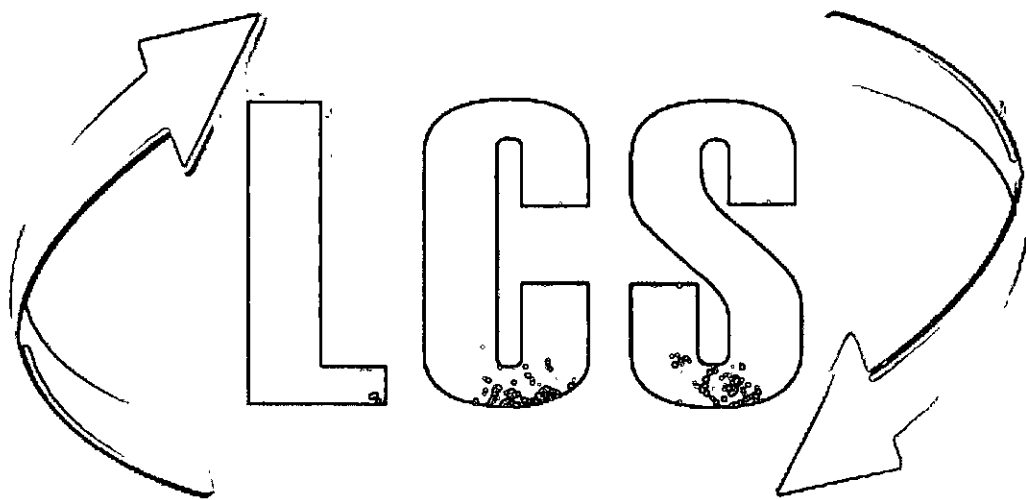


Diplomado:  
Logística y Cadena de Suministro



**MÓDULO III "Administración de almacenes e inventarios" CA-113**  
**Lic. Gerardo Trespalacios**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## MÓDULO III

### ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS

MÓDULO III

“Administración de almacenes e inventarios”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

#### Objetivo:

Optimizar la administración de Almacenes, Centros de Distribución y el manejo físico de materiales.

## Contenido Temático:

- 1.-Conceptos generales de inventarios.
- 2.-Administración de inventarios, inventario de seguridad.
- 3.-Tipos de almacenes, Control de Almacenes e Inventario.
- 4.-Clasificación ABC, Levantamiento y evaluación de inventarios.
- 5.-Modelo EOQ de reposición de inventarios.
- 6.-Los principios del manejo de materiales.
- 7.-Filosofía justo a tiempo (JIT, "just in time").
- 8.-Productividad en el almacén, Indicadores clave de desempeño KPI' S.

## CONCEPTOS GENERALES DE INVENTARIOS

**INVENTARIO:** Es una acumulación de bienes físicos, almacenados y controlados por una empresa durante un periodo de tiempo dado, para satisfacer alguna demanda futura.

**SISTEMA DE INVENTARIOS:** es un grupo de políticas y sistemas de control que permiten monitorear los niveles de inventario y determinar los niveles a los que debe mantenerse, cuándo debe de ordenarse y qué cantidad ordenar.

## LOS CINCO PROPÓSITOS DEL INVENTARIO SON:

1. Permite a la empresa alcanzar economías de Escala
2. Balancea la Oferta y la Demanda
3. Permite la especialización en la Manufactura
4. Provee protección contra imprevistos de la demanda y el ciclo de orden
5. Actúa como colchón entre las interfases críticas con el canal de Distribución

## EL ROL DEL INVENTARIO

- **Economías de escala.**
  - Para reducir el costo de ordenar o preparar la orden de producción
- **Suavizamiento de la operación.**
  - Para minimizar efectos de ciclicidad de la demanda u oferta
- **Oportunidad en el servicio a clientes.**
  - Para reducir el tiempo de respuesta a los clientes
- **Evasión de la incertidumbre.**
  - Como un seguro contra las diversas variaciones presentes

## ROL DEL INVENTARIO EN LA EVASIÓN DE VARIACIONES COMUNES

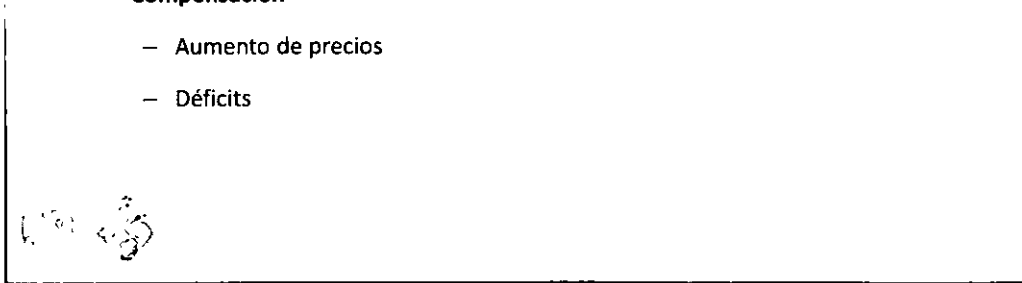
- Inventario de seguridad
- Variación entre la producción y la demanda
- Falla del proveedor



MÓDULO III

## ROL DEL INVENTARIO EN LA EVASIÓN DE VARIACIONES POCO COMUNES

- **Anticipación**
  - Cíclica y por demanda estacional
  - Huelgas
  - Paros
- **Compensación**
  - Aumento de precios
  - Déficits



“Administración de almacenes e inventarios”

## TIPOS DE INVENTARIOS

- Ciclos de Stock
- Inventarios en Transito
- Stock o Inventario de Seguridad
- Stock Especulativo
- Stock Estacional
- Inventario obsoleto o muerto.

MÓDULO III

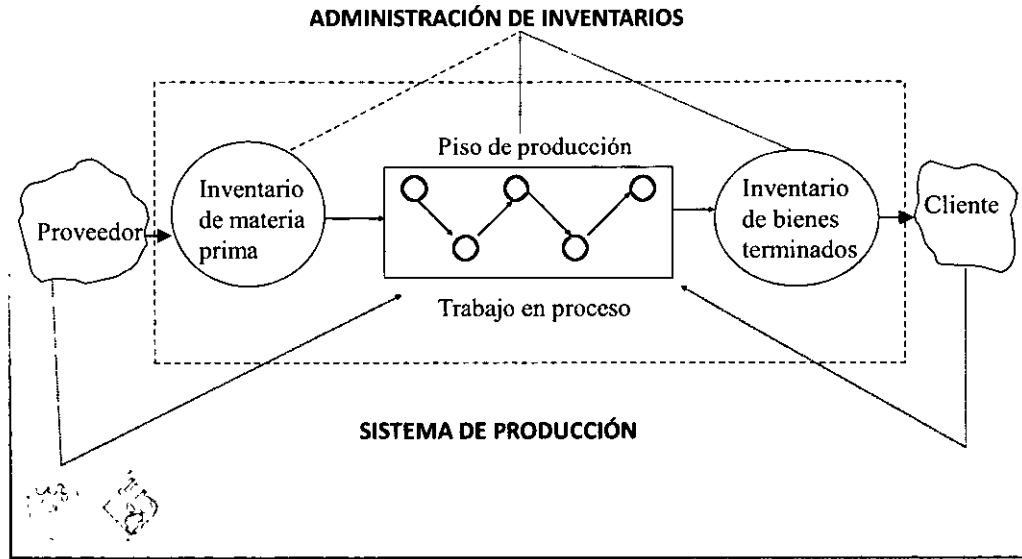
"Administración de almacenes e inventarios"

## CLASIFICACIÓN TÍPICA DE INVENTARIOS EN MANUFACTURA

1. Inventario de materias primas
2. Inventario de productos terminados
3. Componentes y partes y refacciones
4. Trabajo en proceso

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## PLANEACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS



MÓDULO III

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, INVENTARIO DE SEGURIDAD

"Administración de almacenes e inventarios"

## ADMINISTRACIÓN BÁSICA

- Medidas de efectividad en la Administración de Inventarios.
- Impactos de los patrones de demanda en Administración de Inventarios.
- Administración bajo condiciones de Incertidumbre
- Puntos fijos de ordenes (o de Reorden) contra Política fija de Intervalos
- Inventarios y Servicio a Clientes
- Programación del Producto

MÓDULO III

“Administración de almacenes e inventarios”

## MEDIDAS EN LA ADMINISTRACIÓN

- Métodos para decrementar los costos relacionados con el inventario
  - Rentabilidad
  - Reducción de Back-Orders
  - Reducción de Embarques
  - Eliminación de Inventario Obsoleto
  - Planeación de Inventarios
  - Rotación de Inventarios y “Fill Rate”

Ventas anuales al costo en USD

Inversión Promedio de Inventario USD



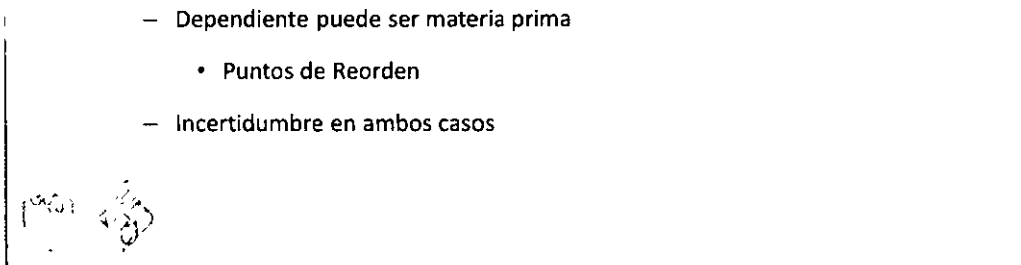
## IMPACTOS DE LOS PATRONES DE LA DEMANDA

