



2  
0  
1  
0

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

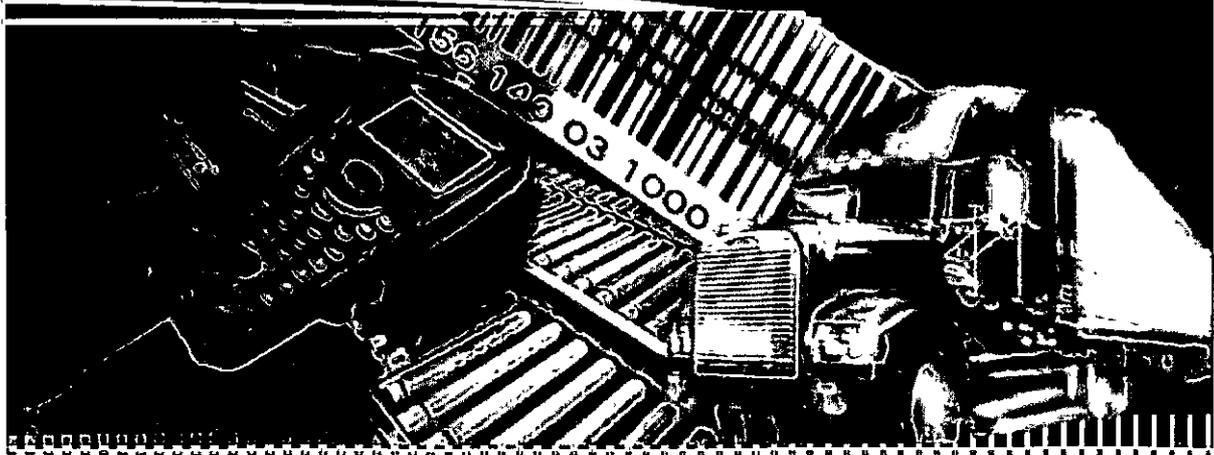
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN  
CONTINUA Y A DISTANCIA

GRUPO MODELO - MÉXICO

# DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

CI-002/2010

MÓDULO II  
CADENA DE  
SUMINISTRO





2  
0  
1  
0

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

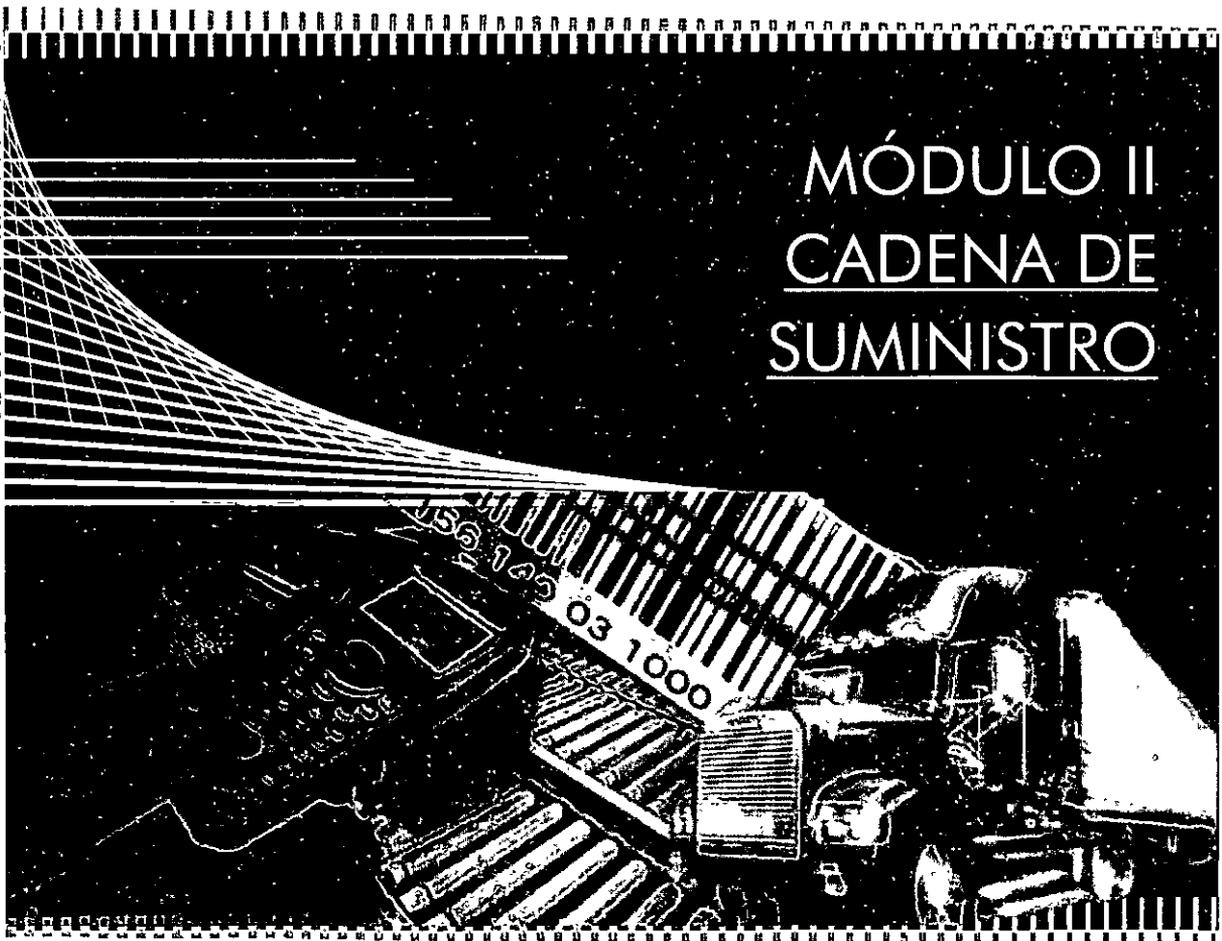
FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN  
CONTINUA Y A DISTANCIA

GRUPO MODELO - MÉXICO

# DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

MÓDULO II  
CADENA DE  
SUMINISTRO



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



## Cadena de Suministro

*Act. Angélica Mejía*  
angie.mejia@hotmail.com

*Ing. Luis Miguel Sánchez*  
luis\_sancezz72@yahoo.com.mx

•  
•  
•

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Objetivo del Curso

Los participantes estarán en aptitud de explicar los conceptos fundamentales de logística y cadena de suministro.

El participante comprenderá su papel en la cadena de suministro y mejorar el desempeño de la misma.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Temario

- 1.- Introducción a la Cadena de suministro:  
Definición, Origen, componentes, objetivos, ejemplos.
- 2.- Administración de la Cadena de suministro:  
Logística, Administración de la Cadena, KPI's, caso de aplicación, Juego de la Cerveza.
- 3.- Ciclo cerrado de Manufactura: MRP II  
Administración de la demanda, inventarios, clasificación ABC, TOC, MRP
- 4.- Evolución de la Cadena & Software  
ERP, APS, Cadena Colaborativa, e-gestion
- 5.- Logística Inversa  
Actividades, Etapas.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



## Introducción a la Cadena de Suministro



"Gallana de Suministros"

Prof. Antóniles Mejías - Ing. Luis Miguel Serrano

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Definición de Michael Porter en 1985

En 1985 Michael Porter introdujo el termino "cadena de valor" en su libro "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance"

The Value Chain  
Porter 1985

- Gross Sales
- Support Activities
- Primary Activities

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Cadena de Suministro

Consumidores Clientes Distribución Manufactura Suministro Proveedores

Estrategía de Negocio y Marketing

Sistema de Servicio al Cliente y Consumidores (CSS)

Planificación de la Demanda y Operaciones

Logística

Manufactura

Supply Management

Planificación de Infraestructura y Desarrollo

El Sistema de Calidad

Indicadores	QASIS	Ejecución de Mercado	Satisfacción al Cliente	Penetración en el Mercado	Disponibilidad de Stock	Rentabilidad Operativa Monetaria	Productividad del Activo	Ventaja Competitiva
-------------	-------	----------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------

Capacidades	Personal Capacitado	Excelencia del Proceso	Estructura Colaborativa	Conocimiento Aplicado	Sistemas Integrados
-------------	---------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------	---------------------

Modelo de la Cadena de Suministro

Prof. Angélica Mejía - Ing. Jiris Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Objetivo de la Cadena de Suministro:**

**Satisfacer la Demanda de los Clientes  
Minimizar los Costos de Distribución  
Maximizar la Utilización de los Depósitos**

En otras palabras

**El producto correcto  
En el lugar correcto  
En la cantidad correcta  
En el tiempo correcto  
Al menor costo posible**

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Horizonte de integración de la CS, Modelo SCOR**

**Current Scope of SCOR**  
Structured around FIVE SC Management Processes

Plan

Source    Make    Deliver    Return

Supplier's Supplier    Supplier (Internal or External)    Your Company    Customer (Internal or External)    Customer's Customer

SCOR Model

Processes    Estrica  
Best Practice    Technology



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Tipos de cadenas de suministro

Cadena de Suministro Estratégica:

Consiste en decidir acerca de la tecnología de la producción, el tamaño de la planta, la selección del producto, la elaboración del producto y la selección de proveedores.

Cadena de Suministro Táctica:

Decide la utilización de los recursos ya establecidos; proveedores, centros de distribución, ventas, es decir, es la operación día a día del negocio.

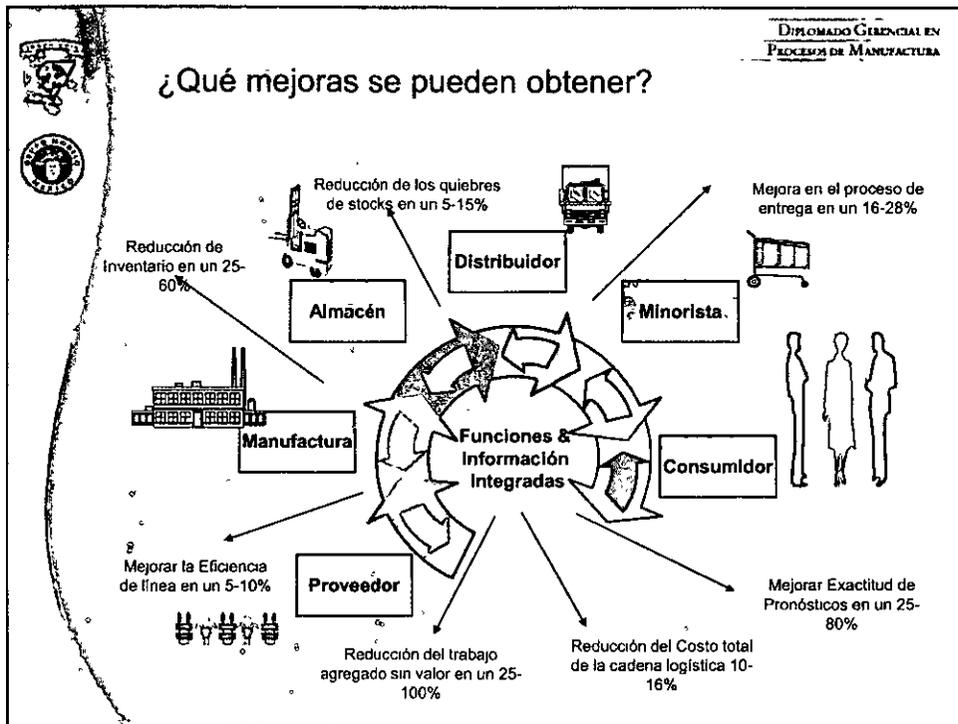


DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### ¿Por que es importante la cadena de suministro?

- La perspectiva de cadena de suministro transforma a un grupo de actividades fragmentadas en un sistema que es prudente, respetable y creíble.
- El rediseño de la cadena elimina el trabajo que no agrega valor, la complejidad, las demoras, errores, costos y la inflexibilidad.
- El diseño de la cadena y la administración de la misma son las claves de la transformación de la empresa y el sustento de una organización exitosa.

77 - "Galería de Suministros"



Ejemplo 1: Cadena de suministro de ZARA

**DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA**

Zara ofrece las últimas tendencias de la moda internacional en un entorno de cuidado diseño. Sus tiendas, ubicadas en las principales áreas comerciales de las ciudades de Europa, América y Asia, ofrecen moda inspirada en el gusto, los deseos y el estilo de vida de la mujer y el hombre de hoy.

Zara, fundada en 1975, toma parte de Inditex, uno de los mayores grupos de distribución de moda a nivel mundial. Inditex cuenta con otras siete cadenas: Kiddy's Class, Pull and Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho y Zara Home

En Zara el diseño se conduce como un proceso estrechamente ligado al cliente. Desde las tiendas se transmiten a nuestro equipo de creación, formado por más de 200 profesionales, las inquietudes y demandas del público.

Fábrica y Proveedores

Centros de Distribución

Canal Mayorista - Minorista

Consumidor Final

77 - "Galería de Suministros"

77 - "Galería de Suministros"

### Ejemplo 2: Cadena de Suministro de 7-eleven

**DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA**

Fundada en 1974, con aproximadamente 7,100 negocios en Norte América y más de 30,000 en el resto del mundo, 7-Eleven es la cadena de tiendas de ventas al por menor más grande del mundo.



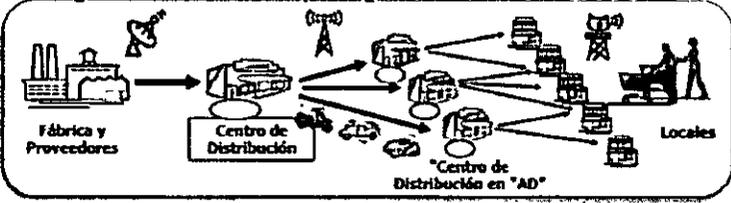
En 7-Eleven® nos esmeramos para llevar a nuestros consumidores productos y servicios de la más alta calidad de una manera rápida y conveniente, las 24 hrs. del día en ubicaciones preferentes y en un ambiente agradable y seguro.

Lo que quieras...  
A la hora que quieras...  
Muy cerca de ti...  
A través de:  
Rapidez...  
Una transacción ágil.  
Calidad...  
Productos frescos y seleccionados  
Variedad...  
Surto de artículos de marcas líderes.  
Precio...  
Justo y razonable  
Ambiente...  
Limpio y seguro en una tienda amigable.

7-Eleven® permanece con sus puertas abiertas al público durante las 24 hrs. del día los 365 días del año ofreciendo a los clientes un amplio surtido de productos de reconocida calidad en las presentaciones y tamaños de más alta demanda en exhibiciones con equipo moderno de forma ordenada y atractiva.







### Ejemplo 3: Cadena de Suministro de DELL

**DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA**

**DELL™**

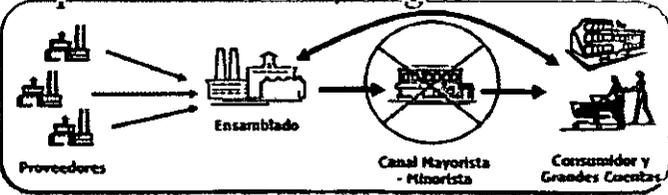


Con oficinas principales en Round Rock, Texas, Dell es la empresa de sistemas informáticos de mayor aceptación a nivel mundial, y uno de los principales proveedores de productos y servicios requeridos por los clientes en todo el mundo para desarrollar sus infraestructuras tanto de tecnología de la información como de Internet.

El ascenso de Dell al liderazgo del mercado es el resultado de su persistente empeño por entregar al cliente la mejor experiencia posible, vendiéndole directamente basados en estándares y servicios informáticos basados en tecnologías estándares en la industria.

Dell, fundada en 1984, opera en base a un concepto sencillo: vender directamente al cliente le permite entender mejor las necesidades de sus clientes y ofrecerles eficientemente las soluciones que satisfagan dichas necesidades.





