenar y preparar inventarios.**
- ❖ **Costo de Ordenar:** incluye suministros, formatos, procesamiento de pedidos, personal de apoyo, etc.
- ❖ **Costo de preparación:** Preparar una máquina o realizar una manufactura de un producto.
- ❖ **Tiempo de preparación:** Reducir el tiempo en preparación de máquinas y procesos que tradicionalmente toma horas.

## ▶ **Modelos de Inventario para demanda Independiente**

- ❖ *Modelo de la cantidad económica a ordenar (EOQ)*
- ❖ *Modelo de la cantidad económica a producir.*
- ❖ *Modelo de descuentos por cantidad.*





# DEFICIT

Una circunstancia en la que el inventario disponible es insuficiente para satisfacer la demanda





# **TIEMPOS LÍDERES**

**El tiempo de la colocación de un pedido de bienes y la llegada de esos bienes enviados por el proveedor.**



# DESCUENTOS CUANTITATIVOS

La cantidad pagada por artículo puede depender del tamaño de ese pedido. En otras palabras, puede haber descuentos pro cantidad: mientras más artículos se ordenen, menos costará cada artículo.



# POLÍTICAS DE INVENTARIOS

El propósito principal de las políticas de inventarios es aumentar las ganancias de la empresa, buscando asegurar niveles adecuados de existencias en todo momento. Los procedimientos utilizados para lograr esto variarán según el tipo de empresa.

**Pedido de artículos en intervalos de tiempos fijos.** La cantidad pedida cada vez varía. Por ejemplo, considere la cantidad de leche en una tienda de abarrotes; cada martes el gerente de lácteos pide leche y la cantidad depende de cuántos galones hay en el estante. También se denomina revisión periódica

**Pedidos de un número fijo de artículos** cuando el inventario a la mano llega a cierto nivel previamente especificado, llamado el punto de nuevos pedidos. En este caso, la cantidad pedida siempre es la misma, pero el tiempo entre los pedidos puede variar. También se llama revisión continua, pues requiere una comprobación continua del inventario para determinar cuando se alcanza el punto de pedidos nuevos.