### •Empujar contra Jalar

- Producción previendo demanda
- Producción bajo demanda

### • Demanda Independiente vs. Dependiente

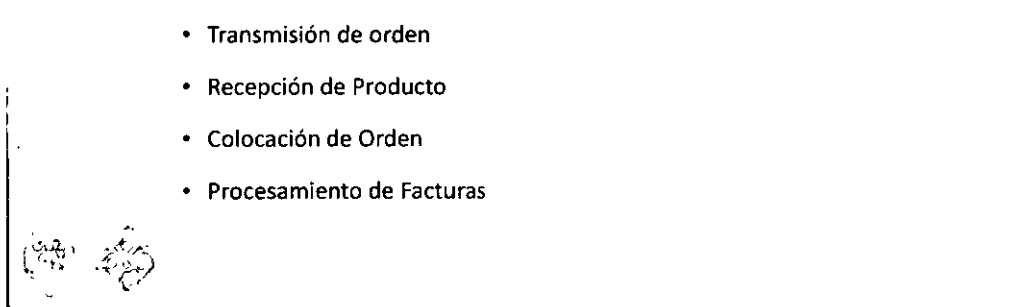
- Independiente es un producto terminado
- Dependiente puede ser materia prima
  - Puntos de Reorden
- Incertidumbre en ambos casos



## ADMINISTRACIÓN EN CONDICIONES DE CERTIDUMBRE

### •Componentes de costos de Ordenes

- Resurtimiento, balanceo de costos de orden contra costos de acarreo de Inventario
- Costos típicos de Orden
  - Transmisión de orden
  - Recepción de Producto
  - Colocación de Orden
  - Procesamiento de Facturas



MÓDULO III

“Administración de almacenes e inventarios”

## ESTRATEGIAS

### INVENTARIOS

- Debe ser parte integral de la estrategia empresarial.
- Debe estar por escrito.
- Debe tener el compromiso de la gerencia.

### EMPRESARIAL

- Perfecto servicio al cliente
- Bajar los costos totales
- Aumentar la participación en el mercado
- Incrementar la rentabilidad
- Cubrir necesidades de los clientes

## REDUCCIÓN DE COSTOS DE INVENTARIO

- Determinación de causas de inventario
- Enfoque en las causas de inventario
- Uso de mejoramiento continuo para reducir en forma permanente
- No hay un límite establecido

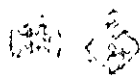
## RENDIMIENTO EFECTIVO DEL INVENTARIO

- Una estrategia competitiva de administración
- Políticas y filosofías claras
- Exactitud de los registros de los bancos de datos e inventario
- Sistema efectivo y flexible de pedidos y planificación
- Calidad perfecta
- Tiempos de preparación cortos
- Cantidades flexibles
- Enlace estrecho con los clientes
- Mediciones de rendimiento efectivas



## CREACIÓN DE UN PLAN DE INVENTARIOS

- Decidir la filosofía a utilizar en inventarios para obtener los objetivos comerciales
- Determinar las causas de inventario
- Determinar las áreas para mejorar el enfoque.
- Establecer las prioridades de puesta en marcha
- Crear un plan general
- Relacionar el plan a los objetivos de inventario
- Incorporar mediciones de rendimiento significativas



## COSTO DE MANTENER EXISTENCIAS

- Capital
- Almacenamiento
  - Manejo y conteo
  - Seguridad
  - Espacio
  - Registros
- Obsolescencia
- Robo
- Pérdidas ( daños )
- Impuestos
- Seguros
- Servicios públicos
- Compras

## ACCIONES QUE AFECTAN EL INVENTARIO

- Cambiar los tiempos de preparación
- Cambiar las cantidades de los pedidos
- Hacer compras económicas o con descuentos por cantidad
- Comprar antes de lo programado
- Agregar inventario de seguridad adicional

## EXISTENCIA DE SEGURIDAD

1. Una cantidad planeada para mantener en el inventario como protección contra fluctuaciones en la Demanda.
2. La cantidad promedio de existencia al recibirse un lote de reposición.
3. A nivel Plan Maestro se refiere al inventario adicional para protegerse contra errores en el pronóstico y/o cambios a Corto Plazo en el nivel de pedidos pendientes de surtir.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## CÁLCULO DEL INVENTARIO DE SEGURIDAD

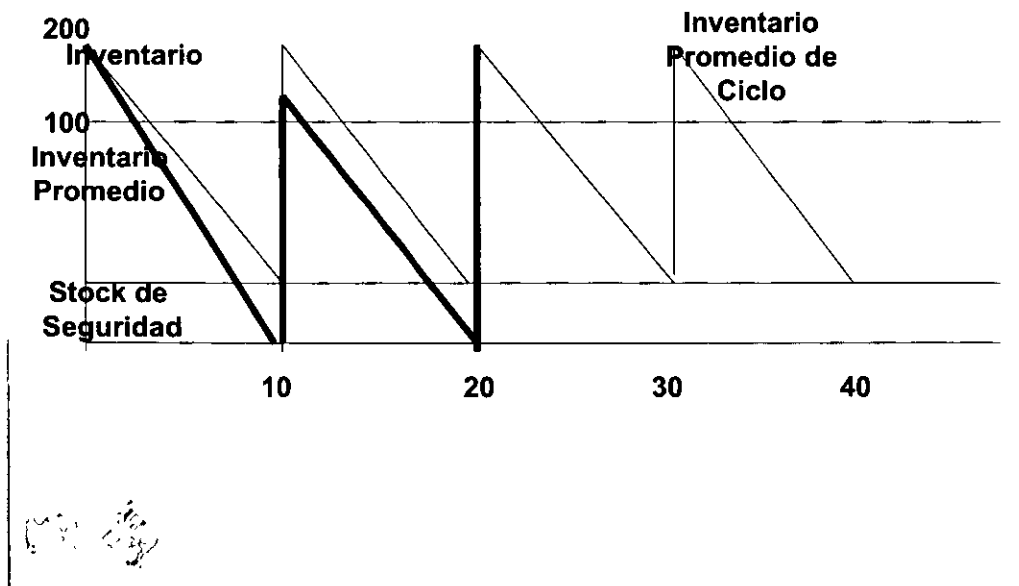
- Si la demanda se supone normal con media  $D$  y desviación estándar  $\sigma$ , entonces la demanda media durante el tiempo de entrega es  $(D)(L)$  y la varianza durante  $L$  es  $(\sigma^2)(L)$ , por lo que la desviación estándar es

$$\sigma \sqrt{L}$$

Un nivel de servicio se refiere a la probabilidad de que la demanda en el tiempo de entrega sea menor que el nivel de reorden, así, se pueden usar, las tablas de la distribución estándar para calcular:

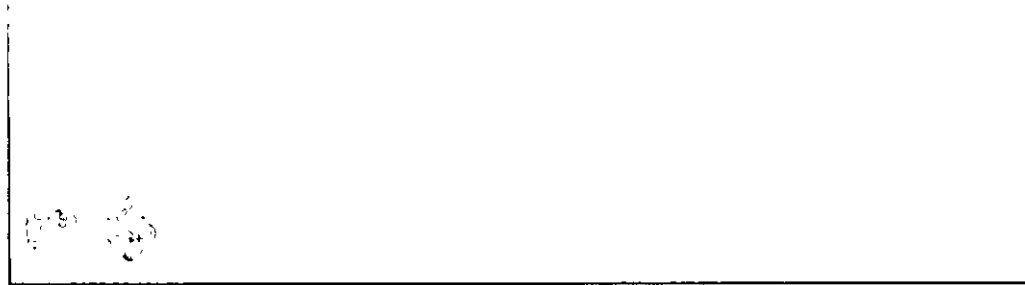
donde  $Z$  = no. de desviaciones estándar con respecto a la media, correspondiente a la probabilidad específica del nivel de servicio

$$I.S = Z\sigma\sqrt{L}$$



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

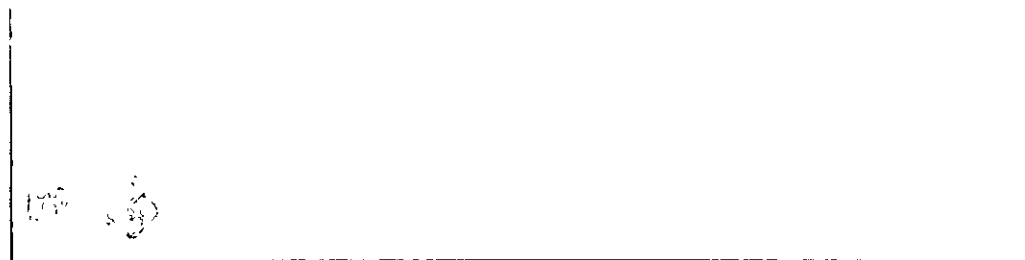
## EJEMPLOS



MÓDULO III

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## TIPOS DE ALMACENES, CONTROL DE ALMACENES E INVENTARIO



“Administración de almacenes e inventarios”

## TIPOS

### ALMACEN CENTRAL

Es el lugar donde se reúnen todos los materiales y productos de la empresa

### ALMACEN REGULADOR

Se encuentra en las proximidades de las propias fábricas de las empresas

### ALMACEN TRANSIT POINT

Son almacenes situados en zonas de importancia estratégica, con un mínimo de stock de seguridad

### ALMACENES CROSS-DOCKING

Son almacenes situados estratégicamente, que trabajan sin stocks,

### OPERADORES LOGISTICOS

Realizan la función de almacenaje

## FACTORES QUE DETERMINAN LOS TIPOS DE ALMACENES

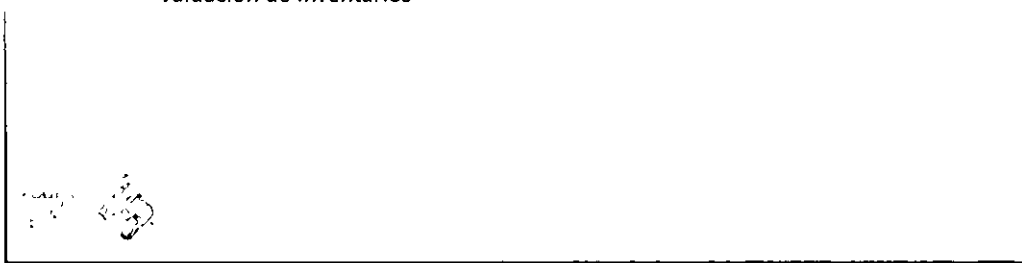
- Espacio disponible para el almacenamiento de los materiales.
- Tipos de materiales que serán almacenados.
- Número de artículos guardados.
- Velocidad de atención necesaria.
- Tipo de embalaje.