77 - "Galería de Suministros"

Modulo 11 - "Galana de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



Empresa de panificación mexicana, con fuerte participación internacional  
 (USD \$5.2 billones\*).  
 Cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores desde 1980.  
 Mas de 85,000 colaboradores  
 Presencia en 17 países  
 Extensa red de distribución en el Continente Americano  
 Cuenta con más de 100 Marcas de reconocido prestigio

Prof. Angélica Magaña - Ing. Luis Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**MARCAS RECONOCIDAS**



“Galana de Suministra”

Prof. Antóniles Mejías - Ing. Luis Miguel Sánchez



**Instalaciones de producción de clase mundial**

- Grupo Bimbo ha logrado los más altos estándares de eficiencia, sanidad y seguridad en la industria de panificación.
- ISO 9000: 27 plantas certificados
- HACCP: 27 plantas certificadas
- Industria Limpia: 4 plantas certificadas
- BASC: 7 plantas certificadas
- Elabora 35 millones de productos diariamente

Módulo 17 - "Galana de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



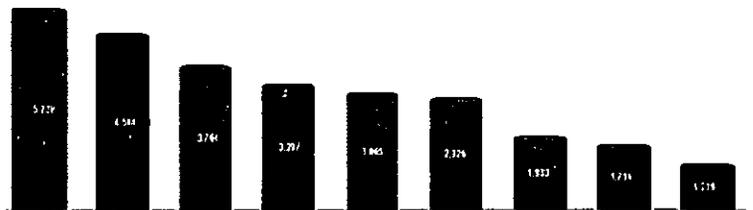
### Pilares de la Organización

- Calidad:** Satisfacer necesidades de clientes y consumidores actuales y potenciales por encima de sus expectativas.
- Frescura:** Es el punto más importante, ya que al elaborar productos de consumo diario y corta vida, cuidamos que estos lleguen al consumidor en el menor tiempo posible.
- Precio:** La política de Grupo BIMBO es mantener el precio más bajo posible en todos sus productos.

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



Grupo Bimbo es la compañía más grande de panificación en América y la más grande (en ingresos) de las compañías panificadoras en el mundo.



Compañía	Ingresos (Millones de Dólares)
Bimbo	5,727
Yezca	4,584
Molino	3,764
Unilever Bakery	3,297
MSC Bakery	1,965
UC	2,324
Haribo	1,822
Haribo	1,716
Burns Philp	1,128


 Grupo Bimbo ha logrado un crecimiento dinámico los últimos 10 años.  
 ✓ En promedio 7.5% por año

Prof. Antón José Trujillo - Ing. Jairo Trujillo Sánchez

77000077 - "Gallata de Suministro"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Grupo Bimbo tiene uno de los sistemas de distribución más grandes en América.

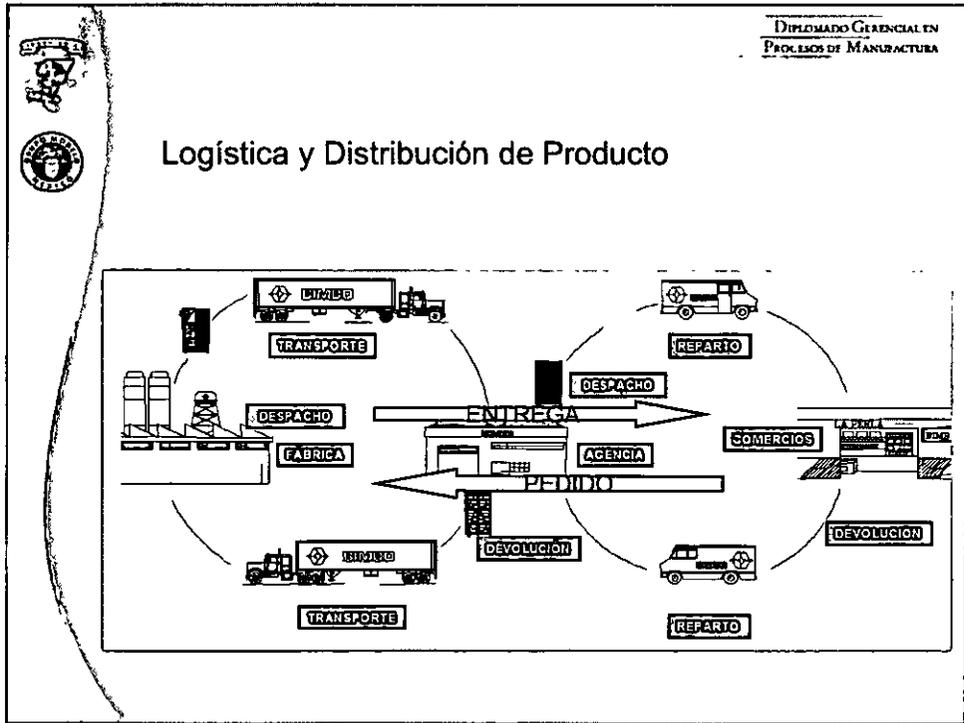
32,000 Rutas  
Más de 500  
Centros de Distribución

➔

Más de  
1,000,000  
Puntos de  
Venta

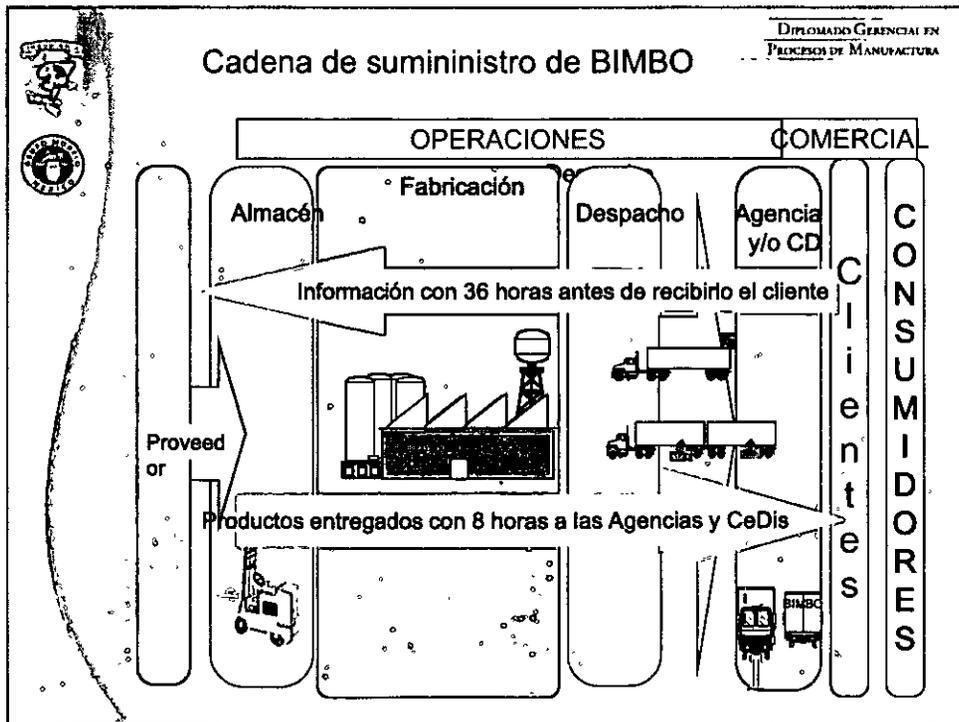
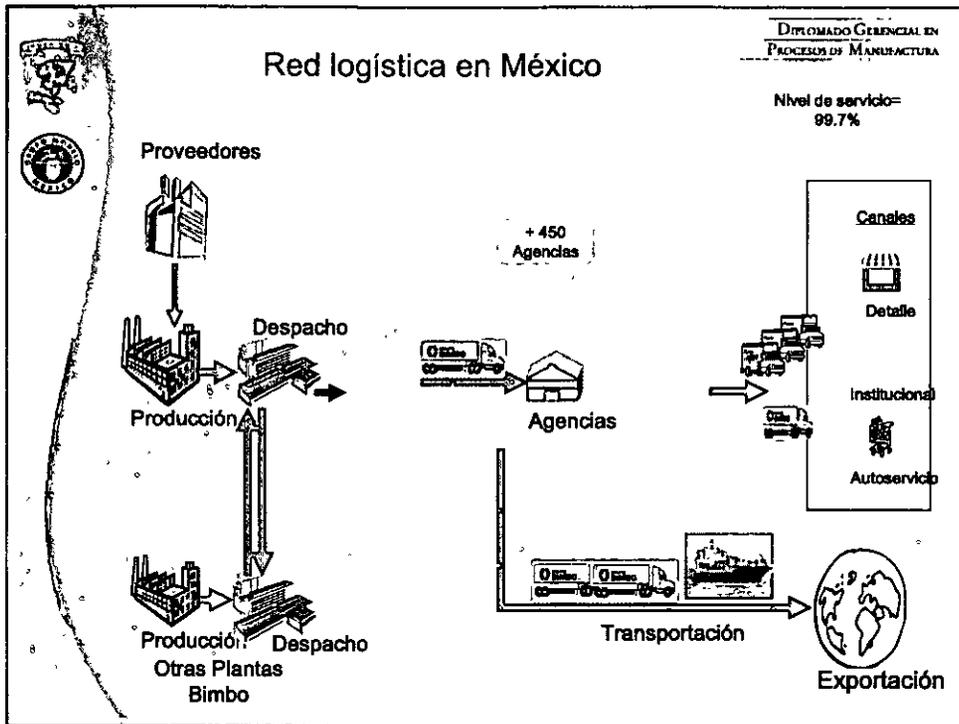


Kilómetros recorridos diariamente = 45 vueltas a la Tierra



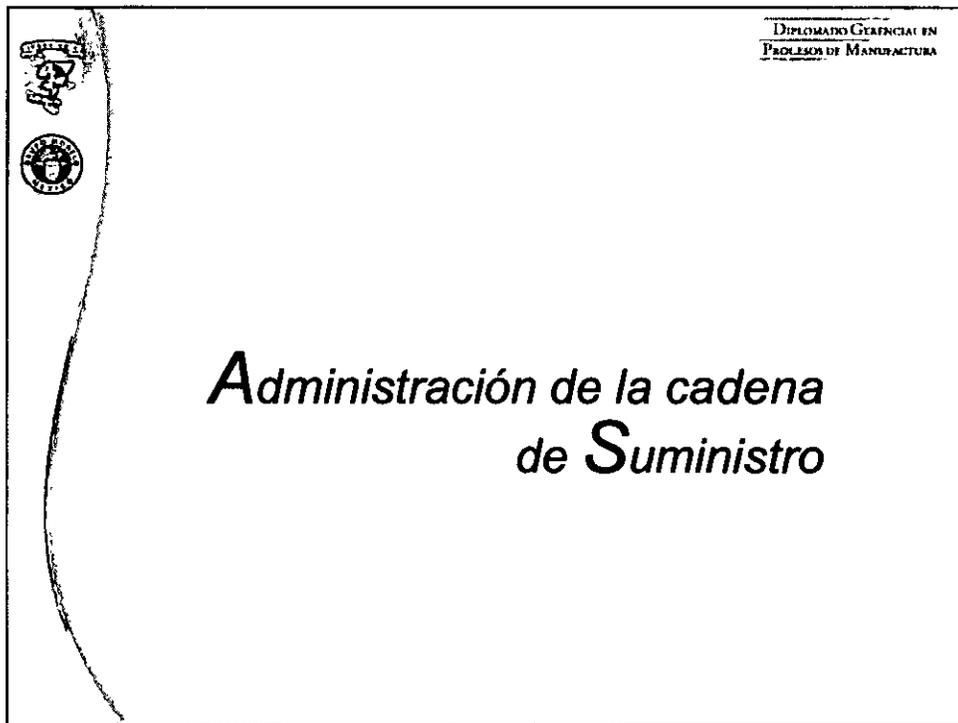
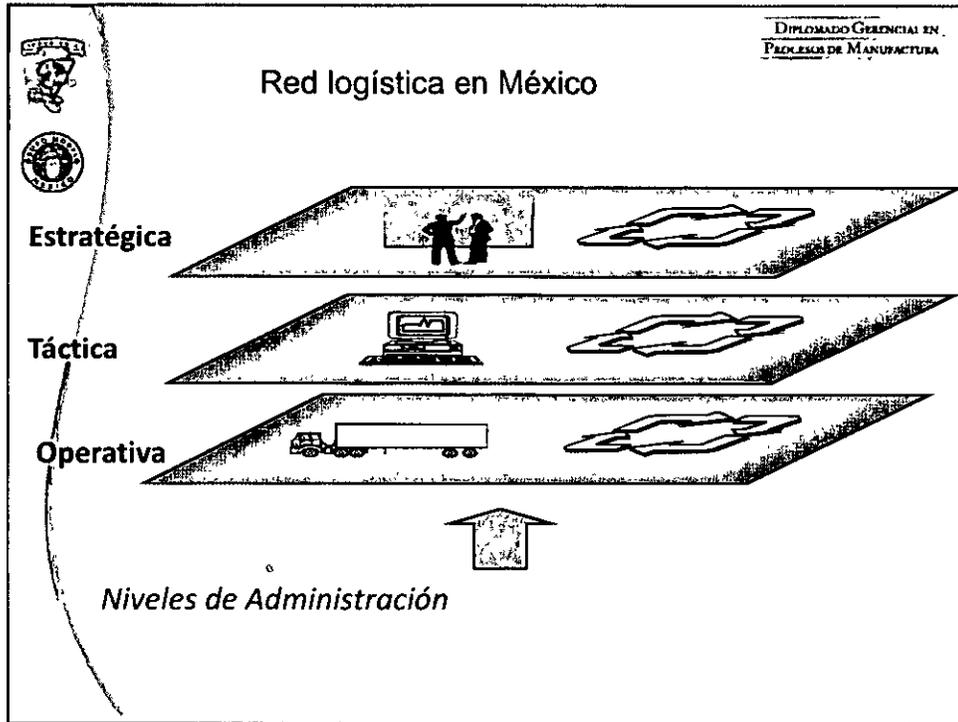
Prof. Angélica Trejiles - Ing. Luis Enrique Sotomayor

Modelo 11 - Gestión de Suministros



Ing. Andrés Mejía - Ing. Luis Miguel Sánchez

Módulo 11 - "Gestión de la Administración"



Prof. Roberto Méndez - Ing. Luis Rogelio Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Administración de la cadena de suministro

- Logística
- Administración de la cadena de suministro
- Eslabones de la cadena de suministro
- Indicadores clave de desempeño, KPI
- Caso de aplicación de indicadores

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Logística

Logística Empresarial:

Conjunto de actividades que hacen que el producto sea colocado donde existe la demanda, en la forma correcta, en lugar y tiempo adecuado al costo correcto. Involucra todas las operaciones que determinan el movimiento del producto.




DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Procesos logísticos clave:**

- 1) Servicio al cliente en logística: Determinar los deseos del cliente; definir cuanto entregar, frecuencia de entregas, nivel de servicio, evaluar la respuesta del cliente, clasificar a los clientes según requerimientos logísticos.
  
- 2) Procesamiento de pedidos: Inicia el proceso y cruza todos las áreas.
  
- 3) Administración de inventarios : Permite amortiguar y sincronizar los ritmos en el proceso de generación de valor y la demanda.
  
- 4) Transporte : Garantiza el desplazamiento físico del producto desde el lugar de generación del valor hasta el mercado, donde los consumidores están dispuestos a adquirirlo.




DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Procesos logísticos de soporte:**

- Almacenamiento
  
- Manejo de materiales
  
- Compras
  
- Diseño de envase, empaque y embalaje
  
- Manejo de la información asociada a las mercancías

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Administración de la Cadena de Suministro (SCM)

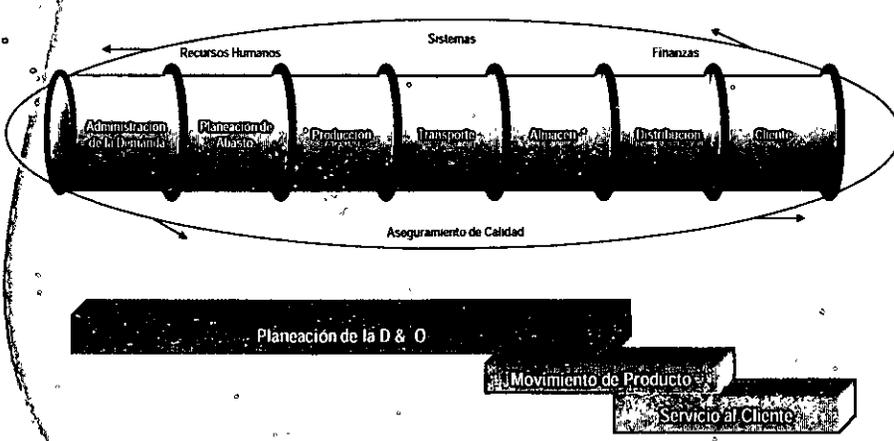
Proceso de planificación y administración de todas las actividades involucradas en el abastecimiento, adquisiciones, conversión y administración de las actividades logísticas incluyendo coordinación y colaboración de los proveedores, intermediarios y clientes.

SCM integra abasto a la administración de la demanda

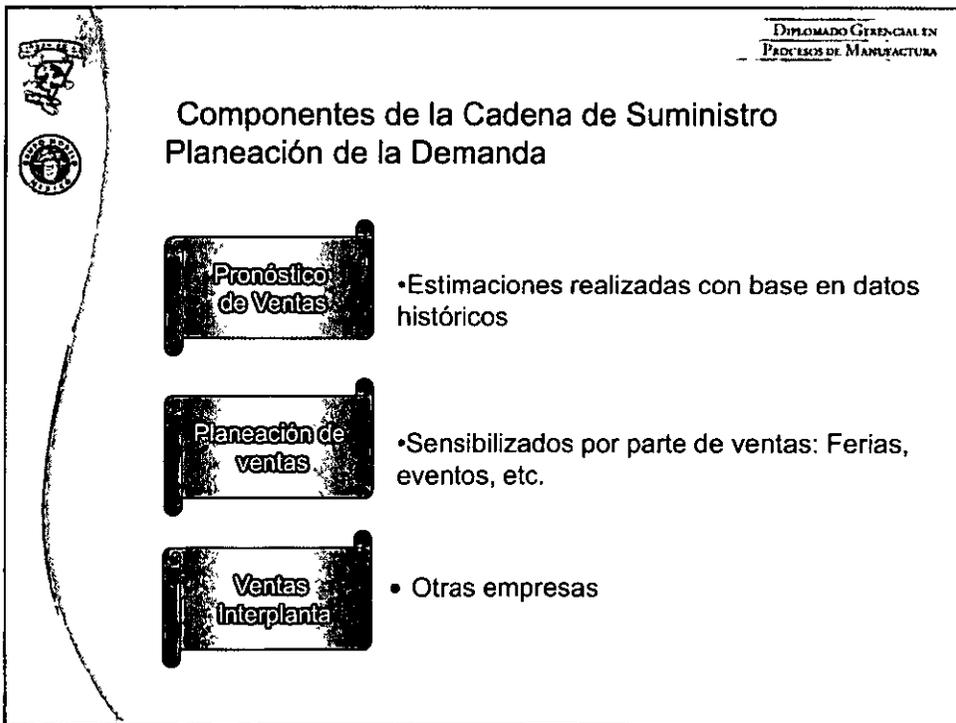
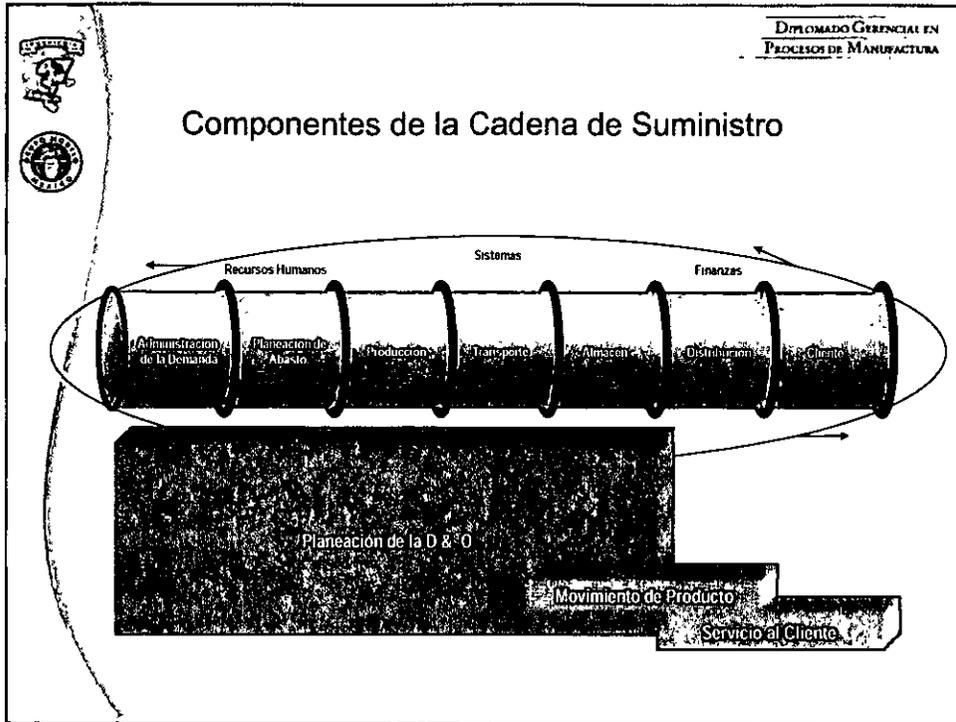
DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Componentes de la cadena de suministro



The diagram illustrates the components of the supply chain as a central horizontal cylinder with several segments: Administración de la Demanda, Planeación de Abasto, Producción, Transporte, Almacén, Distribución, and Cliente. This central flow is supported by three main pillars: Recursos Humanos, Sistemas, and Finanzas. A curved arrow labeled Aseguramiento de Calidad (Quality Assurance) spans the entire length of the cylinder. Below the cylinder, three stacked rectangular blocks represent: Planeación de la D & O (Design & Order Planning), Movimiento de Producto (Product Movement), and Servicio al Cliente (Customer Service).





DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



**Componentes de la Cadena de Suministro**  
Planeación maestra de la producción

- Métodos de programación: Punto de reorden
- Planeación de capacidades e infraestructura
- Evaluación de restricciones
- Producción

• Ligado con el sistema de reposición de inventarios

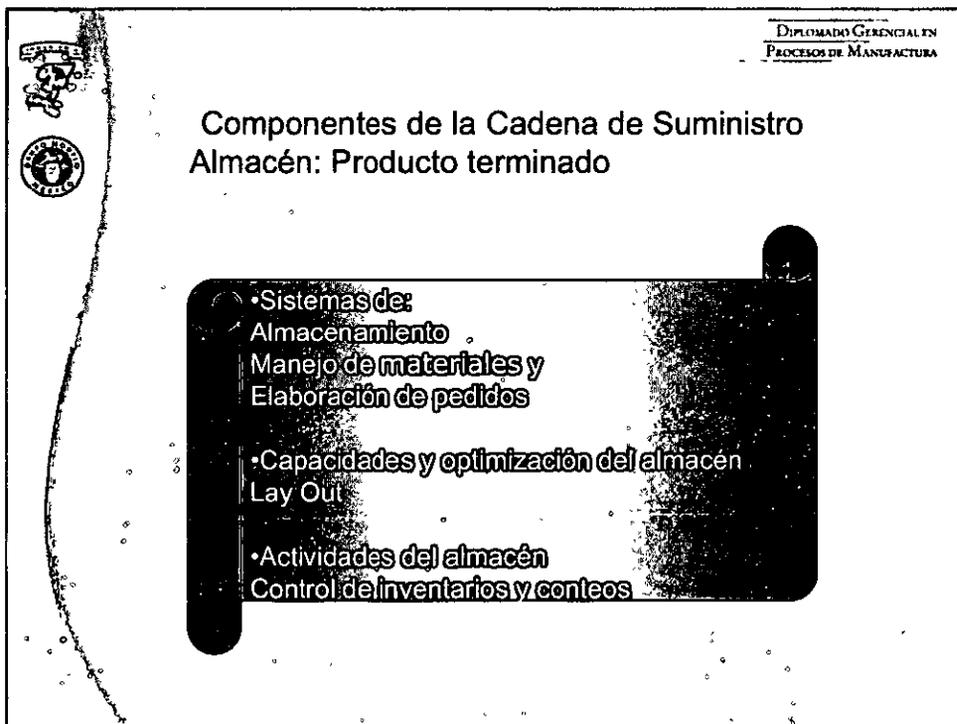
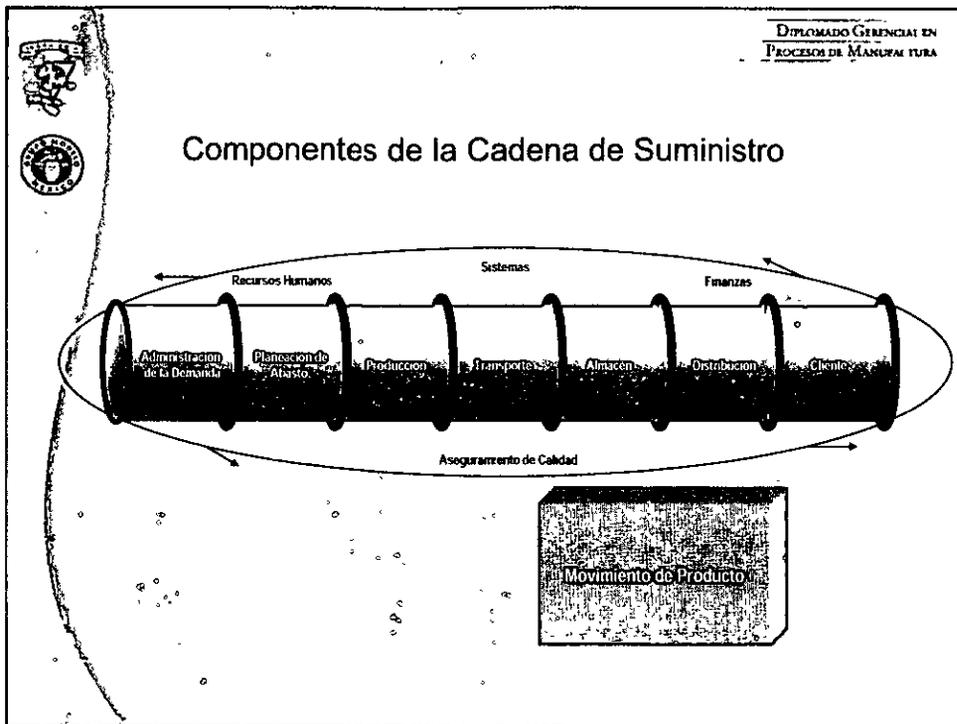
DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



**Componentes de la Cadena de Suministro**  
Programación del transporte

- Política y metodologías de:
- Despliegue de inventarios
- Programación de cargas
- Ventanas de atención

• Programación compleja.



“Gestión de la Cadena de Suministro”

Prof. Margarita Mejías - Ing. Luis Enrique Serna

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Componentes de la Cadena de Suministro  
Distribución: Referente al almacén

- Proceso de elaboración y procesamiento de pedidos
- Entrega especializada por canal
- Manejo especializado de manejo de materiales

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Componentes de la Cadena de Suministro

The diagram illustrates the components of the supply chain as a central horizontal cylinder. The cylinder is divided into seven segments representing the stages of the supply chain: Administración de la Demanda, Planeación de Abasto, Producción, Transporte, Almacén, Distribución, and Cliente. Above the cylinder, three curved arrows represent support functions: Recursos Humanos, Sistemas, and Finanzas. Below the cylinder, a curved arrow represents Aseguramiento de Calidad. To the right of the cylinder, a separate box represents Servicio al Cliente.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Componentes de la Cadena de Suministro  
Distribución: Referente a entrega del producto

- o Diseño de vehículos
- o Planeación de rutas
- o Sistemas de distribución
- o Planeación de capacidades

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Indicadores clave de desempeño: KPI's

Conocer el desempeño de las plantas y CEDI's por medio de indicadores clave.

Realizar un benchmarking para buscar la mejora continua al detectar áreas de oportunidad que permitan desarrollar y justificar proyectos en el área de logística.

Demostrar con los estados financieros las mejoras en la operación

“Ganadora de Suministros”

Prof. Angélica Trejiles - Ing. Luis Miguel Sánchez



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

*No podemos mejorar lo que no se mide*

*Lo que se mide mejora*

*Lo que se mide, se recompensa, lo que se recompensa se busca*



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Grupos de indicadores**

- Indicadores de Cadena de valor
- Indicadores de Servicio
- Indicadores de Cumplimiento de Stakeholders
- Indicadores de Eficiencias (operación de almacén)

Módulo 17 - "Gestión de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Evaluación de la Cadena de Suministro  
De cada eslabón de la cadena**

Mide la Variación del Plan de ventas pronosticado vs el Real	Mide la Variación del Plan de Abasto requerido vs el Real Recibido	Mide la Variación del Plan de Prod vs el Real Producido	Mide la Variación del Plan de Transporte vs el Real Ejecutado	Mide la Variación del Inventario vs Nivel de Seguridad Establecido	Mide la Preventa ó Carga Base Planeada vs Real Entregado	Cumplimiento al Cliente en Cantidad, Fecha y Facturación
--	--	---	---	--	--	--

\$ Total de Logística , Faltantes en Mercado (Stockouts) y % de Incremento en Ventas.

Prof. Andrés Rodríguez Mejías - Ing. Luis Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Evaluación de la Cadena de Suministro  
De cada eslabón de la cadena**

( Programado - | Programado - Real | ) / Programado

Programado 100  
Real 90

Indicador= 100 - | 100 - 90 | / 100 = 90%

11 - "Gestión de la Cadena de Suministro"

11 - "Gestión de la Cadena de Suministro"

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

Evaluación de la Cadena de Suministro  
Indicadores de servicio



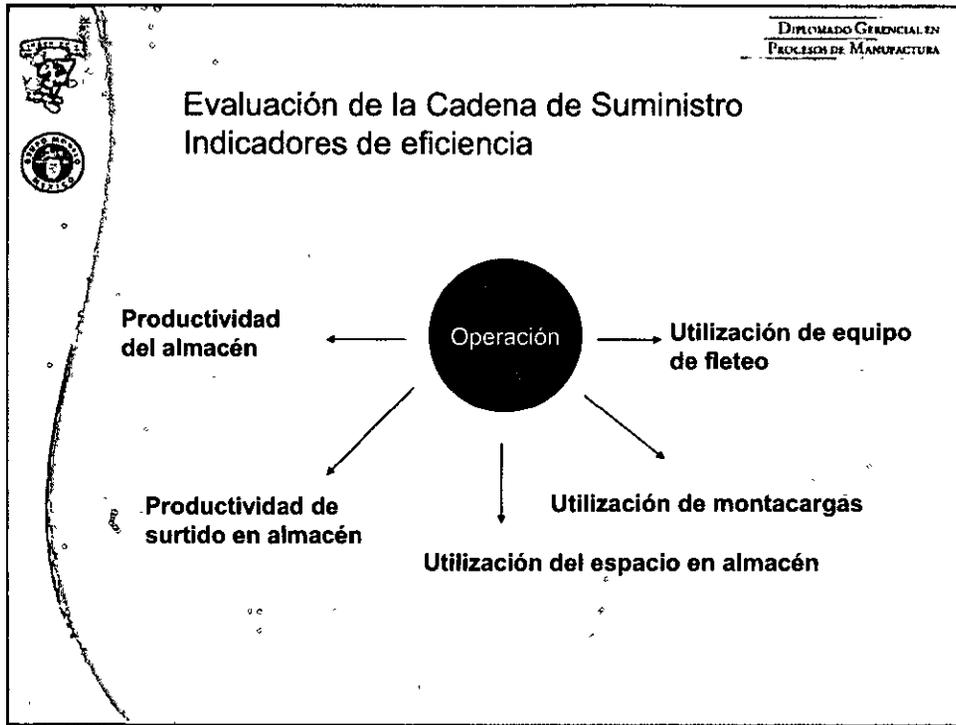
Tiempo de recarga de rutas	Disponibilidad de producto
Cálculo	
T. Prom.de permanencia	Ventas Perdidas vs Ventas

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

Evaluación de la Cadena de Suministro  
Cumplimiento de Stakeholders

<b>Clientes</b>	• Producto de indicadores de la cadena de valor
<b>Accionistas</b>	• Valor de cotización de Acciones en bolsa de valores