## CONTROL FÍSICO

### Elementos

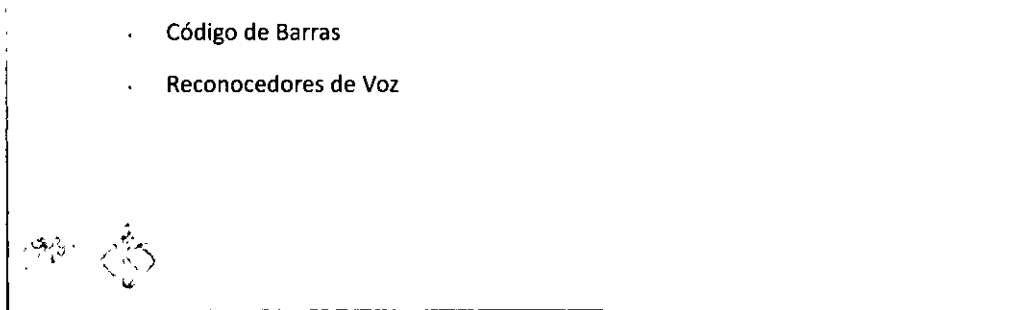
- Manejo Físico
- Procedimientos de Conteo
- Métodos de Almacenaje y Localización
- Valuación de Inventarios



MÓDULO III

## MANEJO FÍSICO

- Conteos Físicos
- Registros
- Documentación
- Sistemas Mecánicos
- Código de Barras
- Reconocedores de Voz



"Administración de almacenes e inventarios"

## LAS REGLAS POR LAS CUALES SE INICIAL UN CONTEO DEPENDEN DEL TIPO DE CÍA. ALGUNAS DE LAS MÁS GENERALES SON:

- Balance Negativo del Artículo
- En función de la fecha del último conteo
- Por la Clasificación ABC
- Balance igual a CERO
- Por el punto de reorden

## CONTEOS FÍSICOS

- **VERIFICACIÓN:** En la entrada y salida de Artículos.
- **INVENTARIO FÍSICO:** Es un conteo total del inventario y es auditado para efectos fiscales.
- **CONTEOS CÍCLICOS:** Es un conteo parcial con una frecuencia determinada de algunos artículos. Se basa en la clasificación "ABC".
- **AJUSTE POR AGOTAMIENTO:** Al terminarse la existencia se hacen los ajustes correspondientes.

## FASES PARA INVENTARIO FÍSICO

1. Emisión de Instructivo
2. Instrucción
3. Acomodo y Limpieza
4. Identificación
5. Conteo
6. Verificación / Auditoría
7. Ajuste en Registros
8. Emisión de Resultado

## COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE INVENTARIOS

### INVENTARIO ANUAL

- Generalmente no hay movimientos y por lo tanto el conteo puede ser más exacto.
- El día de Inventario puede hacerse coincidir con días festivos.
- Hay más personal conector disponible.
- Se puede limpiar la planta y trabajar en el mantenimiento de maquinaria y equipo.

### INVENTARIO CÍCLICO

- Se evita la pérdida de producción.
- Los errores se descubren y corrigen más rápido durante el año.
- La verificación al azar puede descubrir malas prácticas e indicar la necesidad de investigación.

- La exactitud puede mejorarse por falta de presión.

## Conteo Cíclico

- *Detección a tiempo y corrección de causas de errores.*
- *Pocos errores en la identificación del artículo.*
- *Se evita la pérdida de producción.*
- *Mejoramiento sistemático de la exactitud de registros.*

## Inventario Anual.

- *No se corrige la causa de los errores.*
- *Muchas equivocaciones en la identificación de los artículos.*
- *Paro de actividades en planta y almacén.*
- *No mejora la exactitud de los registros.*

## CONTEO CÍCLICO

El conteo cíclico puede ser definido como un conteo físico que se efectúa constantemente en artículos que forman parte del Inventario, en intervalos de tiempo previamente fijados.

Normalmente se emplea clasificación “ABC” de los artículos en Inventario de manera que:

Los artículos Clase A se cuentan una vez al mes.

Los artículos Clase B se cuentan dos o cuatro veces por año.

Los artículos Clase C se cuentan una o dos veces por año.

## OBJETIVOS DE CONTEO CÍCLICO

- Diagnosticar
- Investigar
- Corregir

Establecer límites de tolerancia para evitar conteos innecesarios.

- Basado en "ABC"

A - 1/2 %

B - 1 a 2 %

C - 2 a 3 %

MÓDULO III

## CLASIFICACIÓN ABC, LEVANTAMIENTO Y EVALUACIÓN DE INVENTARIOS

"Administración de almacenes e inventarios"

## CLASIFICACIÓN ABC

Es la división del Inventario en tres clases, de acuerdo a su valor y uso.

$$ABC = \text{Utilización Anual} * \text{Costo Unitario}$$

**Partes A:** Representa el 80% del costo y el 20% de los artículos.

**Partes B:** Representa el 15% del costo y el 30% de los artículos.

**Partes C:** Representa el 5% del costo y el 50% de los artículos.

## PASOS PARA EFECTUAR UN ANÁLISIS “ABC”

- Determinar el uso anual.
- Multiplicar por el Costo Unitario.
- Ordenar el Resultado de mayor a menor uso en unidades monetarias.
- Obtener tanto el Porcentaje como también el Porcentaje Acumulado.
- Asignar Categorías aplicando la ley de Pareto (80-20)

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

• **EJERCICIOS**

- *Dados los siguientes datos efectuar una clasificación "ABC"*

ARTICULO	USO ANUAL	COSTO UNIT	USO ANUAL	RANGO
X - 1110	40,000	70		
X - 1120	195,000	110		
X - 3450	4,000	100		
X - 4050	100,000	50		
Y - 5320	2,000	140		
Z - 5470	240,000	70		
Z - 6520	16,000	80		
Z - 7340	80,000	60		
Z - 7980	10,000	70		
Z - 8520	5,000	90		

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

• **EJERCICIOS**

- *Dados los siguientes datos efectuar una clasificación "ABC"*

ARTICULO				

## USOS DEL "ABC"

- Conteos cíclicos
- Exactitud en los Registros
  - Partes A: 1/2 % de variación
  - Partes B: 1 a 2 % de variación
  - Partes C: 2 a 3 % de variación
- Políticas de Ordenamiento
- Manejo Físico de Materiales
- Negociaciones con Proveedores
- Niveles de Existencia de Seguridad
- Evaluación de Proveedores
- Evaluación de Clientes Seguimiento de Órdenes
- Proyecciones de Precios
- Clasificación de Centros

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS SALIDAS





## SERVICIO AL CLIENTE

Entrega de productos al cliente de acuerdo a sus requerimientos o políticas corporativas específicas.

Fabricación para Inventario:

$$\%SC = \frac{\text{No. De artículos o pesos embarcados a tiempo}}{\text{Total de artículos o pesos planeados en ese período}}$$

Fabricación para Inventario:

$$\%SC = \frac{\text{No. De órdenes embarcadas en un período}}{\text{Total de órdenes plan. Embarcadas en el período}}$$

## NIVEL DEL SURTIMIENTO

Es la medida de efectividad con la cual el Sistema de Administración de Inventarios responde a la demanda. Puede medirse en pesos o unidades.

$$\% \text{ de NS} = 1 - \frac{\text{Total de Faltantes}}{\text{Total de Órdenes}}$$

Total de Órdenes

## ROTACIÓN DE INVENTARIOS

Es la medida de velocidad del flujo o de materiales a través de las operaciones de manufactura o distribución.

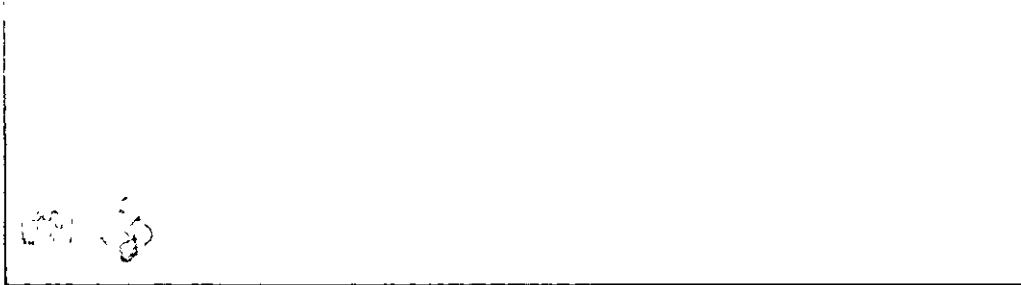
$RI = \frac{\text{Total de Ventas Anuales}}{\text{Inventario Promedio}}$	←	Producto Terminado
$RI = \frac{\text{Total prod. Transferida a Stock}}{\text{Inventario Promedio}}$	←	Materia Prima
$RI = \frac{\text{Total de Ventas Anuales (\$)}}{\text{Promedio del Total del Inventario(\$)}}$	←	Total de la Cía.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## EJEMPLOS