Módulo II - "Gestión de Suministros"



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Evaluación de la Cadena de Suministro Caso de Aplicación

**Se realizan pruebas con tres indicadores:**

- Asertividad del pronóstico
- Programa de producción
- Programación del fleteo

Ing. Andrés Rodríguez Méndez - Ing. Juan Miguel Sánchez

"Gestión de la Suministración"

Prof. Miguel Ángel Rodríguez Sánchez



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Indicadores Clave de Desempeño**  
**Asertividad del pronóstico**

- Entre los embotelladores fluctua entre

**66.36 % y 87.74 % (77.05 % promedio)**

- Tolerancias

A's	+/- 5%	Representan el 80% del volumen	B's
	+/- 10%	Representan el 15% del volumen	
C's	+/- 30%	Representan el 5% del volumen	

**+/- 5% POR PLANTA EMBOTELLADORA**

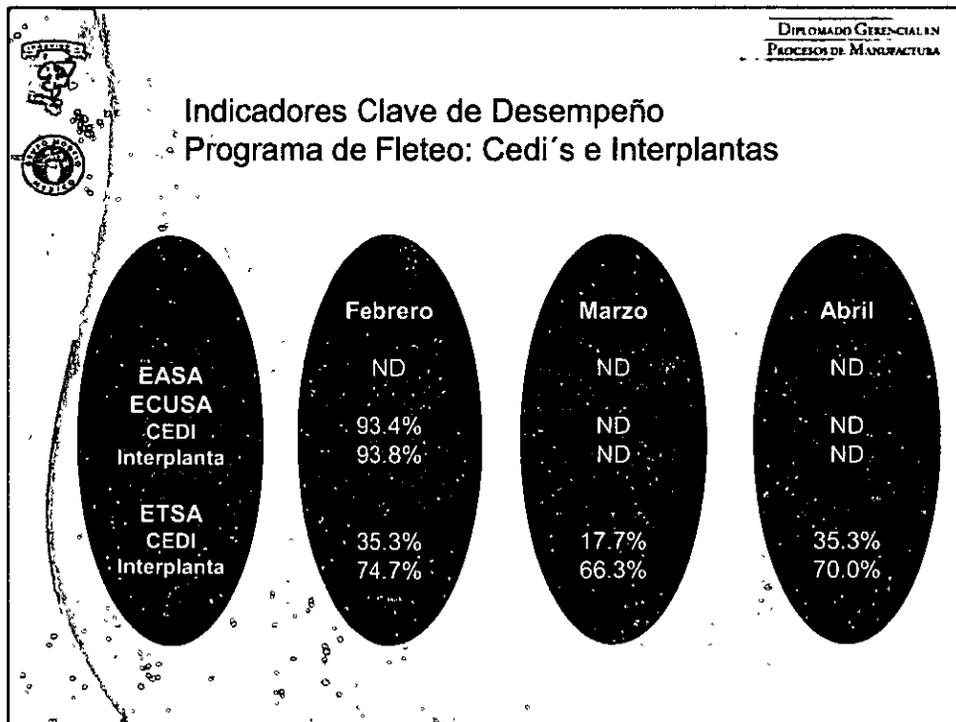
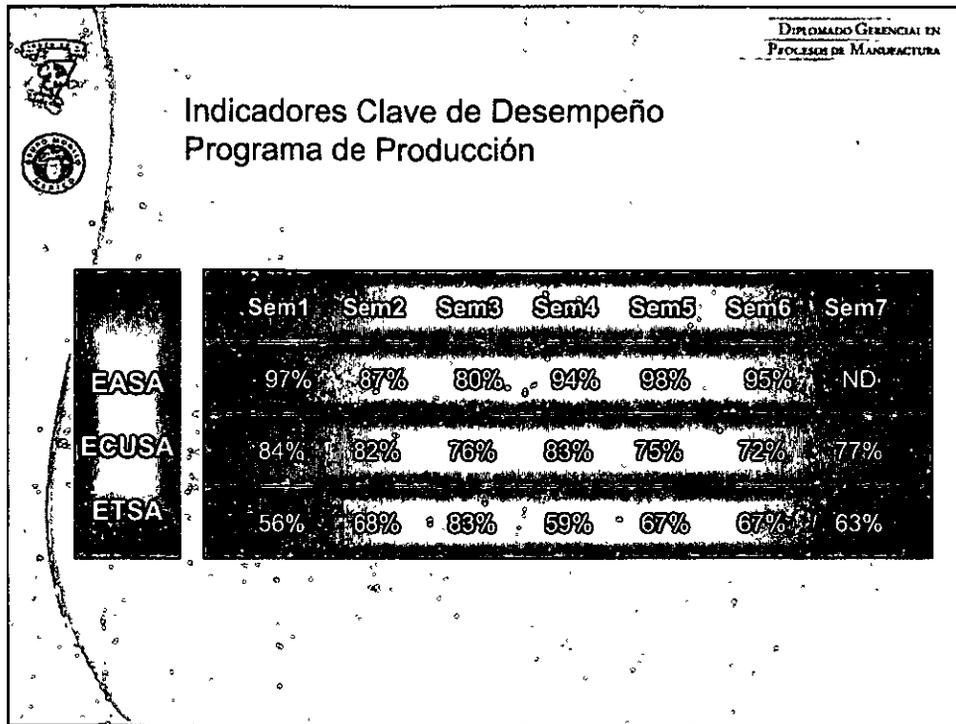


DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Indicadores Clave de Desempeño**  
**Asertividad del pronóstico (Rolling operacional vs ventas CU)**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<b>EASA</b>	49.4%	80.1%	77.0%	77.0%
<b>EGUSA</b>	88.6%	87.6%	87.4%	79.1%
<b>ETSA</b>	75.2%	73.7%	71.7%	66.4%

Módulo 11 - "Gestión de Suministros"



Prof. Angélica Maffi - Ing. Luis Miguel Sotomayor


DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Indicadores Clave de Desempeño

¿Qué hace diferente ECUSA de ETSA?

ECUSA tiene sincronizado su sistema  
Producción-Almacén-distribución  
Localización lógica de inventarios

ECUSA



ETSA




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Juego de la cerveza

Diseñado en la escuela de administración Sloan del MIT.

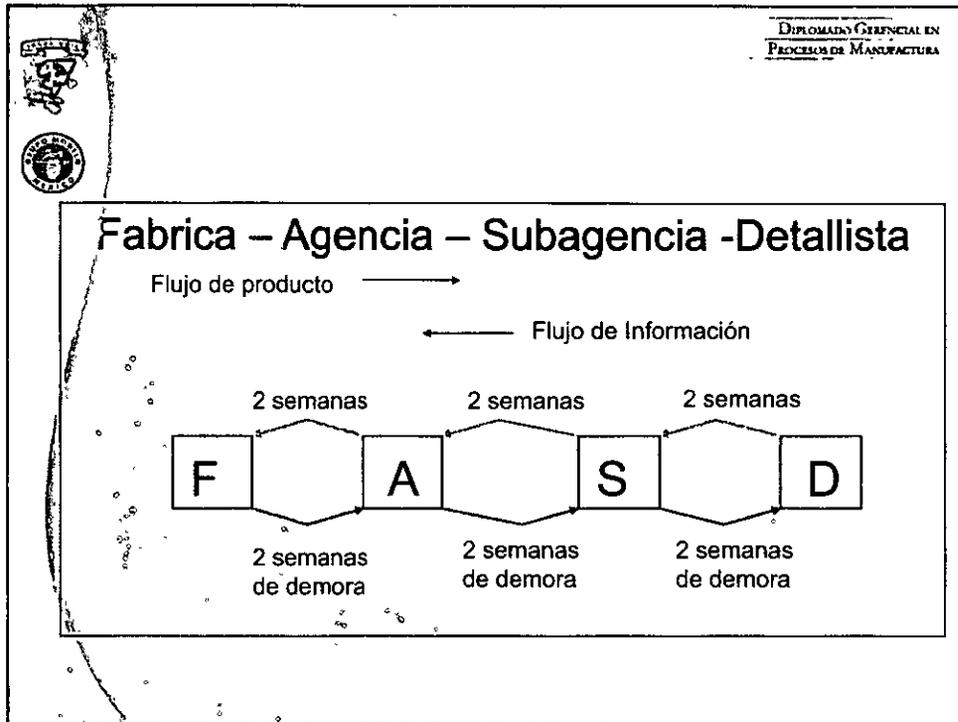
**Objetivo:** Satisfacer la demanda al mejor costo posible

**Costos:** Inventario \$ 0.50 por caja  
Venta perdida \$ 1.00 por caja

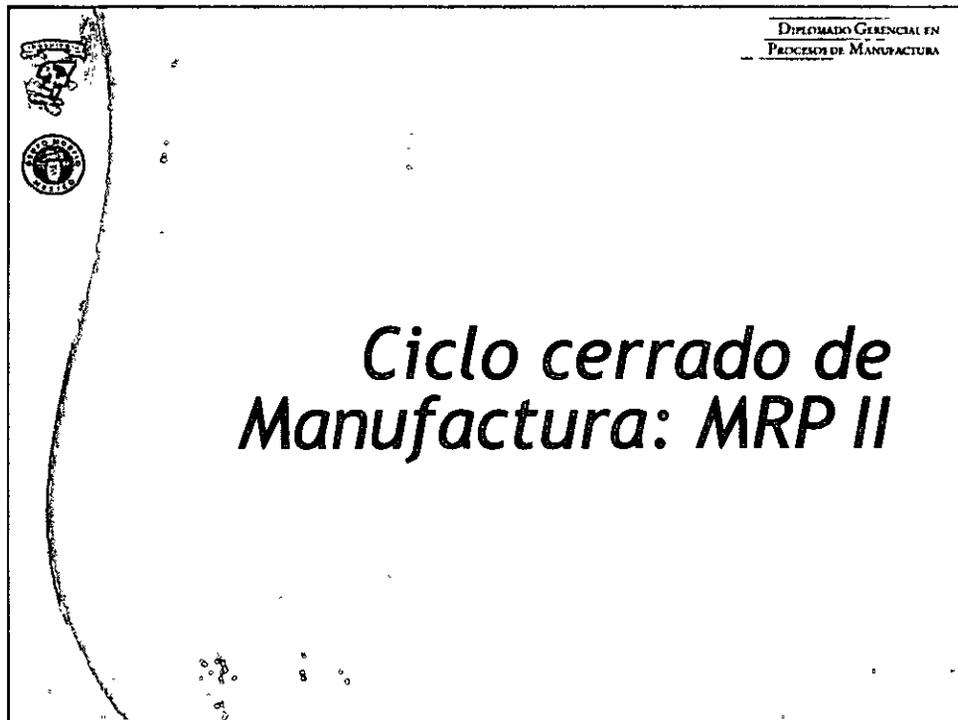
**Reglas:**

- La comunicación entre los jugadores se limita a la orden del pedido.
- No hay factores que afecten la demanda
- No hay factores que afecten la producción

Módulo 17 - "Gestión de Suministros"



Ing. Andrés Rodríguez Sánchez



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Ciclo cerrado de Manufactura: MRP II

- Administración de la Demanda
- Administración de inventarios
- Clasificación ABC
- Teoría de Restricciones: Ejemplo práctico
- MRP: ejercicio a desarrollar.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Ciclo cerrado de manufactura  
Manufacturing Resource Planning MRP II

```

    graph TD
      A[Planeación de Ventas  
(Pronóstico PEST)] --> B[Administración de la demanda]
      C[Planeación de la capacidad  
bruta] --> B
      B --> D[Planeación maestra de la Producción]
      D --> E[Planeación maestra de materiales]
      E --> F[Plan de compras]
      E --> G[Programación de capacidades]
      F --> H[Ejecución del plan]
      G --> I[Ejecución del plan]
  
```

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Planificación de la demanda

- Un proceso que genera un plan de demanda único generado a través de un esfuerzo combinado que direcciona la planificación de las operaciones basado en las restricciones para satisfacer los requerimientos del cliente.
- Los Factores en la determinación de la planificación de la demanda incluyen, las ventas históricas, promociones, introducción de nuevos productos, canibalizaciones y restricciones operativas.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

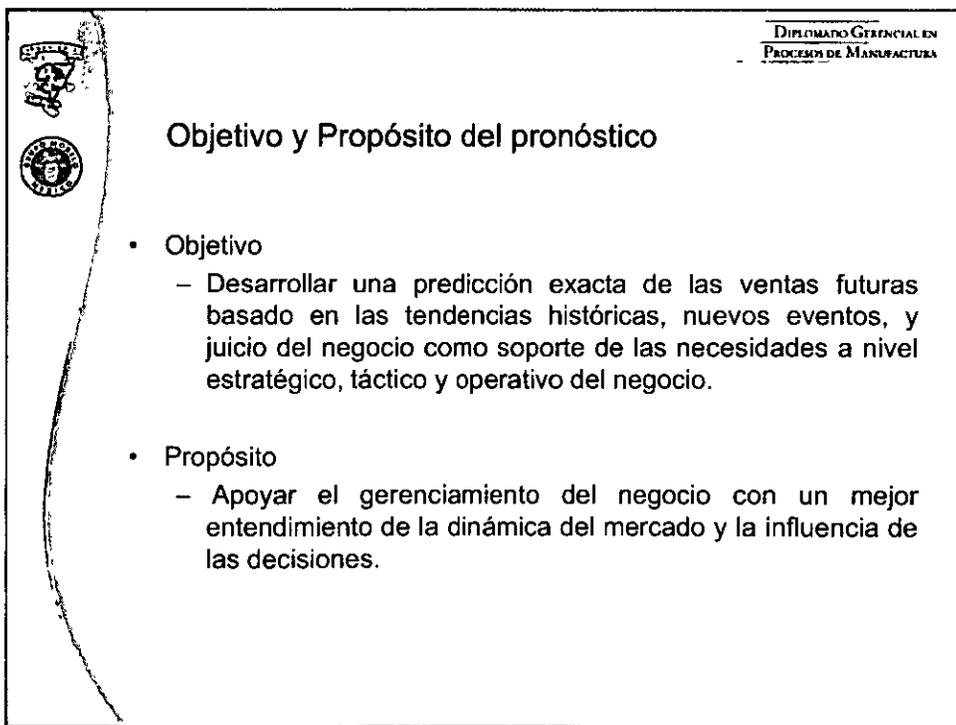
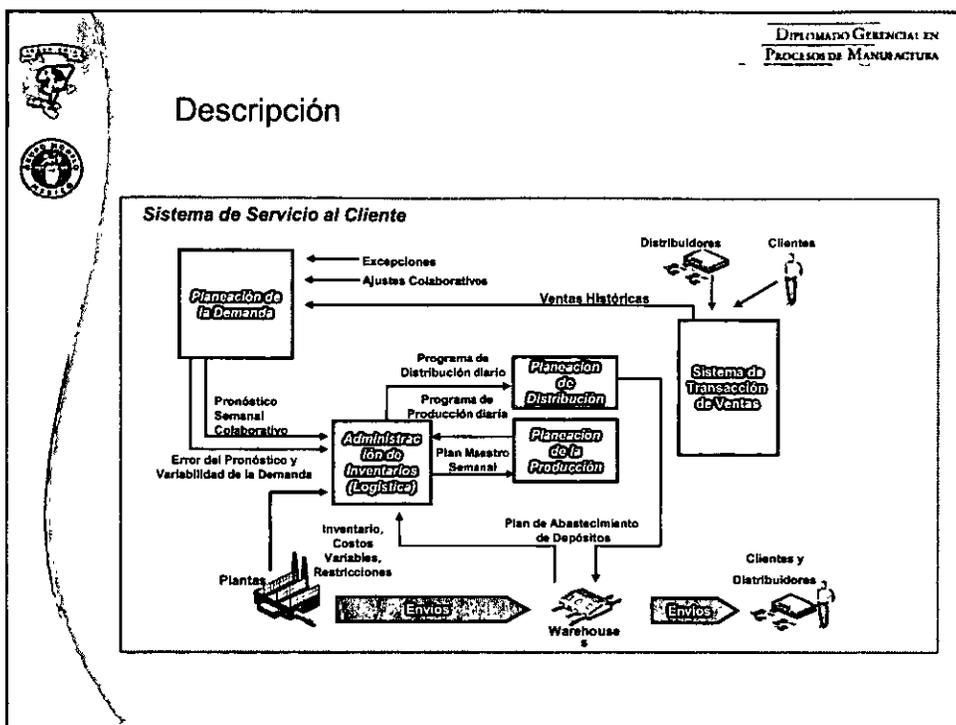
### Administración de la Demanda