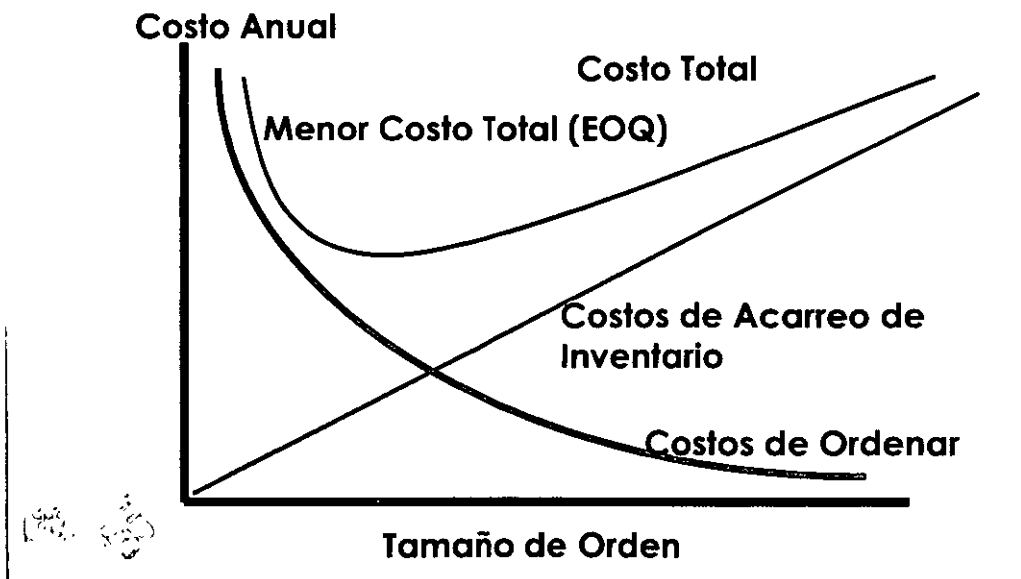
## MODELO EOQ DE REPOSICIÓN DE INVENTARIOS



MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## COSTO TOTAL RESPECTO A LA CANTIDAD A ORDENAR EN INVENTARIOS



## SUPUESTOS DEL MODELO EOQ

1. Una tasa continua, conocida y constante de demanda
2. Lead time para reabastecimiento conocido y constante
3. Precio de compra constante e independiente de la cantidad ordenada y el tiempo
4. Costo de transportación Constante e independiente de la cantidad y tiempo
5. La Satisfacción de toda la Demanda
6. Sin inventario en transito
7. Solo un producto en Inventario o sin interacción entre los productos (demanda independiente)
8. Un horizonte de planeación Infinito
9. Sin limites en disponibilidad de capital

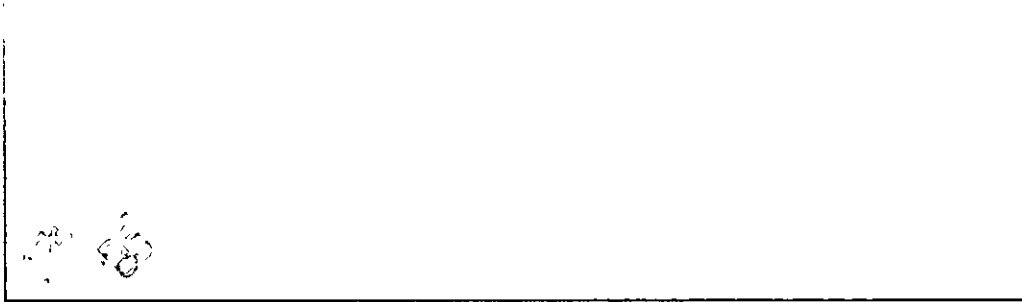
## COSTO TOTAL (CT)

$$CT = \frac{Q}{2}(Vr) + \frac{D}{Q}(A)$$

- CT= Costo total
- Q = Cantidad Ordenar
- A=Costo de Ordenar (\$ por Orden)
- D= Demanda Anual o Uso del Producto
- r= Costo anual de acarreo de Inventario (%)
- V= Costo Promedio o valor de unidad Invent.

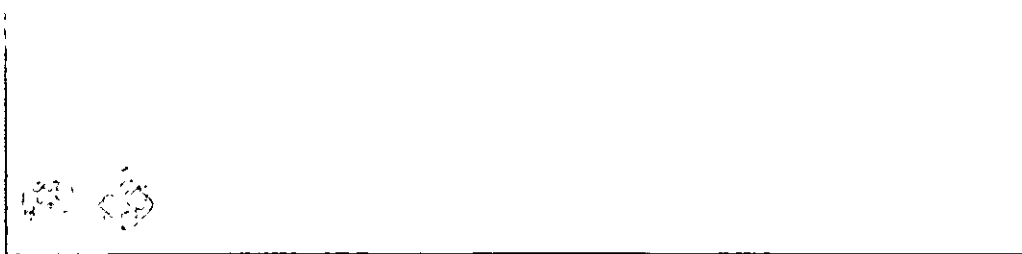
## NOTA:

- Todos los modelos son simplificaciones de la realidad y sirven para tomar decisiones, aun usando la representación del problema real, no es exacto.
- Este es un modelo básico que puede ser extendido en muchas formas.



MÓDULO III

## EJEMPLOS



“Administración de almacenes e inventarios”

## Lote económico de ordenar (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{Vr}}$$

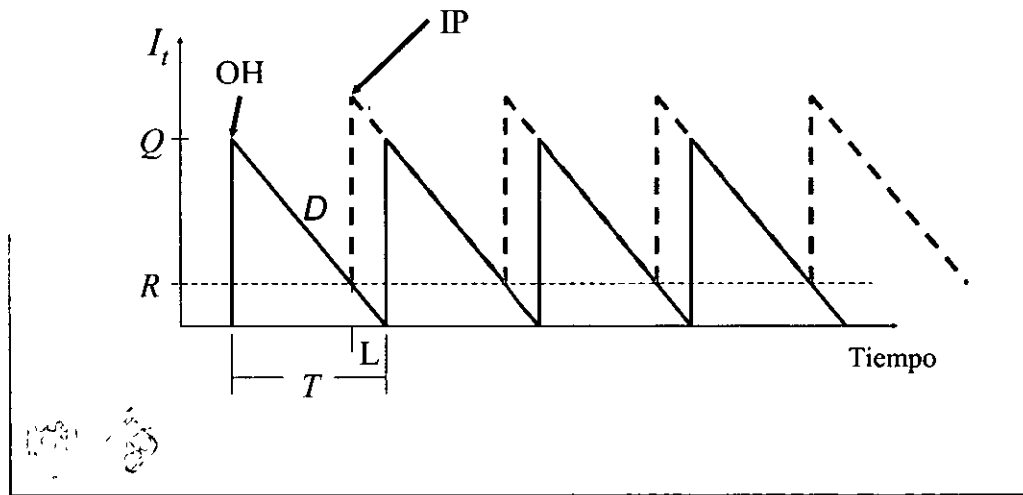
MÓDULO III

“Administración de almacenes e inventarios”

## EJEMPLOS

## SELECCIÓN DEL PUNTO DE REORDEN (R)

- El punto de reorden es igual a la demanda durante el tiempo de entrega.



MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## EJEMPLOS

## DESCUENTOS POR CANTIDAD

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## MODELOS CON DESCUENTOS POR CANTIDAD

Como esta basado en los mismos supuestos que el EOQ, el modelo tiene una fórmula similar

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DA}{Vr}} = \sqrt{\frac{2(\text{Demanda Anual})(\text{Costo de Ordenar})}{\text{Costo anual de mantener el inventario}}}$$

r = Porcentaje del costo unitario del inventario

V = Costo por unidad

Debido a que "V" cambia con cada descuento, la fórmula tendra que ser usada con cada valor diferente en su intervalo relevante.



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## EJEMPLOS

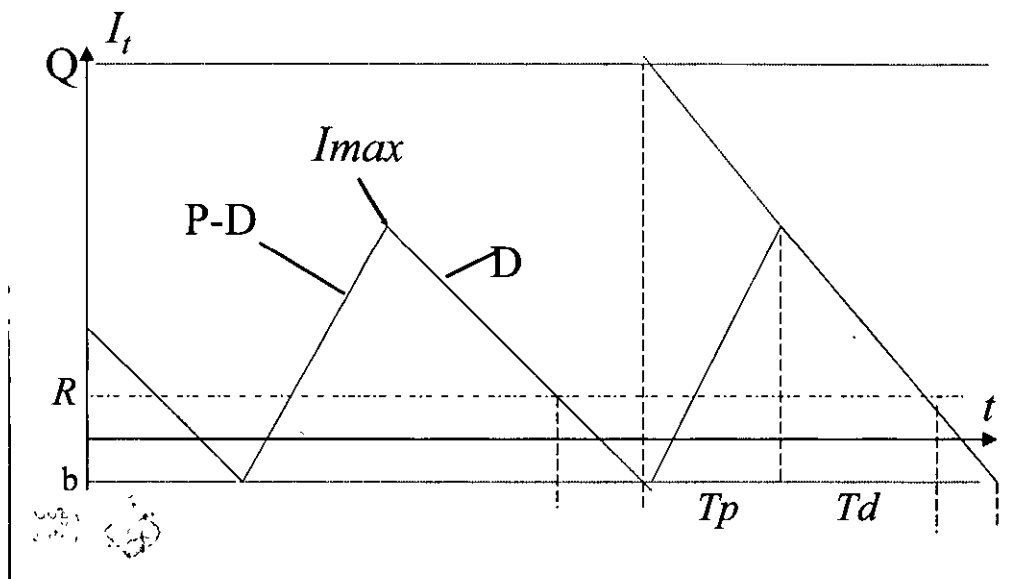
MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

LOTE ECONÓMICO DE PRODUCCIÓN  
EPQ  
(ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY)

## • MODELO DE LOTE DE PRODUCCIÓN (EPQ)



## MODELO DE LOTE DE PRODUCCIÓN EPQ

$$EPQ = \sqrt{\frac{2DA}{V_r}} \sqrt{\frac{p}{p-d}}$$

EPQ = Lote económico de producción

D = Demanda Total

A = Costo de preparación

P = Taza de producción

d = demanda diaria

V<sub>r</sub> = Costo inventario

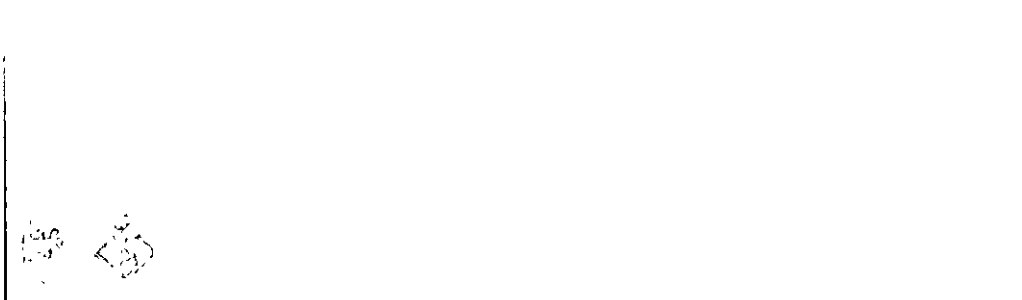
DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## EJEMPLOS



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## LOS PRINCIPIOS DEL MANEJO DE MATERIALES.