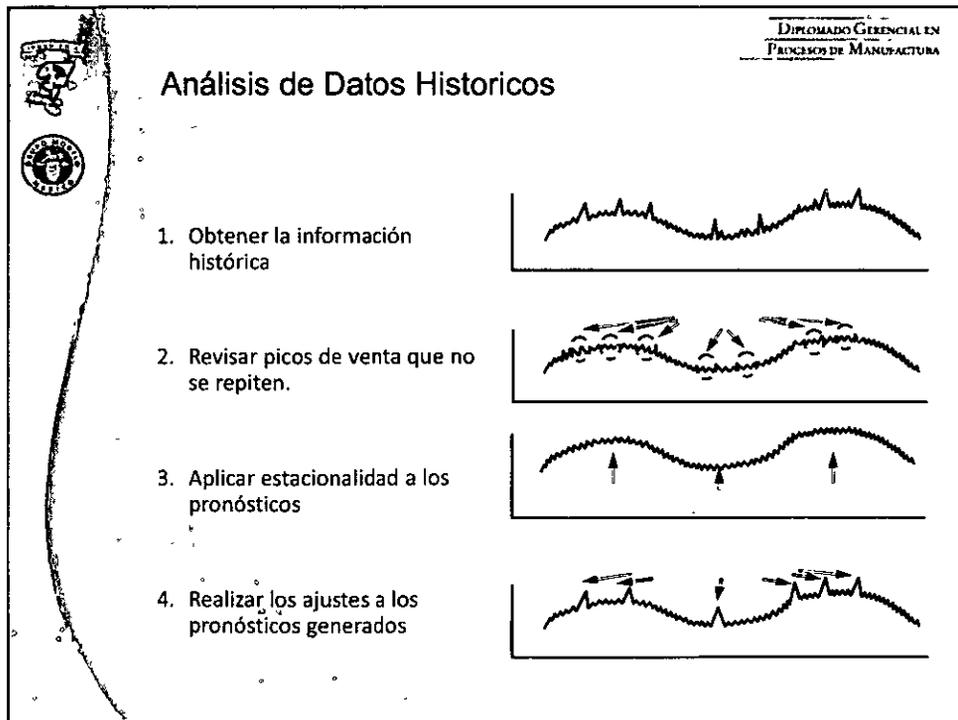
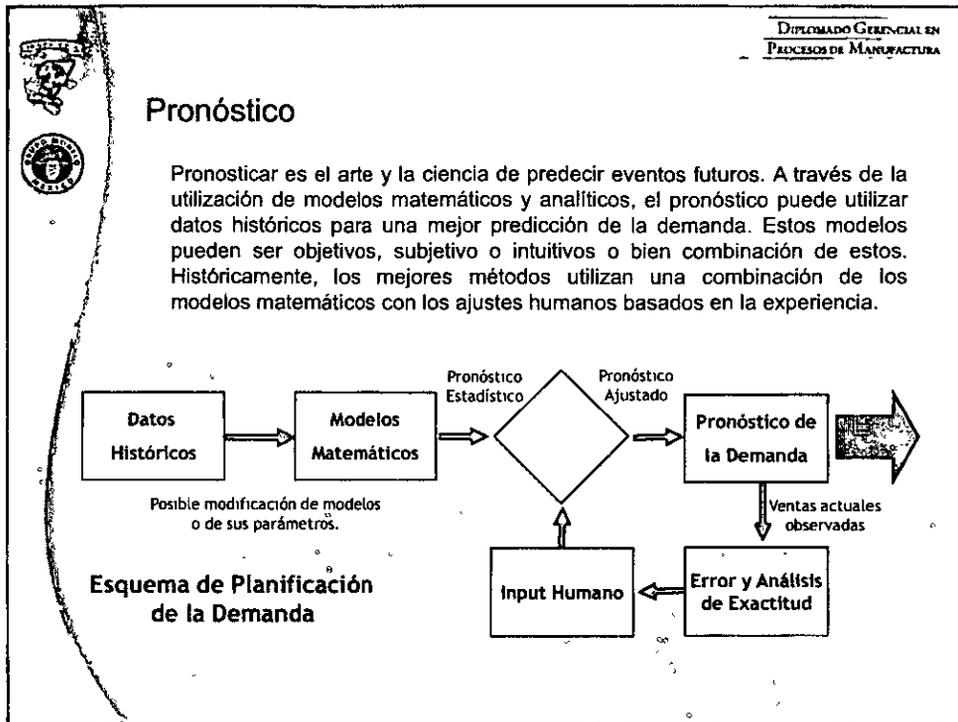
Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexión total entre las áreas y los pronósticos</li> <li>• Cada área tiene su propio pronóstico</li> <li>• No existe un esfuerzo por mejorar el pron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas formales entre las áreas</li> <li>• La responsabilidad del pronóstico se centra en un área (mkt, oop)</li> <li>• No hay consenso en el pronóstico</li> <li>• Recompensa un solo depto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación y coordinación entre las áreas</li> <li>• Existe un campeón del pronóstico</li> <li>• Consenso y negociación para conciliar el pronóstico de ventas con operación</li> <li>• Premio por mejorar el pronóstico a todas las áreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración, coordinación y comunicación entre todas las áreas</li> <li>• El pronóstico es un área funcional separada</li> <li>• Todas las áreas reconocen el pronóstico como confiable</li> <li>• El proceso de conciliar a ventas con operaciones tiene un ciclo de retroalimentación</li> <li>• Recompensas multifuncionales</li> </ul>

Peor de la clase ➔ Mejor de la clase

"Garantía de Suministros"

Prof. Miguel Ángel Sánchez





Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Área de Ingeniería de Materiales - Ing. Luis Enrique Sánchez




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Métodos de Pronósticos

Modelos de Series de Tiempo

- Los modelos de series de tiempo predicen con la premisa del futuro es una función exclusiva del pasado y otras variables son ignoradas desaprovechando su valor potencial. Estos Modelos son:
  - Promedio
  - Promedio Móvil - Promedio Móvil Ponderado (WMA)
  - Suavización Exponencial
  - Suavización Exponencial con Ajuste de Tendencia - Método de Holt
  - Suavización Exponencial con ajuste de Tendencia y Estacionalidad. Método de Winter
  - Promedio Móvil Auto regresivo (ARMA) y la Metodología de Box-Jenkins



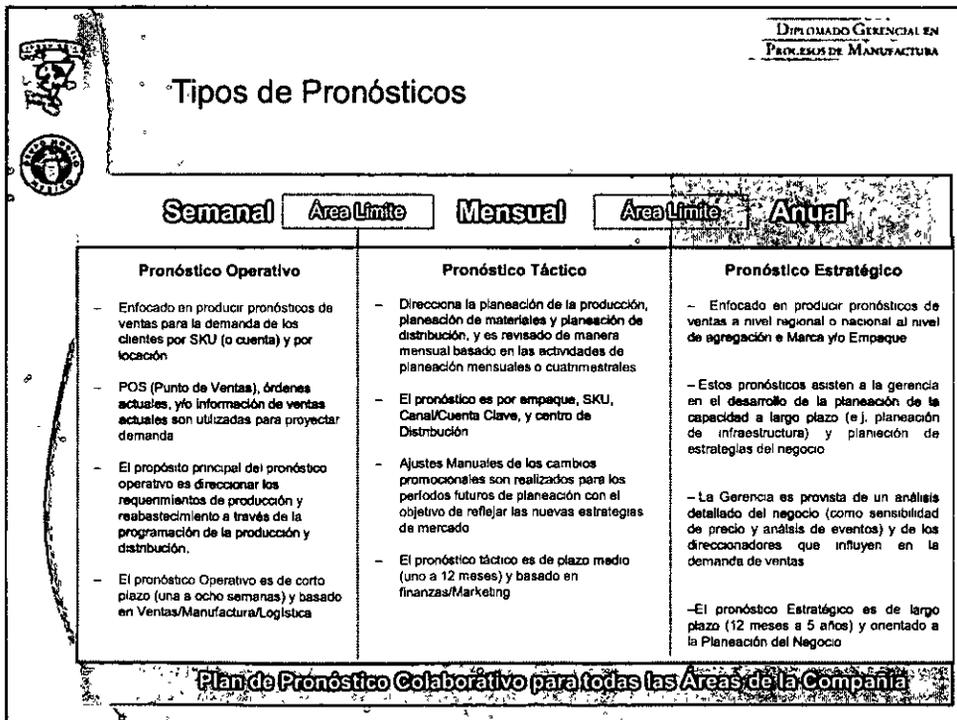
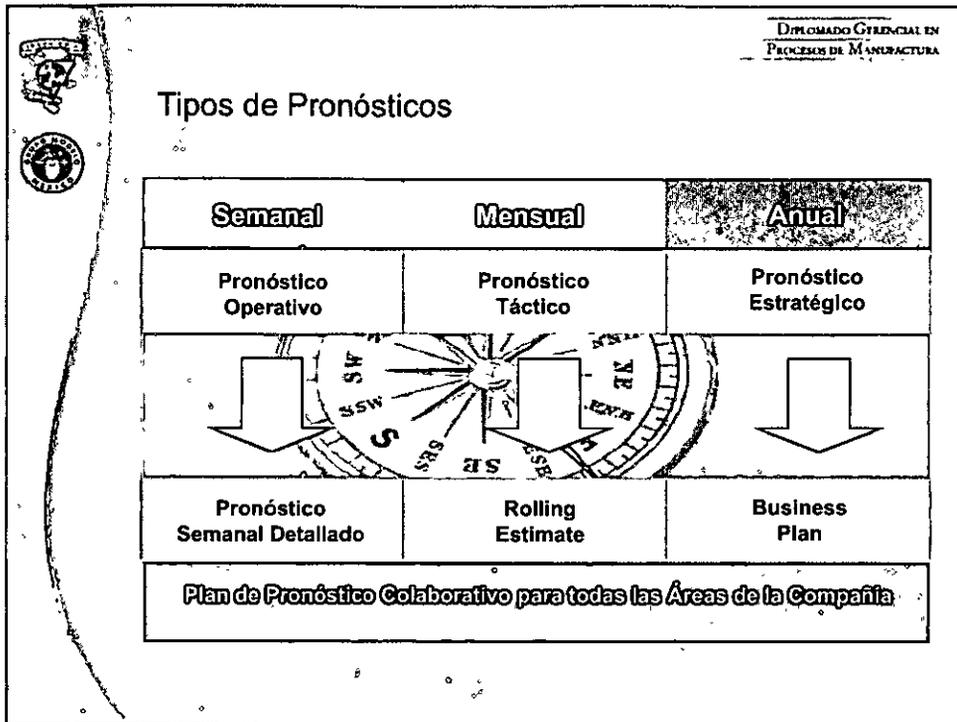

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Métodos de Pronósticos

- Modelos Causales
  - Los Modelos Causales incorporar variables o factores que pueden influir en la cantidad pronosticada. Estos modelos son llamados:
    - Regresiones lineales simples y múltiples

"Garantía de Suministros"

Ing. Andrés Miguel Serrano



Modulo 11 - "Gestión de Suministros"

Prof. Mónica Patricia Rodríguez Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Pronóstico con / sin restricciones**

- Pronóstico sin Restricciones predice el total del volumen de ventas potenciales basado en recursos ilimitados, mostrando las condiciones actuales y el futuro de las actividades de Ventas/Marketing.
- Necesario para ventas y Marketing.
  
- Pronóstico Restringido es modificado para reflejar todas las restricciones (e.j. limitaciones en la capacidad de producción, capacidades de distribución, de Materiales, requerimientos financieros, etc.,....)
- Necesario para las "Operaciones" de manufactura, logística y finanzas.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Tensión entre pronósticos con / sin restricciones**

Descripción

- El sistema debe ser capaz de reconocer y administrar las tensiones creadas por los diferentes objetivos (y potenciales conflictos) de "Marketing y "Operaciones".

**SIN RESTRICCIONES**

**Marketing**

Consumidores  
Nuevos Productos  
Promoc. de Precio

**Tensión**



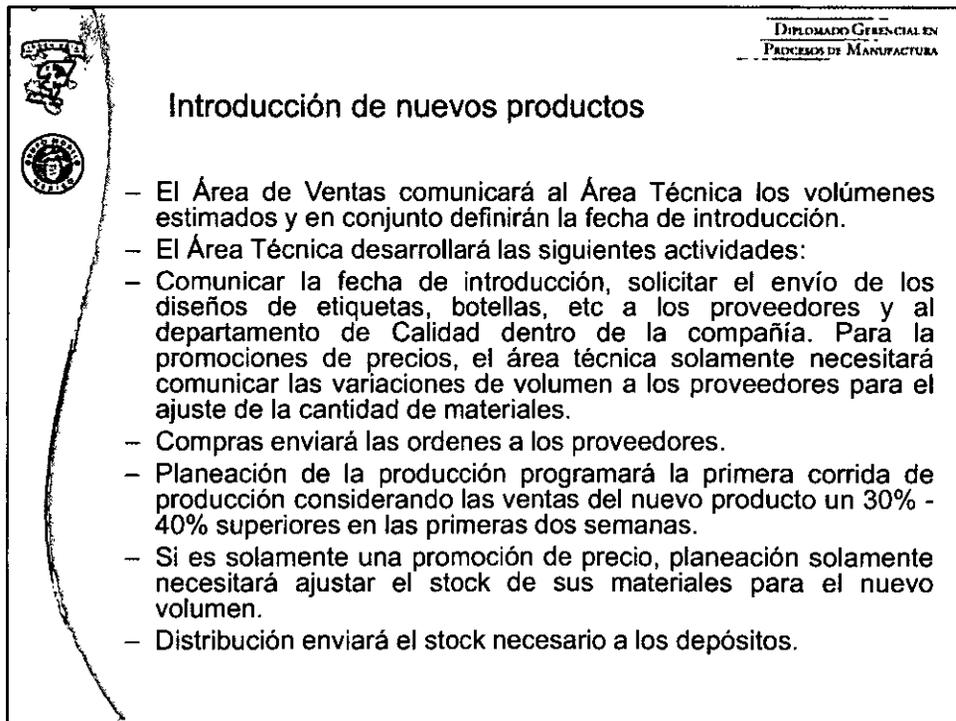
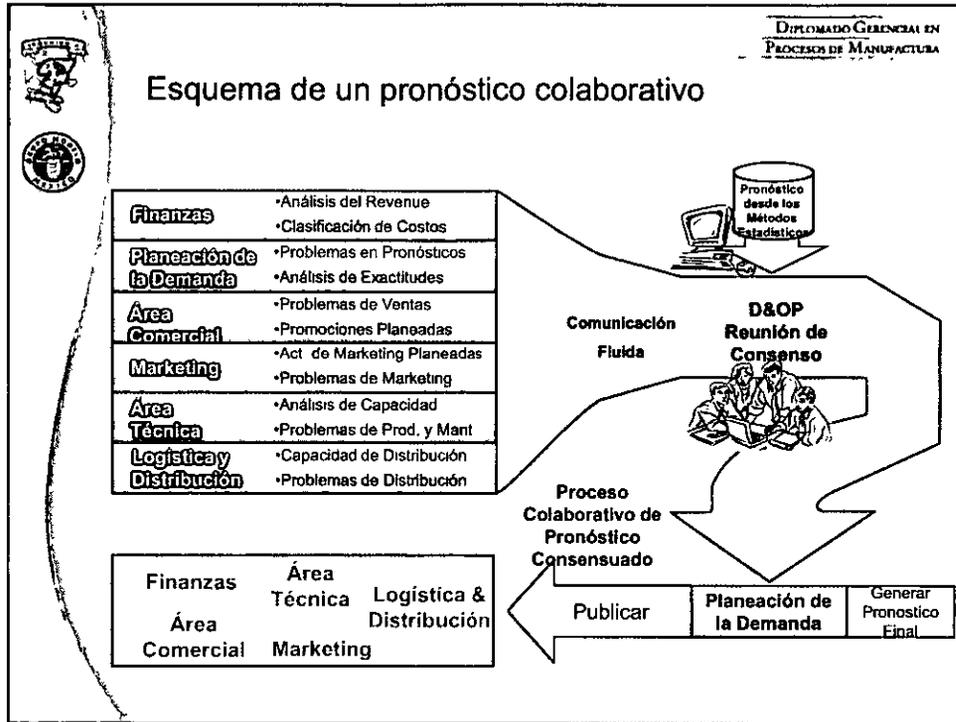
**Entendimiento**

**RESTRINGIDO**

**Operaciones**

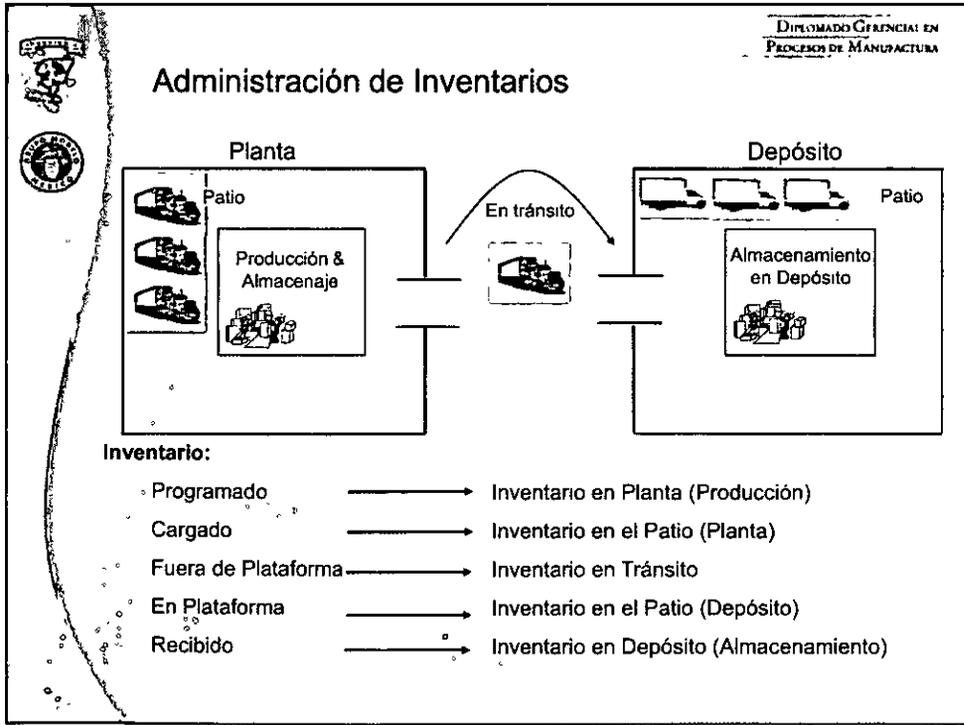
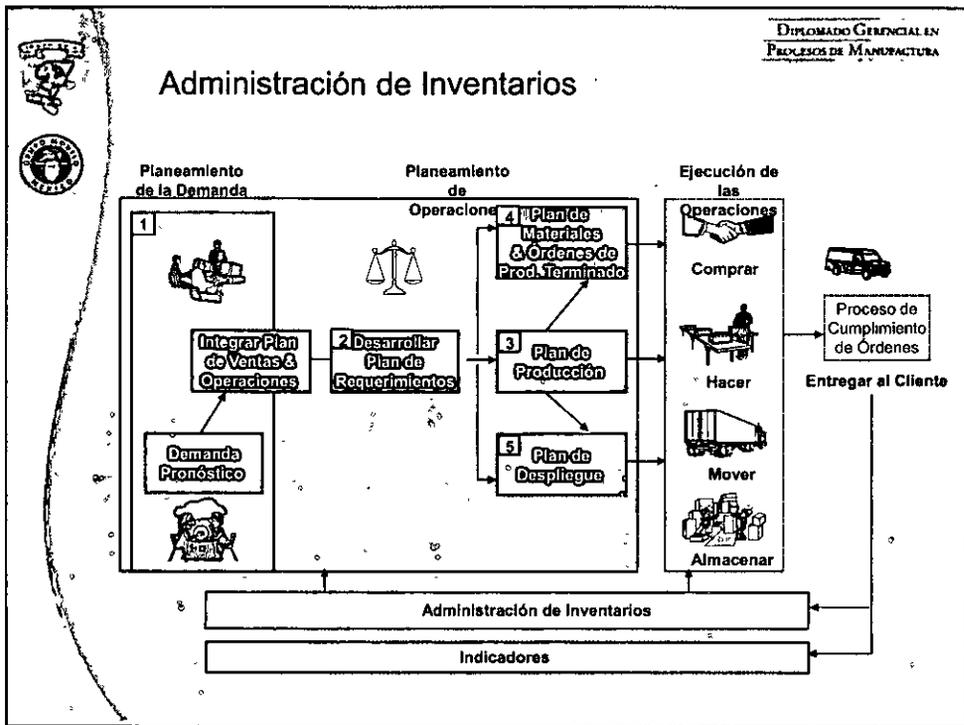
Manufactura  
Despliegue  
Proveedores





Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Dr. Andrés Mejía - Ing. Luis Miguel Sánchez



"Gestión de la Suministración"

Prof. Antón G. Méndez - Ing. Luis Miguel Sánchez



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

¿Por qué existe inventario?

Positivo

- Aumentar las ventas (Mejora del Proceso) vía un Servicio Superior
- Reducir los Costos Operativos
  - Economías de la escala
  - Tamaños de batch; descuentos por cantidad
  - Protección de Cuellos de Botella
  - Anticipación a los aumentos del precio
  - Protección contra escasez de Materias Primas.

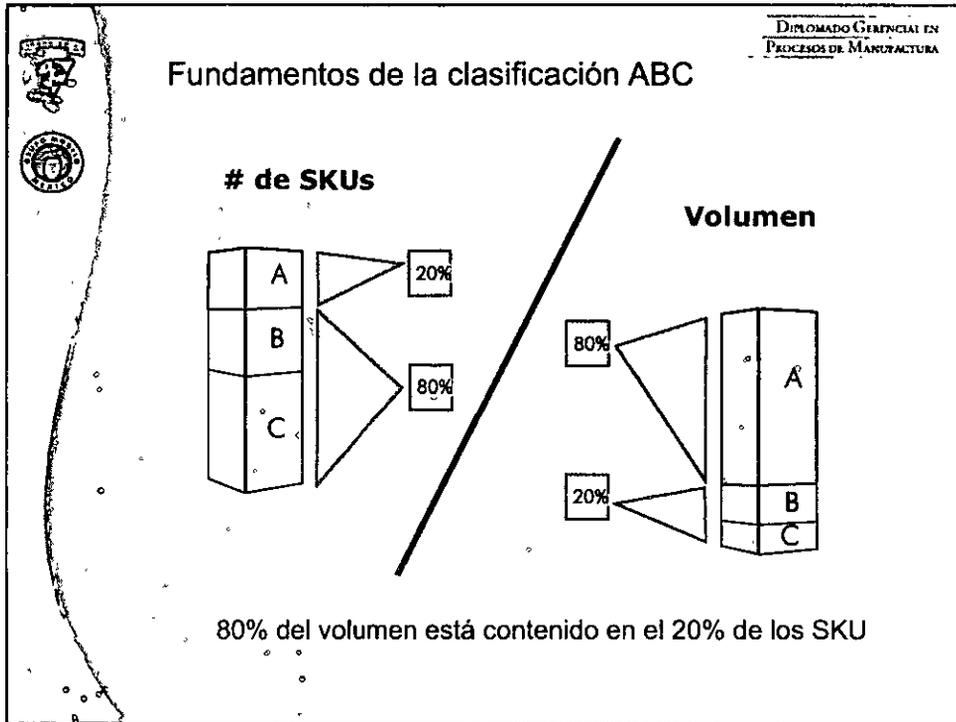


DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

¿Por qué existe inventario?

Negativo

- Cuando existe para optimizar partes del sistema como producción porque ventas lo desea
- Cuando está en el lugar y tiempo incorrectos
- Cuando existe "por si acaso" vs "justo a tiempo"



- DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA
- ### Fundamentos de la clasificación ABC
- Pasos
1. Obtener el volumen de ventas para un periodo
  2. Ordenar los Items (por volumen o valor)
  3. Determinar puntos de quiebre lógicos
  4. Asignar categoría

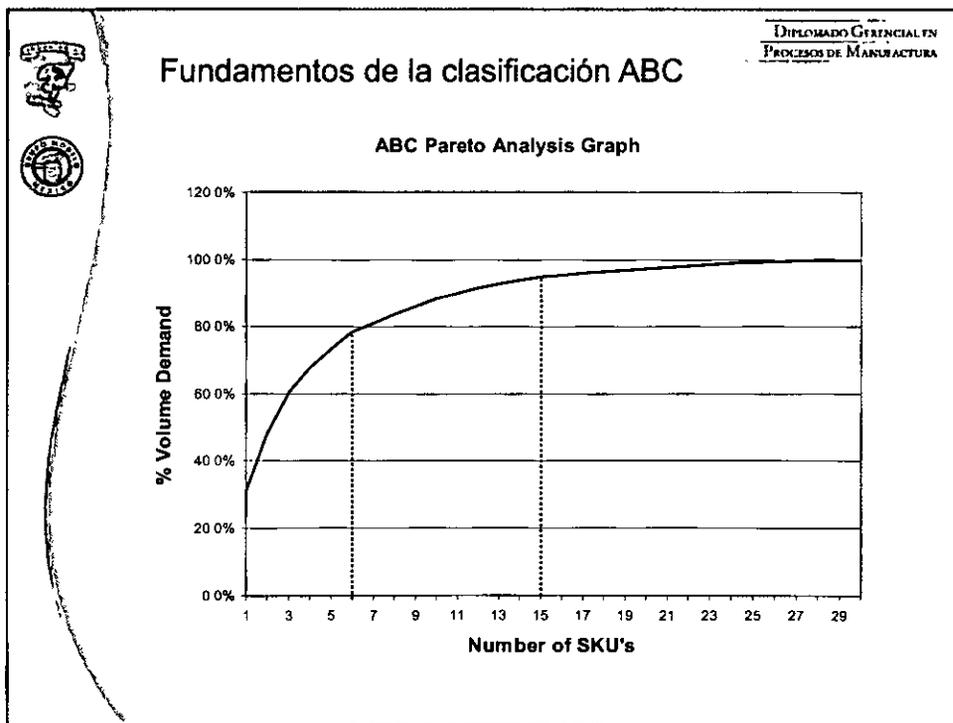
11 - "Gestión de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Fundamentos de la clasificación ABC

Item	Code	Annual Demand	% of Total Demand	Cumulative Annual Demand	% of Cumulative Demand	% of Number of Items	Classification
1	A9011	17,654,000	31.20%	17,654,000	31.20%	3.30%	A
2	B6622	9,556,800	16.90%	27,210,800	48.10%	6.70%	A
3	B6322	6,987,820	12.30%	34,198,620	60.40%	10.00%	A
4	C5733	4,120,000	7.30%	38,318,620	67.70%	13.30%	A
5	A3345	3,104,000	5.50%	41,422,620	73.20%	16.70%	A
6	B2111	2,998,700	5.30%	44,421,320	78.50%	20.00%	A
7	D8943	1,488,900	2.60%	45,910,220	81.10%	23.30%	B
8	D6589	1,454,200	2.60%	47,364,420	83.70%	26.60%	B
9	E1234	1,345,000	2.40%	48,709,420	86.10%	30.00%	B
10	E8944	1,267,500	2.30%	50,006,920	88.40%	33.30%	B
11	A8443	985,000	1.70%	50,991,920	90.10%	36.60%	B
12	F4420	845,400	1.50%	51,837,320	91.60%	40.00%	B
13	S3395	725,500	1.30%	52,562,820	92.90%	43.30%	B
14	J7643	631,000	1.10%	53,193,820	94.00%	46.60%	B
15	H7583	541,200	1.00%	53,735,020	94.90%	50.00%	B
16	D9033	299,500	0.50%	54,034,520	95.50%	53.30%	C
17	A9123	298,800	0.50%	54,333,320	96.00%	56.60%	C
18	F5677	287,500	0.50%	54,620,820	96.50%	59.90%	C
19	G7466	256,000	0.50%	54,876,820	97.00%	63.30%	C
20	H3498	245,600	0.40%	55,122,420	97.40%	66.60%	C
21	E8747	244,500	0.40%	55,366,920	97.80%	69.90%	C
22	B8892	232,460	0.40%	55,599,380	98.20%	73.30%	C
23	G9013	232,200	0.40%	55,831,580	98.60%	76.60%	C
24	C7642	230,200	0.40%	56,061,780	99.00%	79.90%	C
25	D3490	187,500	0.30%	56,249,280	99.40%	83.30%	C
26	B7443	141,000	0.20%	56,390,280	99.80%	86.60%	C
27	A7664	95,000	0.20%	56,485,280	99.80%	89.90%	C
28	A9880	65,000	0.10%	56,550,280	99.90%	93.20%	C
29	B6743	31,000	0.10%	56,581,280	100.00%	96.60%	C
30	D3222	19,000	0.00%	56,600,280	100.00%	100.00%	C

11 - "Gestión de Suministros"



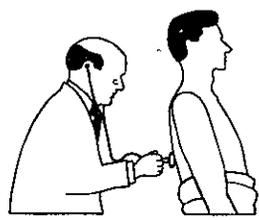
DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Planeación de capacidad bruta Teoría de Restricciones

Detectar CON ANTICIPACIÓN, el momento en que llegará a convertirse en una restricción del sistema:

- La capacidad de Producción
- La capacidad de Almacenaje
- La capacidad de Transporte



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Signos vitales: Planeación de Operaciones

Monitoreo de la capacidad de operación

A partir de la planeación de la demanda determinar:

- ¿ Cuánta capacidad se requiere ?
- ¿ Cuándo alterar la capacidad ?
- ¿ En dónde alterar la capacidad ?
- ¿ Qué forma de capacidad se necesita ?
- ¿ Cómo llevar a cabo el plan de capacidad ?



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Teoría de Restricciones TOC

**Los pasos para llevar a cabo este proceso son:**

*Paso 1.* Identificar la(s) restricción(es) del sistema.

*Paso 2:* Decidir cómo explotar la(s) restricción(es) del sistema

*Paso 3:* Subordinar todo lo demás a las decisiones tomadas en (2)

*Paso 4:* Incrementar la capacidad de la(s) restricción(es) del sistema

*Paso 5:* Si se rompe una restricción en el paso 4, regrese al paso 1.



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Caso Producción – Distribución de RP Antecedentes

- Semana del 16 al 22 de abril: ECUSA vende 10,000 cajas de RP a ETSA.
- Semana del 23 al 29 de abril: ECUSA vende 10,000 cajas de RP a ETSA.
- Semana del 30 al 7 de mayo: ECUSA vende 26,000 cajas de RP a ETSA.