**MÓDULO III**

**"Administración de almacenes e inventarios"**

## PRINCIPIOS

1. Principio de planeación. Define necesidades, objetivos y especificaciones
2. Principio de estandarización. Sin sacrificar flexibilidad, modularidad y producción.
3. Principio del trabajo. Minimizarse sin sacrificar
4. Principio de ergonomía. Respetarse la capacidades humanas
5. Principio de carga unitaria. Tamaño adecuado
6. Principio de utilización del espacio. Uso efectivo y eficiente
7. Principio de sistema. Integradas al sistema operativo
8. Principio de automatización. Para mejorar la eficiencia
9. Principio ambiental. Criterio para el diseño
10. Principio del costo del ciclo de vida. Del equipo

***El principio predominante es que cuando menos se maneje el material, mejor es su manejo.***

## RAZÓN DEL MANEJO DE MATERIALES

- + El manejo de materiales se han convertido en una nueva prioridad
- + Agrega poco valor al producto
- + Consume parte del presupuesto

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## RIESGOS

- Sobrestadía
- Lento movimiento
- Desperdicio
- Perdidas
- Daños
- Ineficiencias
- Inconformidades
- Seguridad

## EFICIENTAR

Eliminar o disminuir las distancias

Reducción de tiempos

Patrones simples

Transporte en ambos sentidos

Cargas completas

Emplear la gravedad

Evitar el manejo manual

Identificar

MÓDULO III

## EQUIPOS

Grúas

Transportadores

Carros

“Administración de almacenes e inventarios”

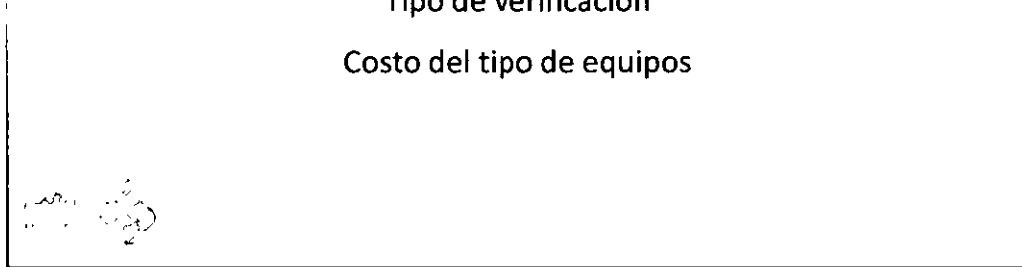
## FACTORES

Tipos de sistemas de producción

Tipos de productos

Tipo de verificación

Costo del tipo de equipos



MÓDULO III

***Filosofía justo a tiempo  
(JIT, "just in time")***



**"Administración de almacenes e inventarios"**

## EL SISTEMA JUST-IN-TIME

- El despilfarro se define como cualquier actividad que no aporta valor añadido para el cliente.
- Es un proceso.
- Es mejorar la capacidad de una empresa para responder económicamente al cambio.
- Uso del control de calidad total.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## JUST-IN-TIME OBJETIVOS

1. Atacar los problemas fundamentales.
2. Eliminar despilfarros.
3. Buscar la simplicidad.
4. Diseñar sistemas para identificar problemas.



## VENTAJAS JUST-IN-TIME TIPO ARRASTRE/KANBAN

- Reducción de la cantidad de productos en curso.
- Reducción de los niveles de existencias.
- Reducción de los plazos de fabricación.
- Reducción gradual de la cantidad de productos en curso.
- Identificación de las zonas que crean cuellos de botella.
- Identificación de los problemas de calidad.
- Gestión más simple.

## OBJETIVOS "TEORÍA DE LOS CINCO CEROS"

- Cero tiempo al mercado.
- Cero defectos en los productos.
- Cero pérdidas de tiempo.
- Cero papel de trabajo.
- Cero stock.

A los que suele agregarse un sexto "Cero":

## ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS TRADICIONALES VS. JUSTO A TIEMPO

<b>Factor</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Justo a Tiempo (JIT)</b>
1. Inventario ♦ Existencia para Emergencias	Activo Si	Pasivo No
2. Partidas de Producción ♦ Tiempo para organizar Partidas ♦ Tamaño de los Lotes	Largo Amortiza  EOQ	Corto Minimiza  1 – para - 1
3. Fila de Espera	Elimina	Necesario
4. Tiempo entre el Pedido y la Entrega	Tolera	Más Corto
5. Inspección de Calidad	Partes importantes	Proceso 100%
6. Proveedores / Clientes ♦ Fuentes de Proveedores ♦ Empleados	Adversarios Múltiples Instruye	Socios Individual Involucra

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

## PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN, INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO KPI' S

## KPI ( KEY PERFORMANCE INDICATORS) INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO

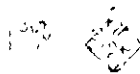
- Utilizadas para cuantificar objetivos.
- Reflejan el rendimiento de una organización.
- Estrategia de la organización.
- Vehículos de comunicación.
- Involucrando directamente a todos los colaboradores.
- Comunicar e informar sobre la situación y los objetivos.
- Motivación para progresar constantemente.



## MISIONES

La gestión de un almacén y del transporte asociado debe poder aportar las ventajas competitivas siguientes:

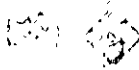
- \* Tener una gestión irreprochable de las existencias (rotación óptima de los productos, la gestión de los obsoletos )
- \* Reducir constantemente sus costos físicos y administrativos (mano de obra, alquiler m2, transporte),
- \* Mejorar la productividad del almacén,
- \* Optimizar la superficie,
- \* Poseer un proceso de inventario eficaz,
- \* Optimizar las rutas de recepción y entrega,
- \* Optimizar la utilización del equipamiento del almacén (carretillas, paletizadores)



## SERVICIO CLIENTE

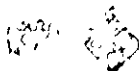
El almacén es un actor muy importante del mejoramiento del servicio al cliente, asegurando:

- Un índice de servicio cliente óptimo
- Lo menos errores posible: de entregas, de etiquetado...
- La mejor calidad posible,
- El respeto del plazo anunciado,
- Un plazo anunciado lo más corto posible,
- Servicios a valor añadido (pre embalaje, stock de seguridad de cliente, sincronización de los flujos para el fabricante)
- Un servicio de seguimiento (estado de la mercancía: recibida, embalada, cargada, en transporte, entregada)



## EJEMPLOS

- Nivel de entregas a tiempo
- Calidad en la preparación de pedidos
- % de ocupación del almacén
- Rotación de la plantilla
- % de pedidos preparados a tiempo para enviar



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## CÁLCULO DEL INVENTARIO

Periodos	Pronóstico	Real	Dif.	Indicador
1	500	525	25	95%
2	450	410	40	91%
3	520	490	30	94%
4	510	535	25	95%
5	400	430	30	93%
6	480	505	25	95%
7	550	515	35	94%
8	500	500	0	100%
<b>Totales</b>	<b>3910</b>	<b>3910</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>

Pronóstico del periodo 9 es 489

¿Cuánto planeo tener en inventario?

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## CÁLCULO DEL INVENTARIO

Periodos	Pronóstico	Real	Dif.	Indicador
1	500	525	25	95%
2	450	410	40	91%
3	520	490	30	94%
4	510	535	25	95%
5	400	430	30	93%
6	480	505	25	95%
7	550	515	35	94%
8	500	500	0	100%
<b>Totales</b>	<b>3910</b>	<b>3910</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>

Indicador es de 94.5%

Desviación estandar de las diferencias es 11.9

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## NIVEL DE SERVICIO

Nivel de servicio	Desviación Estándar	Pérdida de ventas	Defectos por millón
69.20%	2	30 al 40%	308,537
93.30%	3	20 al 30%	66,807
99.40%	4	15 al 20%	6,210
99.97%	5	5 al 15%	233
99.9997%	6	> al 5%	3.4

Para determinar el inventario, primero hay que fijar el Nivel de servicio

MÓDULO III

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## NIVEL DE INVENTARIO

Desviación Estándar	Nivel de servicio	Inventario
1	30.85	500.9
2	69.20%	512.8
3	93.30%	524.6
4	99.40%	536.5
5	99.97%	548.4
6	99.9997%	560.3

Periodos	Venta real
1	525
2	410
3	490
4	535
5	430
6	505
7	515
8	500

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Grado de Control**

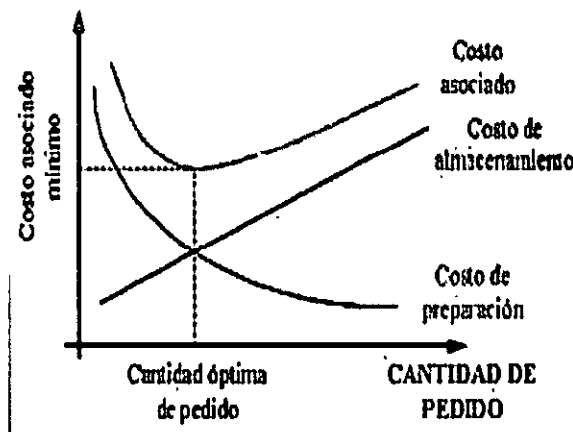
Tipo de artículo	% de artículos	% de valor	Grado de Control	Inventario de seguridad
A	10-20%	70-80%	Intenso	Bajo
B	30-40%	15-20%	Normal	Moderado
C	40-60%	5-10%	Simple	Alto

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**COSTO TOTAL RESPECTO A LA CANTIDAD A  
ORDENAR EN INVENTARIOS**



## Conceptos y requisitos

**Demanda:** Normalmente se trabaja anual

**Costo de pedir / Preparar:** Se generan cada vez que se hace una compra, e incluyen desde el tiempo de colocar el pedido , el transporte, la recepción de mercancía y los gastos administrativos involucrados.

**Costos de almacenar / mantener:** Cuánto vale la unidad de inventario en almacén. Toma en cuenta el costo del dinero, los seguros, costos de almacenaje, mermas y el personal del almacén.

## Fórmulas

Existen varias nomenclaturas para la fórmula a utilizar , pero los cálculos son los mismos. La cantidad a ordenar esta dada por:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_0}{C_c}}$$

Donde:

Q\* Es la cantidad a ordenar

D Es la demanda

Co Es el costo de pedir

CC Es el costo de almacenar



**Fórmulas**

El número de veces que tendríamos que hacer un pedido de tamaño  $Q^*$  está dado por

$$N = \sqrt{\frac{D \times C_c}{2 \times C_o}} = \frac{D}{Q}$$

Donde:

N es el número de pedidos

**Fórmulas**

Por último el costo asociado a los inventarios esta dado por

$$CA = \sqrt{2 \times D \times C_o \times C_c}$$

Donde:

Ca es el costo total asociado a los inventarios

### Ejemplo

Una empresa dedicada al sector alimentos compra un ingrediente de forma mensual.

Haciendo un análisis de los últimos 12 meses encontró que su demanda fue de: 10,11,10,9,10,11,9,10,5,10,9,9 y 11 toneladas por mes.

Estima que el precio de compra se va a mantener en \$2,300,000 pesos por tonelada.

Su costo de pedido es de \$500,000 y el costo por manejo de inventarios es \$345,000 más \$55,000 por concepto de almacenaje

Usando el modelo EOQ, ¿Cuánto tendría que pedir y cada Cuándo?

### Justo a tiempo

- Diseñado para eliminar el desperdicio
- Es un sistema de jalar implementado por primera vez por Toyota
- "Jalar" implica que las operaciones funcionan en sincronía de acuerdo al nivel de demanda, si no hay demanda, la cadena de suministro no se mueve
- Se ajusta más a la estrategia make to order
- Trabaja más eficientemente en un ambiente de demanda estable
- Cambios en la demanda, problemas en los procesos productivos y cambios en los diseños de los productos hacen difícil trabajar con el sistema.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Desperdicio / Valor agregado y no valor agregado****DESPERDICIO:**

Cualquier cantidad más que la mínima necesaria de equipo, materiales, partes de repuesto y tiempo de las personas, desde el recibo de ordenes de los clientes hasta la entrega de los productos.

En otras palabras

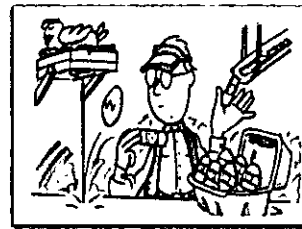
Actividades por las que nuestros clientes no están dispuestos a pagar, mejor conocidas como actividades de no-valor agregado

- Pasos que Agregan Valor:

- Los clientes están dispuestos a pagar por ello
- Físicamente cambia el producto
- Está hecho bien a la primera

- Pasos que No Agregan Valor:

- No es esencial para el producto final
- No agrega valor a la salida



MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Desperdicio / Valor agregado y no valor agregado**

無駄

**MUDA:** "Desperdicio" Cualquier actividad humana que absorbe recursos pero no crea valor alguno para el cliente

村

**MURA:** La idea es eliminar las interrupciones del flujo normal de trabajo causado usualmente por planes de producción igualmente desbalanceados

無理

**MURI:** "Difícil de hacer" La idea es eliminar el trabajo estresante causado por falta de entendimiento o entrenamiento en el puesto de trabajo.

Causado también por un pobre diseño de operación, herramientas inadecuadas, problemas con la ergonomía o especificaciones confusas.

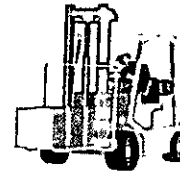
**Relación entre MUDA – MURA - MURI**

**Problema:** ¿Cómo mover una carga de 6,000 kg con un montacargas de capacidad de 2,000 Kg de la mejor manera?

Muda (desperdicio) : 6 viajes de 1,000 Kg.

Mura (desbalance) : 2 viajes de 2,000 Kg +  
2 viajes de 1,000 Kg

Muri (Difícil de hacer) : 2 viajes de 3,000 kg



¿ Solución ?

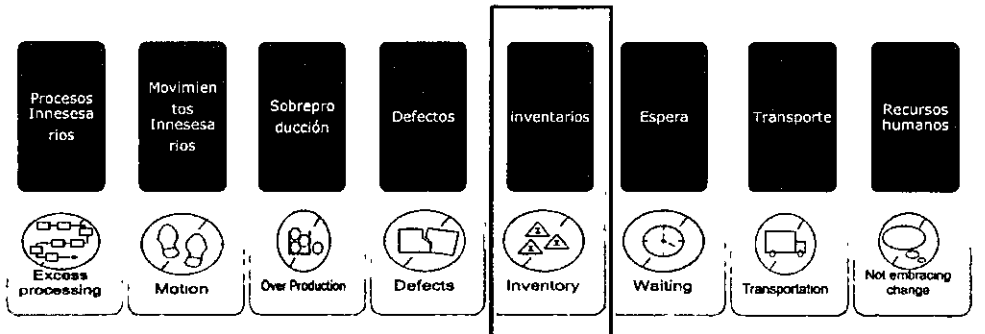
MÓDULO III

“Administración de almacenes e inventarios”

**8 Desperdicios**

**Muda:** Todas las formas de desperdicio, incluyendo aquellas que surgen por inconsistencia, variación, estrés y tensión.

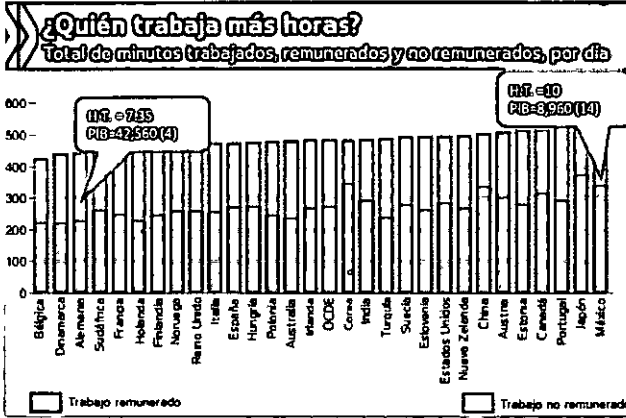
**Desperdicio:** Todo aquello que NO agrega valor al proceso



**El peor desperdicio: HACER LO QUE NO SE NECESITA HACER**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

La OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico) publica: Los mexicanos trabajan casi 10 horas en promedio al día y sin embargo es también el país con menor productividad. (Abril 2011).



Logramos poco aunque trabajamos mucho.

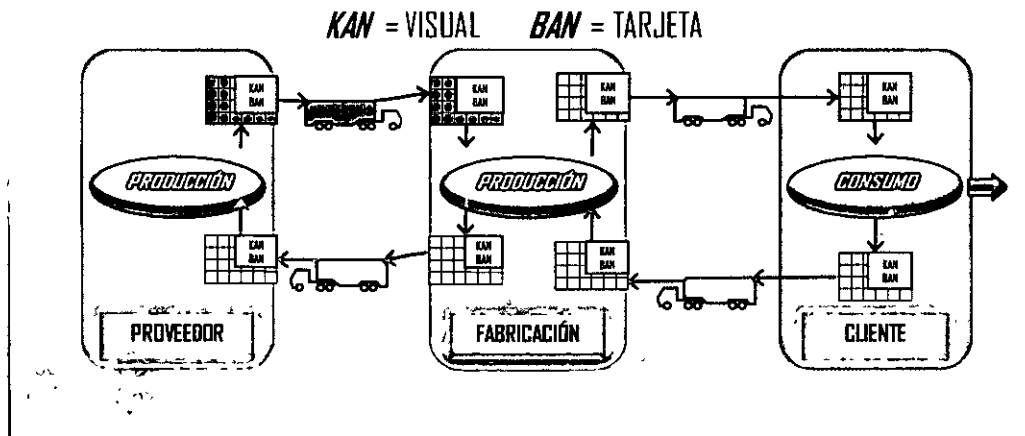
¿Cuántas horas trabajas al día?

MÓDULO III

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

**Kanban**

Kanban es el sistema representativo de JIT; un sistema de aviso para hacer que la producción “jale” en lugar de “empujar”. Cuando el cliente consume un producto, se manda señal para que el fabricante produzca otro... antes no debe fabricar. Cuando el fabricante produce se genera otra señal hacia el proveedor para que genere el insumo... antes tampoco debe producir.



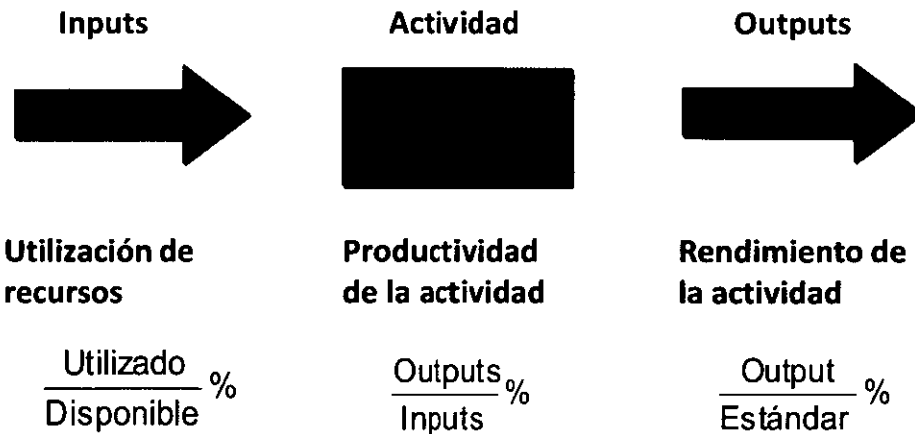
“Administración de almacenes e inventarios”

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Proveduría**

- Solo un proveedor si es que tiene capacidad suficiente
- Esto nos da oportunidad de mayor descuento por volumen
- El proveedor puede dedicar tiempo a mejorar su proceso
- La gestión administrativa se simplifica
- Pasar de la noche a la mañana a un solo proveedor de gran volumen pone en riesgo a la empresa

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Indicadores**

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Utilización de recursos  
(Rendimiento de las operaciones)**

- Horas de trabajo utilizadas/ disponibles
- Horas de equipo utilizadas/ disponibles
- Metros cuadrados de espacio utilizado/ disponible
- Metros cúbicos de espacio utilizado/ disponible

**MÓDULO III****“Administración de almacenes e inventarios”**DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**Productividad  
(Rendimiento de las operaciones)**

- Tarimas entregadas/ Horas de trabajo o equipo utilizadas
- Cajas armadas/ Horas de trabajo o equipo utilizadas
- Vehículos cargados/ Horas de trabajo o equipo utilizadas
- Tarimas entregadas/ Costo de trabajo
- Cajas armadas/ Costo de trabajo

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

### Rendimiento (Rendimiento de las operaciones)

MEDIDA	RATIO
Área de suelo del almacén	$\frac{\text{Espacio utilizado}}{\text{Espacio disponible}} \%$
Horas de trabajo realizado por el personal	$\frac{\text{Horas de trabajo utilizadas}}{\text{Horas de trabajo disponible}} \%$
Horas de carretilla elevadora	$\frac{\text{Horas de trabajo de la carretilla utilizadas}}{\text{Horas de trabajo de la carretilla disponible}} \%$
Cajas recogidas por preparador	$\frac{\text{Cajas recogidas por trabajador}}{\text{Número esperado de cajas recogidas por trabajador}} \%$
Paletas cargadas por turno	$\frac{\text{Paletas cargadas por turno}}{\text{Número esperado de paletas cargadas por turno}} \%$
Coste por actividad	$\frac{\text{Coste real}}{\text{Coste esperado (presupuesto)}} \%$

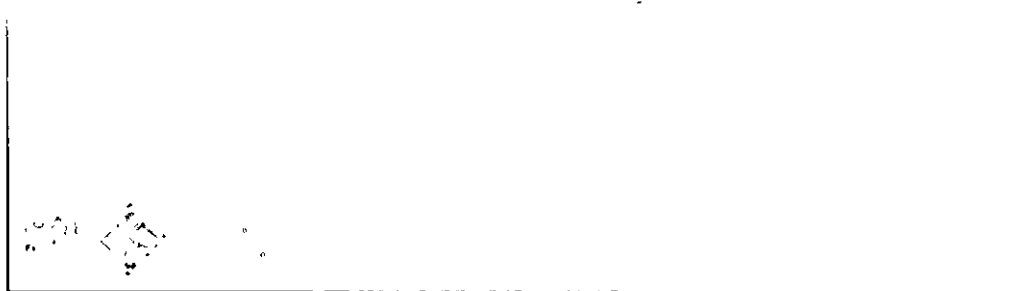
MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## LOGÍSTICA INTERNACIONAL

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## COMERCIO INTERNACIONAL

El Comercio Exterior es el intercambio de bienes, servicios y capitales entre diferentes países.

Necesidades de operaciones complejas por:

- ✓ Distancia geográfica
- ✓ Exigencias reglamentarias de diferentes países
- ✓ Necesidad de diferentes medios de transporte
- ✓ Almacenamiento que puede ser necesario antes de la entrega definitiva al cliente
- ✓ Reserva de espacios de carga
- ✓ Embalaje.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**VENTAJAS Y DESVENTAJAS****VENTAJAS**

- Permite la apertura de nuevos mercados
- Se promueve el desarrollo económico
- **Se atrae inversión extranjera**
- Incrementan y diversifican las exportaciones e importaciones
- **Mejora la calidad de vida de los habitantes:** No todo se puede producir
- **El incremento del comercio impulsa el crecimiento mundial**
- La competencia entre los productos locales y los importados hace que disminuyan los precios y aumente la calidad.

La liberalización del comercio permite que los productores más eficientes compitan en condiciones de equidad con sus competidores de otros países, cuyos Gobiernos deben reducir los derechos de importación que protegen a las empresas nacionales.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**VENTAJAS Y DESVENTAJAS****DESVENTAJAS**

- Determinar el país en el que se deberá de conocer el desacuerdo (en el caso dado)
- Habrá otro país que pueda mediar
- Problemas por tipos de cambios
- Por políticas de exportación

Las desventajas se dan a la hora de la negociación y a la situación económica, política y social de un país.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## MEDIDAS ARANCELARIAS

**Medidas Arancelarias:** Permiten, obtener recursos fiscales y limitar las importaciones para proteger a la industria nacional.

**Marco legal:** El Contrato de Compraventa Internacional constituye el marco legal que gobierna la relación entre vendedor y comprador, lo esencial es que las dos partes estén en completa armonía.

Como cualquier contrato lo primordial a establecer debe ser:

- Como será celebrado el contrato
- Precios
- Formas de pago
- Cobertura de seguros
- Que funciones realizará cada parte
- Quien se encarga de las regulaciones gubernamentales

Muchas de las obligaciones quedan aseguradas mediante el uso de INCOTERMS.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## INCOTERMS

Acrónimo del inglés **international commercial terms** 'términos internacionales de comercio'

Son las normas o prácticas comerciales marcadas para determinar las condiciones de entrega de las mercancías.

La CCI (Cámara de Comercio Internacional o ICC: *International Chamber of Commerce*) se ha encargado desde 1936 de la elaboración y actualización de estos términos, de acuerdo con los cambios que va experimentando el comercio internacional.

Los INCOTERMS utilizados en un contrato de compraventa internacional de mercadería determinan cuál de las dos partes (vendedor o comprador) tiene la obligación de:

- ✓ Asegurar la mercancía
- ✓ Tipo de póliza
- ✓ Quién paga la prima de seguro.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS**

Los INCOTERMS regulan los siguientes derechos y obligaciones:

- Suministro de la mercadería y pago del precio.
- Obtención de las licencias, autorizaciones y formalidades aduaneras relativas a la exportación y a la importación de las mercancías.
- Contratación del transporte y el seguro.
- Determinación del tiempo, forma y lugar de entrega y de recepción de las mercaderías.
- Determinación del tiempo, forma y lugar de transmisión de riesgos del vendedor al comprador.
- Régimen de reparto de gastos.
- Régimen de comunicaciones que deben cursarse las partes durante la ejecución del contrato.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS**

Los INCOTERMS establecidos son:

- ◆ EXW: Puesto en fábrica del vendedor (ExWorks)
- ◆ FAS: Libre a un costado del buque (Free along side Ship)
- ◆ FOB: Libre a bordo (Free On Board)
- ◆ FCA: Libre transportista (Free carrier)
- ◆ CFR: Costo y flete (Cost & Freight)
- ◆ CIF: Costo, seguro y flete (Cost, Insurance & Freight)
- ◆ CPT: Transporte pagado (Cost Paid To)
- ◆ CIP: Transporte y seguro pagado (Cost & Insurance Paid To)
- ◆ DES: Entrega sobre el buque (Delivery Ex Ship)
- ◆ DEQ: Entrega en el muelle (Delivery Ex Quay)
- ◆ DAF: Entrega en frontera (Delivery At Frontier)
- ◆ DDU: Entrega sin pago de aranceles de importación (Delivery Duty Unpaid)
- ◆ DDP: Entrega con pago de aranceles de importación (Delivery Duty Paid)

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS****EXW: Puesto en fabrica del vendedor (ExWorks)**

Vendedor: Entregar mercancía al comprador en fabrica y avisar al comprador de la disposición de mercancía. Comprador: Recoger mercancía en bodega, pagar gastos de inspección, contrato de transporte y seguro y hacer tramites aduanales de exportación.

**FAS: Libre a un costado del buque( Free along side Ship)**

Vendedor: Entregar mercancía al comprador a un costado del buque, avisar al comprador disposición de mercancía y pago de gastos de despacho. Comprador: Recoger mercancía a un costado de buque, pago de gastos de inspección de mercancía, contrato de transporte y seguro de mercancías, pago de maniobras de carga, tramitar y cubrir gastos de despacho y pago de flete a puerto destino.

**FOB: Libre abordo.(Free On Board)**

Vendedor: Entregar mercancía a bordo de buque, aviso a comprador de disposición de mercancía, pago de transporte de fabrica a puerto marítimo y pago de despacho de exportación.

Comprador: Recoger mercancía arriba del buque, pago de gastos de inspección de mercancía, contrato de seguros de mercancía, pago de maniobras de descarga, tramitar importación y contratar y pagar flete.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS****FCA: Libre transportista (Free carrier)**

Vendedor: Entregar mercancía al transportista en un lugar determinado, aviso a comprador de disposición de compra en el lugar convenido y tramite y pago de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección de mercancía, contrato de seguro de mercancía, pago de maniobras de descarga, tramite de importación y pago de flete a puerto destino.

**CFR: Coste y flete(Cost & Freight)**

Vendedor: Entregar mercancía a bordo del buque, aviso al comprador de disposición de compra, pago de flete a puerto destino y tramite y despacho de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección de mercancía, contrato de seguro de mercancía, pago de maniobras de descarga de buque, pagar despacho de exportación y contrato de flete local del puerto.

**CIF: Costo seguro y flete(Cost, Insurance & Freight)**

Vendedor: Entregar mercancía a bordo del buque, aviso al comprador de disposición de compra, contrato y pago de flete a destino final y pago de tramites de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección de mercancía, pago de maniobras de descarga de buque, tramitar y pagar el despacho de importación.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS****CPT:Transportepagado(CostPaidTo)**

Vendedor: Entregar mercancía a transportista, aviso al comprador de disposición de mercancía, pago de flete a lugar destino, pago de maniobras de descarga y cubro de despacho de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección de mercancía, pago de seguro de la misma, pago de tramite de importación y traslado de mercancías.

**CIP: Transporte y seguro pagado(Cost & Insurance Paid To)**

Vendedor: Entrega de mercancía en el lugar convenido, aviso de disposición de compra, pago de flete y seguro y pago de despacho de exportación. Comprador: Asumir responsabilidad de mercancía, pago de gastos de inspección, pago de maniobras de descarga, tramites de importación y traslado de mercancías.

**DES:Entrega sobre el buque (Delivery ExShip)**

Vendedor: Entregar mercancía sobre el buque, aviso de disposición de compra, pago de flete y seguro a destino, pago de maniobras de descarga y pago de tramites de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección, pago de gastos de descarga, cubrir gastos de importación y cubro de seguro a partir de embarque.

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**INCOTERMS****DEQ:Entrega en el muelle (Delivery ExQuay)**

Vendedor: Entrega de mercancía hasta el muelle, aviso a comprador de disposición, pago de maniobras de descarga y contrato y pago de flete. Comprador: Pago de inspección de aduana, Tramite de importación, asegurar mercancía y pago de flete local.

**DAF:Entrega en frontera (Delivery At Frontier)**

Vendedor: Entregar mercancías en frontera terrestre, aviso de disposición de compra, pago de tramites de exportación de mercancías. Comprador: Pagar inspección de mercancía, tramite de importación, cubrir flete desde frontera y asegurar mercancía.

**DDU: Entrega sin pago de aranceles de importación (Delivery Duty Unpaid)**

Vendedor: Entrega de mercancía en punto convenido, Aviso de disposición de compra, cubrir maniobras de carga a bordo y pago de despacho de exportación. Comprador: Pago de gastos de inspección de mercancía, tramite y pago de despacho de la importación y asegurar y hacerse cargo de mercancía.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## INCOTERMS

### DDP: Entrega con pago de aranceles de importación (Delivery Duty Paid)

Vendedor: Entregar mercancía en lugar convenido, Aviso de disposición de compra, trámite y pago de despacho de exportación, cubrir gastos de maniobras de carga a bordo de vehículos y pago de aranceles de exportación. Comprador: Asegurar y hacerse cargo de mercancía.

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## TRANSPORTE INTERNACIONAL

El transporte es uno de las piezas fundamentales en la cadena de la logística, tanto por costes (en general se estima que puede suponer un 40% del total del gasto dedicado a logística) como por responsabilidades, ya que no nos sirve de nada fabricar un buen producto si no va a llegar a su destinatario en perfectas condiciones o en el tiempo acordado.

**El factor transporte es en la actualidad uno de los componentes principales en la determinación del precio final del producto**

- Transporte marítimo
- Transporte fluvial
- Transporte aéreo
- Transporte por carretera
- Transporte por ferrocarril
- Transporte por tuberías
- Transporte multimodal

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## Conclusiones

- Una producción altamente eficiente no garantiza niveles de competitividad en los mercados exteriores si no se cuenta simultáneamente con una logística altamente eficiente y competitivo.
- El precio de nuestros productos en el mercado internacional, está conformado en gran parte por el costo logístico, por eso es necesario, además de incrementar los niveles de productividad, disminuir la participación de estos costes en el precio final.
- Los contratos de transporte tienden a ajustarse al INCOTERM con el cual han sido negociadas las mercancías, de acuerdo con el contrato de compra – venta.
- La tendencia en, lo que se podría llamar, la globalización de los contratos, obedece a la necesidad de aprovechar las ventajas competitivas del transporte para convertirlas en ventajas competitivas en las mercancías que se están trasladando.
- El transportista actual, que denominamos Operador Logístico, es un asesor del generador de la carga, es quien coordina todo el proceso y asume toda la responsabilidad desde el almacén del vendedor hasta el del comprador.

MÓDULO III

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

## EJERCICIO

Como Director de Operaciones de ELECTROLUXE debes diseñar la mejor estrategia de supply chain internacional y la estrategia de partners ( operadores logísticos, 3PL's, 4PLs, mayoristas,...) más conveniente.

Puedes plantear cualquier tipo de hipótesis siempre que esta sea creíble y bien argumentada.

**El diseño de la cadena de suministro internacional debe contemplar:**

- Estrategia de fabricación y aprovisionamiento (Asia, Europa del Este, España,...)
- Ubicación de los Centros de consolidación , almacenes centrales o regionales de producto terminado .
- Estrategia de distribución y transporte.
- INCOTERMS utilizados.
- Identifica los riesgos logísticos de la recomendación y que acciones tomarías para cubrirlos.

"Administración de almacenes e inventarios"

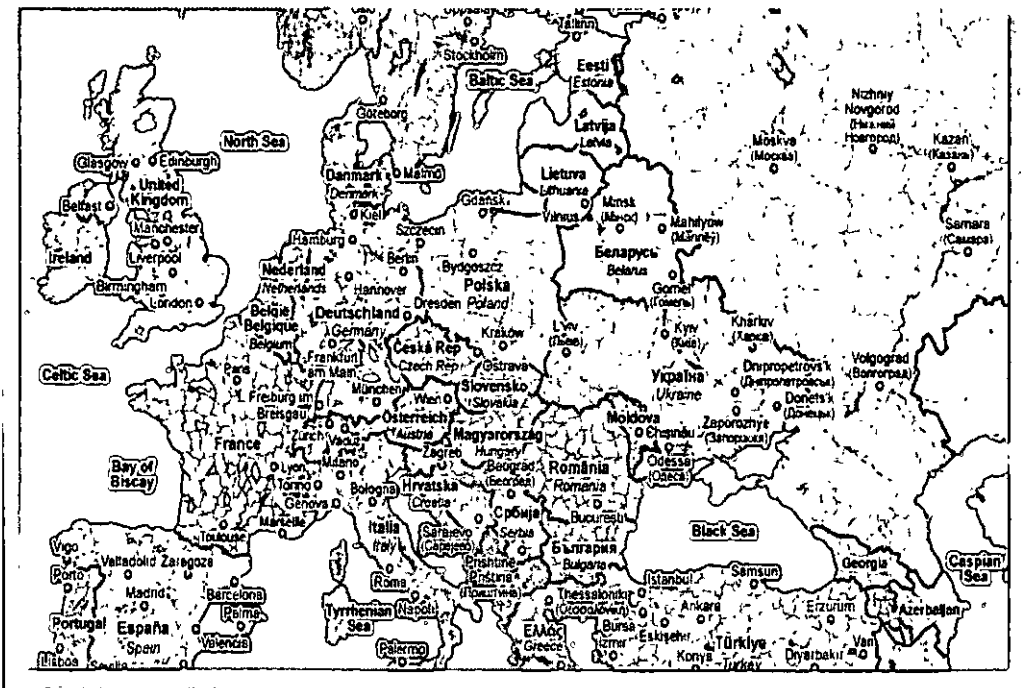


DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Facturación	980	1058	1164	1304	1408	1535
Nacional		953	931	913	873	844
Internacional		106	233	391	535	691
<b>Potencial de distribución de ventas por país europeo</b>						
Alemania y Austria		19%	21%	22%	22%	23%
Reino Unido		14%	14%	15%	16%	16%
Francia		13%	12%	11%	12%	13%
Países Nórdicos		9%	10%	9%	10%	9%
Benelux		8%	7%	8%	6%	6%
Italia		8%	9%	9%	10%	9%
Portugal		7%	7%	5%	5%	4%
Grecia		5%	5%	4%	5%	6%
Resto Países		17%	15%	15%	14%	14%
<b>Grantotal</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

"Administración de almacenes e inventarios"

DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO



DIPLOMADO EN:  
LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

Años	2011	2012	2013	Crec. 13-12	2014	Crec. 14-13	2015	Crec. 15-14	2016	Crec. 16-15	Crec. 16-12
Facturación	980	1058	1164	10%	1304	12%	1408	8%	1535	9%	45%
Nacional		953	931	-2%	913	-2%	873	-4%	844	-3%	-11%
Internacional		106	233	121%	391	68%	535	37%	691	29%	554%
Potencial de distribución de ventas por				Crec. 02-01		Crec. 03-02		Crec. 04-03		Crec. 05-04	Crec. 05-01
Alemania y Austria		19%	21%	11%	22%	6%	22%	-1%	23%	5%	21%
Reino Unido		14%	14%	0%	15%	9%	16%	5%	16%	0%	14%
Francia		13%	12%	-8%	11%	-6%	12%	6%	13%	8%	0%
Países Nórdicos		9%	10%	11%	9%	-7%	10%	8%	9%	-10%	0%
Benelux		8%	7%	-13%	8%	19%	6%	-28%	6%	0%	-25%
Italia		8%	9%	13%	9%	0%	10%	11%	9%	-10%	13%
Portugal		7%	7%	0%	5%	-29%	5%	0%	4%	-20%	-43%
Grecia		5%	5%	0%	4%	-20%	5%	25%	6%	20%	20%
Resto Países		17%	15%	-12%	15%	0%	14%	-7%	14%	0%	-18%
Gran total		100%	100%		100%		100%		100%		

MÓDULO III

"Administración de almacenes e inventarios"