Modelo 17 - "Galería de Suministros"

Modelo 17 - "Galería de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Caso Producción – Distribución de RP  
Comparativo vs año anterior: Primer Tetramestre

	ETSA	ECUSA
Coca Cola 2l rp	19%	7.50%
Fanta 2l rp	-17.8%	9.10%
Sprite 2l rp	13.80%	
Fresca 2l rp	27.20%	
Manzana Lift 2l rp	4.60%	10.5%
<b>Total (Acum. Anual)</b>	<b>16.50%</b>	<b>6.90%</b>

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Identificar las restricciones del sistema

**Paso 1: Identificar las restricciones del sistema**

"El desempeño de cualquier sistema real está limitado por sus restricciones"

"Restricción: Cualquier obstáculo que limita al sistema para lograr un desempeño más alto respecto a la meta"

"GALIANA DE SUMINISTRO"

"Café, refrescos, jugos y más productos de consumo"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

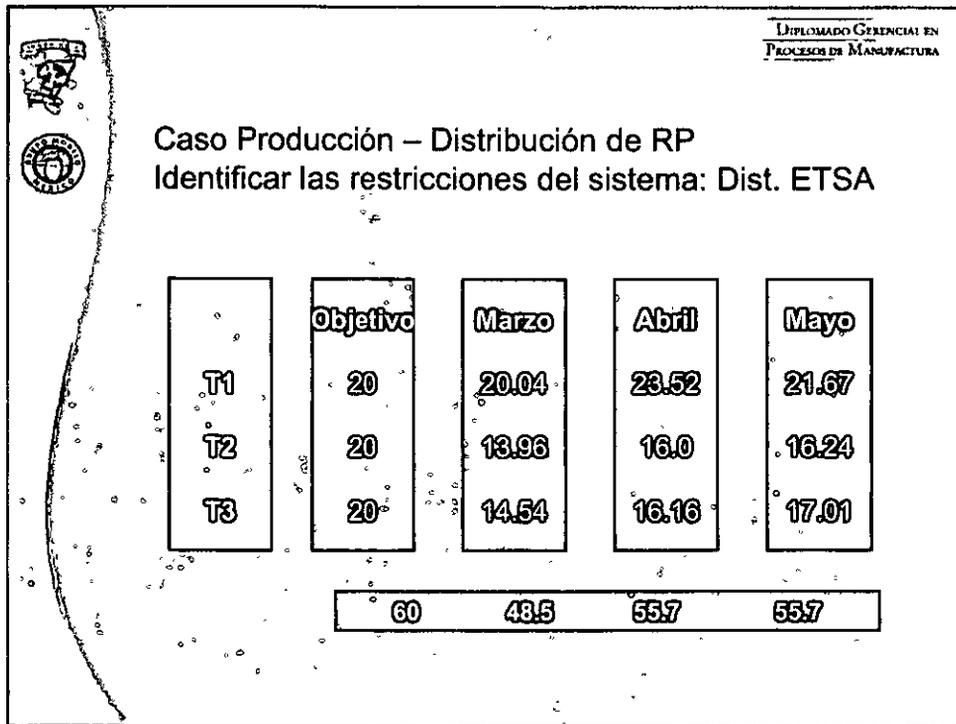
Caso Producción – Distribución de RP  
Identificar las restricciones del sistema: Prod. ETSA

	Lotes (7 d)	Horas/Prod	Sanear	Horas/Req.	Turnos req.
Coca Cola 2l rp	147,882	86.99		86.99	10.9
Fanta 2l rp	8,120	4.78	4.5	9.28	1.2
Sprite 2l rp	12,215	7.19	4.5	11.69	1.5
Fresca 2l rp	18,417	10.83	7	17.83	2.2
Manzana Lift 2l rp	14,364	8.45	7	15.45	1.9
<b>Total</b>		<b>122.64</b>			<b>17.7</b>

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Caso Producción – Distribución de RP  
Identificar las restricciones del sistema: Prod. ECUSA

	Lotes (7 d)	Horas/Prod	Sanear	Horas/Req.	Turnos req.
Coca Cola 2l rp	54,858	36.57		36.57	4.6
Fanta 2l rp	2,664	1.78	4.5	6.28	0.8
Sprite 2l rp	2,664	1.78	4.5	6.28	0.8
Fresca 2l rp	5,328	3.55	7	10.55	1.3
Manzana Lift 2l rp	3,336	2.22	7	9.22	1.2
<b>Total</b>		<b>81.61</b>			<b>8.6</b>



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Decidir como explotar las restricciones del sistema

**Paso 2: Decidir como explotar la(s) restriccion(es) del sistema**

“Una hora perdida en un cuello de botella es una hora perdida en todo el sistema”

Una hora ahorrada en un “no cuello de botella” es un espejismo

La suma de los optimos locales no es igual al optimo del todo

Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Prof. Angélica Mejía - Ing. Luis Rogelio Sánchez




DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Caso Producción – Distribución de RP**  
Decidir como explotar las restricciones del sistema

ECUSA venda a ETSA DIARIAMENTE 9,200 CAJAS DE Coca Cola 2l rp

- 4 viajes a Suburbana
- 3 viajes a Santiago Tianguistenco
- 1 viaje a Tenancingo
- 1 viaje a Lerma
- 1 viaje a Villa Cuahutemoc




DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Caso Producción – Distribución de RP**  
Decidir como explotar las restricciones del sistema

¿ Por qué Coca Cola y no Sabores de RP ?

Que ETSA reciba sabores implica cargar y descargar los lotes completos en la planta por los volúmenes de sabor que representan. Ningún CEDI puede recibir tractos completos de sabor de RP

El envío directo de ECUSA a CEDI's de ETSA, desahoga el cuello de botella que el área de fleteo significa para ETSA

Si ETSA comprara sabores implicaría aumentar 50,000 cajas de envase operacional de RP entre sabores sensitivos y Coca Cola

Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Ing. Antónios Mafé - Ing. Luis Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



**Caso Producción – Distribución de RP**  
Subordinar todo lo demás a las decisiones tomadas en (2)

El que ETSA produzca sabores de RP implica que su U.L se verá fuertemente afectada

El que ETSA compre Coca Cola 2l rp implica un seguimiento estricto a las compras que hace de ECUSA

El que ECUSA produzca Coca Cola 2l rp implica una coordinación de los turnos de producción con el tiempo de atención del fleteo de los CEDI's de ETSA

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



**Incrementar las capacidades del sistema**

**Paso 4: Incrementar la(s) capacidad(es) del sistema**

- Comenzar a fletear y producir en domingo para lograr aumentar la capacidad
- No fletear a los centros ecológicos desde planta, sino desde un Centro de Distribución
- Se trabaja en el diseño de un Lay Out enfocado a la atención al fleteo
- Compra de una llenadora de mayor capacidad para ECUSA

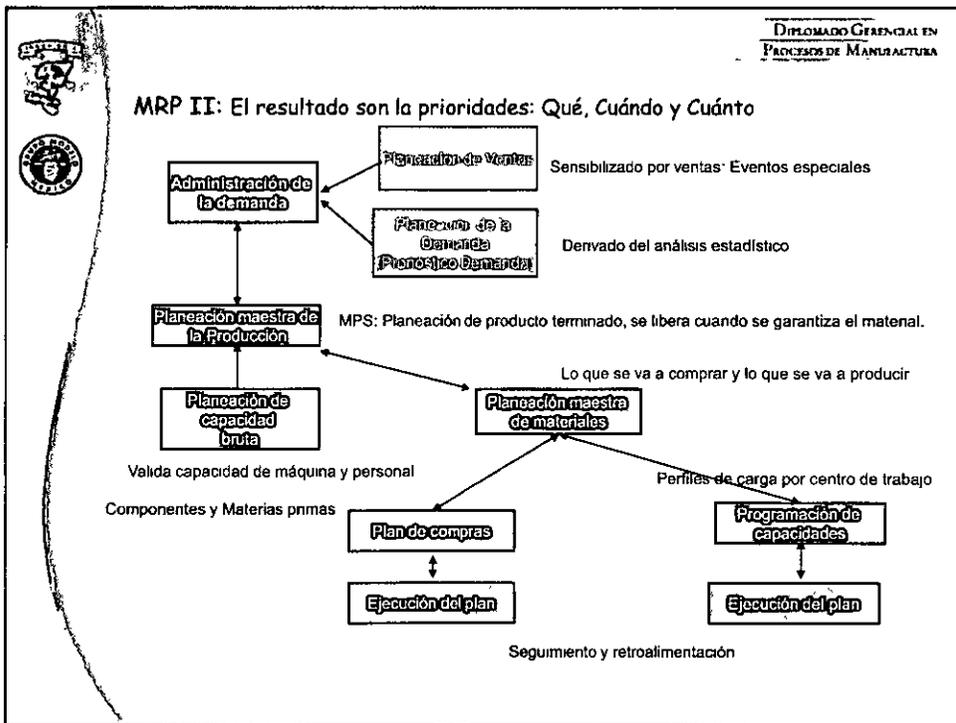
Módulo II - "Gestión de la Suministración"

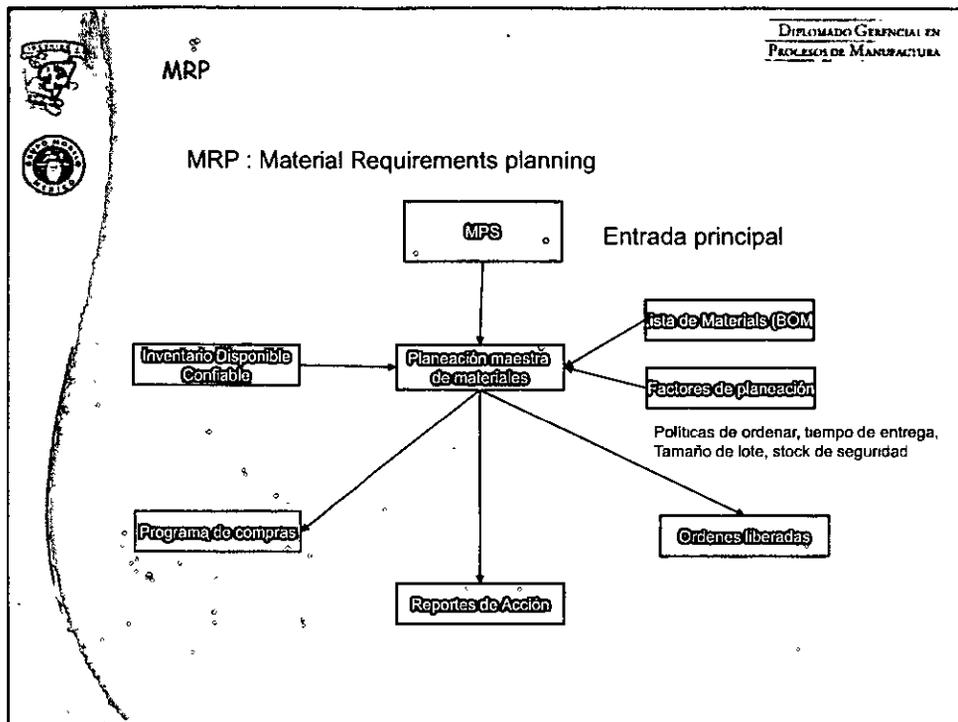
Prof. Angélica Trejiles - Ing. Luis Rogelio Serrano

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Caso Producción – Distribución de RP**  
Si se rompe una restricción en el paso 4 regrese a 1

	Lotes (7 d)	Horas/Prod	Sanear	Horas/Req.	Tornos req.
Coca Cola 2l rp	108,425	72.28		72.28	9.0
Fanta 2l rp	2,664	1.78	4.5	6.28	0.8
Sprite 2l rp	2,664	1.78	4.5	6.28	0.8
Fresca 2l rp	5,328	3.55	7	10.55	1.3
Manzana Lift 2l rp	3,336	2.22	7	9.22	1.2
<b>Total</b>		<b>81.61</b>			<b>13.1</b>





DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Demanda Independiente y Demanda Dependiente

**Demanda Independiente:** Se pronostica

**Demanda Dependiente:** Se calcula

Ejemplo:

Venta esperada de cerveza para el mes de marzo:

5,000 cajas: Es un pronóstico, es demanda independiente.

Cada caja de cerveza usa 24 plastitapas.

$24 \times 5,000 = 120,000$  plastitapas, es una demanda dependiente, se calcula.

Cada caja de plastitapas tiene 40,000 plastitapas, el inventario requerido, justo antes o en el momento de requerirlo es de 3 cajas de plastitapas.

"Galería de Suministros"

Prof. Antóniles Trejiles - Ing. Luis Enrique Sánchez




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Características de la demanda

La demanda es externa y se basa en necesidades de mercado

La demanda tiene variaciones aleatorias, por eso se pronostica

El inventario sirve para absorber las variaciones en la demanda, va de la mano con el nivel de servicio deseado.

Si el inventario es muy pequeño o no existe es porque tenemos 100% seguro el abasto de material.

Cuestionario 1




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Ambientes de Manufactura

**MTO: Make to Order:** Produce solo por un requerimiento específico, el requerimiento del cliente es la entrada principal del MPS, la lista de materiales no se conoce hasta que el cliente da sus especificaciones. Maquinaria industrial

**ATO: Assembly to Order:** Los productos se configuran de varias opciones posibles, los componentes mayores son los que se pronostican: Automóviles

**MTS: Make to Stock,** produce para hacer inventario. Economía de escala, productos de consumo, la lista de materiales es estandar, el MPS se alimenta de un pronóstico.

"Galaxia de Suministros"

Ing. Luis Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Mecánica del MRP: Conceptos

Existen varios estatus de inventarios que hay que tomar en cuenta para el cálculo de las necesidades.

**Inventario Disponible:** Cantidad de inventario físico disponible. La exactitud es indispensable.

**Inventario Comprometido:** Debemos de contemplar el descontarlo del inventario disponible.

**Recepciones programadas:** Son ordenes liberadas que están en proceso de llegar de forma segura

**Tiempos de entrega: (Lead Time)** Es el tiempo que pasa desde que la orden es liberada hasta que el material esta listo para usarse. Incluye inspección por calidad.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Mecánica del MRP: Conceptos

**Inventario de seguridad.** Usado por incertidumbre en la demanda y debe usarse para la demanda independiente, y se planea a nivel del MPS. Excepciones: Incertidumbre en el suministro.

**Tamaño del lote.** Obedece a economías de escala, el tamaño de lote excede las necesidades actuales.

**Merma, rendimiento y desperdicio.** Los dos primeros se planean, el desperdicio no.



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Factores de planeación

**Horizontes de planeación:** Debe de ser el mismo que el horizonte del MPS., debe de ser al menos la suma acumulativa de los lead times.

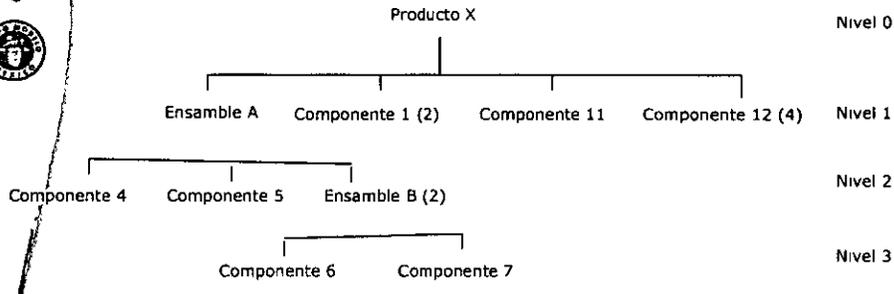
**Frecuencia de replaneación:** Depende del tipo de industria que se esta trabajando, se replantea el MRP cuando hay cambios en el MPS.

El MRP se basa en productos, el punto de reorden se basa en materiales individuales.

BOM: Es la lista de componentes, ensambles, subensambles o materia prima para hacer un producto terminado.



DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



El nivel 0 es para el producto terminado

Letras para productos y ensambles y números para componentes, letras y números que deben ser únicos e irrepetibles

Muestra la relación de padres e hijos

Módulo 11 - "Gestión de suministros"

Ing. Andrés Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA




Producto X

Ensamble A	1
Componente 1	2
Componente 11	1
Componente 12	4

Ensamble A

Ensamble B	2
Componente 4	1
Componente 5	1

Ensamble B

Componente 6	1
Componente 7	1

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

Producto X

No. de parte	Descripción	Cantidad requerida
1	Componente	2
4	Componente	1
5	Componente	1
6	Componente	2
7	Componente	2
11	Componente	1
12	Componente	4
A	Ensamble	1
B	Ensamble	2




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

A      Esto es posible ?

|

— A

Definir un responsable para el mantenimiento de la lista de materiales

Vigilar los obsoletos cuando se hagan cambios a la lista de materiales

**Números de parte:** Deben ser únicos, no deben de repetirse

Cuestionario 2




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Mecánica del MRP: Condiciones Iniciales**

- 1) Programa de producción
- 2) Lista de materiales
- 3) Información de inventarios

Inventario inicial disponible  
 Inventario Comprometido  
 Recepciones programadas  
 Tiempos de Entrega: Lead Time  
 Inventario de Seguridad  
 Tamaño de lote  
 Merma y rendimiento

- 4) Factores de planeación

Horizonte de planeación  
 Frecuencia de replaneación

Modulo 11 - "Gestión de suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



*Tan malo planear y no controlar  
como querer controlar sin planear*

*Una buena planeación libra una mala operación, pero una  
buena operación NO libra una mala planeación*

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



Producto X

```

graph TD
    A[Producto X] --- B[Ensamble B(2)]
    A --- C[Componente 1 (1)]
    B --- D[Componente 2(0.25)]
          
```

Nivel 0

Nivel 1

Nivel 2

Existen tres componentes en total  
Dos de ellos están en el nivel 1

Las cantidades en paréntesis indican las cantidades requeridas

Las cantidades requeridas ya contemplan el rendimiento y la merma

Prof. Yvonnee Torres - Ing. Luis Miguel Sánchez

“Gadana la Suministran”

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



## *Evolución de la cadena & Software*

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Evolución de la cadena de suministro & software

- Enterprise Resource Planning, ERP
- Planificación y Programación Avanzada, APS
- Cadena de suministro colaborativa
- E-Gestion

Ing. Carlos Rodríguez Sánchez

“Galería de Suministros”

Prof. Miguel Ángel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



### Enterprise Resource Planning, ERP

Designado específicamente para racionalizar el proceso de fabricación y ensamblaje de productos grandes, como muebles, auto partes y componentes electrónicos, que normalmente salen de la línea como una unidad única y discreta

Su objetivo principal es la administración de todos los recursos de la cadena logística o de toda la empresa (e.j. materiales, trabajo, almacenamiento, cuantas por pagar; facturación, costos, recursos humanos, etc.) para asegurar la producción suficiente de producto terminado para cumplir con la demanda del cliente. Focalizado en las transacciones.

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



### Enterprise Resource Planning, ERP

Sistemas de ERP, son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocios asociadas con los aspectos operativos y productivos de una empresa.

Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una sola aplicación. Esta es la diferencia fundamental entre un ERP y otra aplicación de negocios.

ERP debe garantizar “Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo”.

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



### Objetivos principales de los ERP

- Optimización de los procesos empresariales
- Acceso a la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de los datos).
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería

*Propósito fundamental de un ERP: Otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos de operación.*

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA



### Características de los ERP

Integrales:

Permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es el inicio del siguiente.

*Ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se crea una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución de producto, cobranza y todos los movimientos contables respectivos.*

Si no cuenta con un ERP, necesita varios programas que controlen todos los procesos, con las desventajas que se duplica información, contaminación de información y se generará un escenario favorable para malversaciones.

Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Ing. Carlos Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
 PROCESOS DE MANUFACTURA



### Características de los ERP

Modulares:

Los ERP entienden que un empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja económica y técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Ejemplo, ventas, materiales, finanzas, control de inventarios, recursos humanos, etc.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
 PROCESOS DE MANUFACTURA



### Características de los ERP

Adaptables:

Los ERP son creados para adaptarse a cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno.

*Ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero para otra empresa no.*

Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de 4ª generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa

Módulo 11 - "Gestión de la Suministración"

Prof. Angélica Mejía - Ing. Luis Miguel Sánchez




### Características de los ERP

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

- Bases de datos centralizadas
- Datos se ingresan una sola vez y deben ser consistentes, completos y comunes
- Algunas veces cuando se implantan ERP la empresa debe modificar alguno de sus procesos para alinearlos con el sistema (reingeniería de proceso).
- Es un único programa con acceso a una base de datos centralizada. No debemos confundir en este punto la definición de ERP con la de suite de gestión.
- La tendencia actual es ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas empresas. Es lo que denominan versiones o aplicaciones sectoriales especialmente preparadas.




### Implantación de ERP

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

No existen recetas mágicas, en la implantación es conveniente efectuar por lo menos los siguientes puntos :

- Definición de resultados a obtener con la implantación de un ERP
- Definición del modelo de negocio
- Definición del modelo de administración
- Definición de la estrategia de implantación
- Evaluación de oportunidades para software complementario al ERP
- Alineamiento de la estructura y plataforma tecnológicas
- Análisis del cambio organizativo
- Entrega de una visión completa de la solución a implantar






DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### APS = Planificación & Programación avanzada

Diseñado específicamente para optimizar la planificación y programación a lo largo de toda la cadena logística. Discreto y focalizado en el proceso de manufactura desde donde es administrado.

El objetivo principal es la optimización de todos los recursos dentro de la cadena logística o extendido a la empresa (e.j. materiales, trabajo, almacenamiento, transporte, etc) a lo largo de un horizonte de tiempo para asegurar la cantidad suficiente de producto terminado para cubrir la demanda del cliente. Tratando las restricciones simultáneamente. Focalizado sobre el proceso.



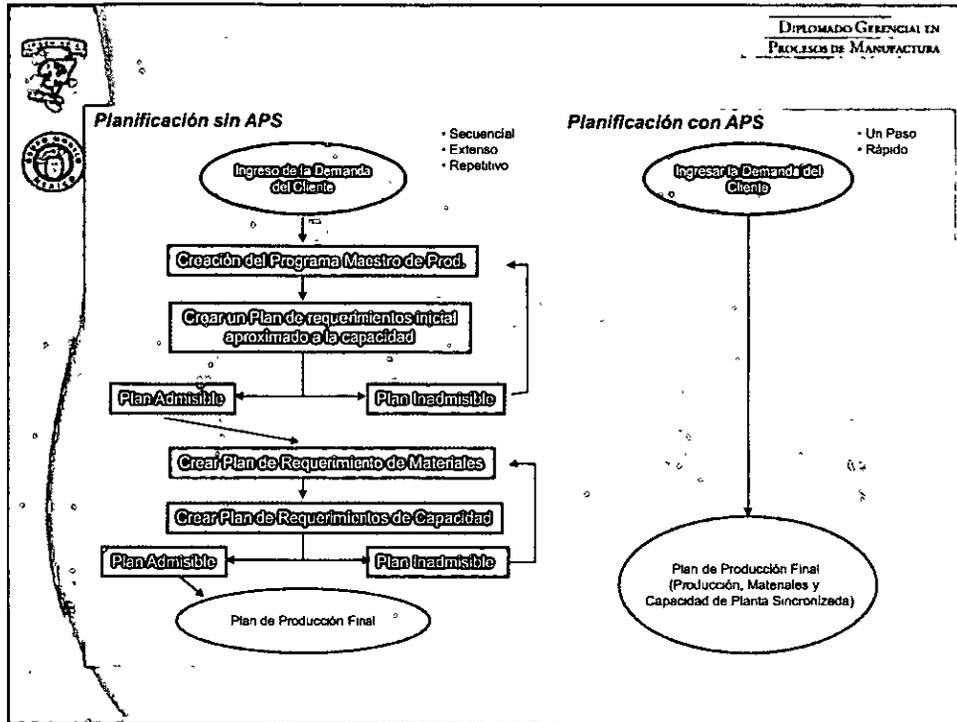

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

### Capacidades del APS

- Capacidad de Producción finita de equipamiento y restricciones de personal
- Lead times variables
- Definición Flexible del producto y el flujo del proceso
- Planificación a lo largo de un horizonte de tiempo
- Manejo de todos los recursos
- La ejecución del plan es un tema del proceso

Módulo 11 - "Gestión de Suministros"

Ing. Andrés Miguel Sánchez



DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Capacidades del APS

Porqué existe ahora la oportunidad de utilizar los sistemas APS?

○

Porqué Ahora y no Antes?

- Convergencia de la Tecnología de Software y Hardware
- Avances en las tecnología de soporte de Hardware
- Nuevas Tecnologías en software
- Ideas compartidas a través de las industrias
- Aceptación del usuario
- Valor Estratégico del Software
- Reducciones drásticas en los costos de memoria





Módulo II - "Gestión de la Suministración"

Módulo II - "Gestión de la Suministración"




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Modulos incluidos en SAP ERP:**

- Gestion Financiera (FI), Libros de mayor, libros auxiliares
- Controlling (CO), Gastos grales, costos, centros de beneficio
- Tesoreria (TR), Fondos, presupuesto, flujo de efectivo
- Sistema de proyectos (PS), contabilidad de costo de proyectos
- Gestión de personal (HR), Administración, nomina, contrataciones
- Mantenimiento (PM), Ordenes, control




DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA

**Modulos incluidos en SAP ERP:**

- Gestión de Calidad (QM), Inspección, certificados, avisos
- Planificación de producto (PP), Ordenes, lotes de producción
- Gestión de materiales (MM), Inventarios, Pedidos, Facturas
- Ventas y Distribución (SD), Ventas, precios, clientes, facturas
- Workflow (WF), Integra todos los módulos
- Activos Fijos (AF), Ingresos, depreciación, amortización

Módulo 11 - "Gestión de la cadena de suministro"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



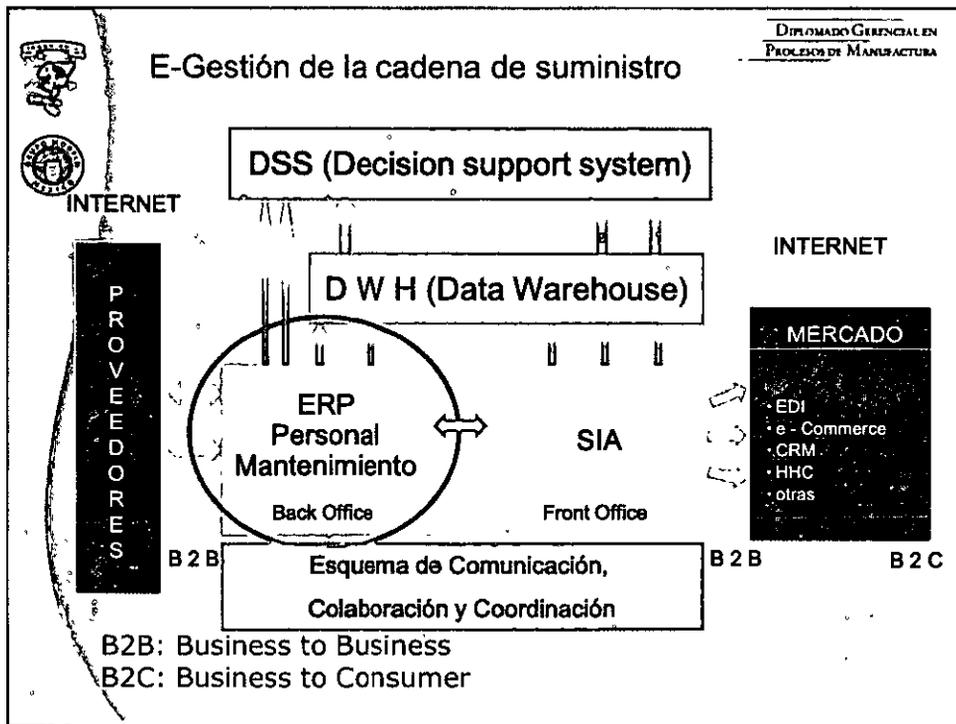
B2B, B2C y otros incluidos en SAP:

- CRM, Customer Relationship Management
- SRM, Supplier Relationship Management
- PLM, Product Lifecycle Management
- KW, Knowledge Warehouse
- SD, Sales and Distribution

Sap NetWeaver, Es la plataforma tecnologica que permite trabajar con SAP mediante cualquier navegador de internet.

SAP Business One y mySAP All-in-one, son para la pequeña y mediana empresa.

Prof. Ing. Jefe Miguel Sánchez



Modulo II - "Gestión de la Suministración"

Logística Inversa - Ing. Luis Miguel Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### E-Gestión de la cadena de suministro

Comercio electrónico o negocios electrónicos:

Como el uso de las tecnologías de Internet para efectuar transacciones entre dos o más participantes.

Es claro que todos estos modelos de negocio solo se pueden construir sobre una base sólida de tecnología que permita el adecuado manejo transaccional de los intercambios que se generan.

La cadena de suministro deberá estar conectada con la cadena de suministro de los demás miembros. La empresa que elabora un orden de compra espera que se convierta en un pedido en su proveedor. Este produce y culmina con el despacho de la mercancía y la emisión de la factura, que se convierte en una cuenta por pagar en el sistema del cliente.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



# Logística Inversa

770111017 - "Galería de Suministros"

Prof. Angélica María Rodríguez Sánchez

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

**Logística inversa**

Se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventarios, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se adelanta al fin de vida del producto con objeto de darle salida de los mercados con mayor rotación.

*Fuente: Consejo ejecutivo de logística inversa de USA y el grupo PILOT y el grupo REVLOG de Europa.*

- A la cadena de suministro se debe agregar un eslabón más; Gerencia de Devoluciones.

Esta gerencia es la responsable de las devoluciones y de la logística inversa

DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

¿Bueno?

Mejor

**Cultura Organizacional**

- Profundamente arraigada
- Cuidadanía organizacional
- Valores y ética
- Calidad de la cultura

**Gerencia de Devoluciones**

**Estrategia**

- Sustentabilidad como parte de una estrategia integrada.
- "Lo Mejor"
- Visión de largo plazo.
- Productividad

**Gerencia de Riesgos**

- Planes de contingencias
- Agilidad

**Transparencia**

- Gerenciamiento accionistas
- Operaciones proveedores
- Consumidores



DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Actividades de logística inversa

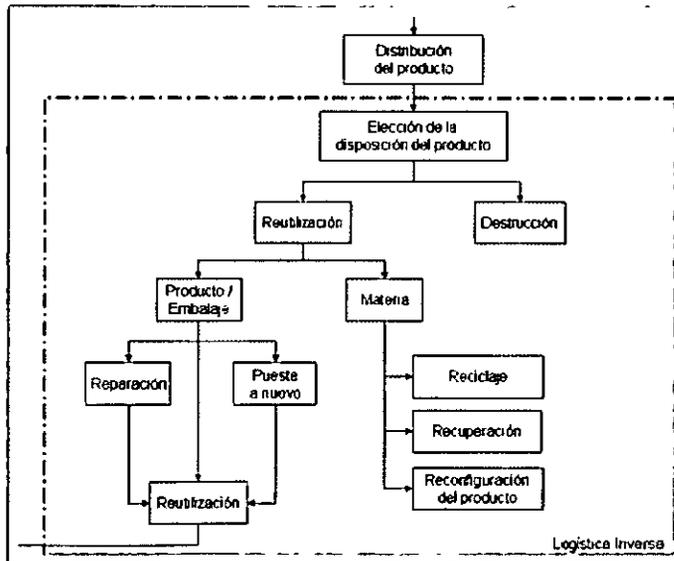
Algunas de las actividades tienen connotaciones puramente ecológicas, evitando así un deterioro del medio ambiente. Otras actividades buscan mejoras y beneficios en los procesos productivos y de abastecimientos de los mercados.

- Retirada de la mercancía
- Clasificación de la mercancía
- Reacondicionamiento de los productos
- Devolución a los orígenes
- Destrucción
- Procesos administrativos
- Recuperación, reciclaje de envases y embalajes y residuos peligrosos.



DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA

### Etapas de la logística inversa



"Galería de Suministros"

"Galería de Suministros"

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Sistemas de información para el Gerenciamiento de Devoluciones

- Muy pocas empresas han logrado automatizar con éxito la información relativa a los procesos de devolución.
- Existen pocos sistemas de información eficientes para el gerenciamiento de devoluciones.
- Las devoluciones son muy variables y es difícil administrar y contemplar todas las excepciones.

DIPLOMADO GERENCIAL EN  
PROCESOS DE MANUFACTURA



### Tipos de Devoluciones

Tipos de Devoluciones	Atributos
De Consumidores	Devoluciones de clientes a minoristas por arrepentimientos o defectos. En general esta
De Marketing	Producto regresa de una posición avanzada de la cadena de suministro, generalmente debido a <u>lenta venta, carga de las transacciones o</u>
Productos Dañados	Devoluciones al fabricante por decisión de los minoristas, difiere del punto anterior en que los productos no cumplen con la calidad requerida <u>porque no fueron controlados antes del envío o</u>
Activos	Recupero y reposicionamiento de activos como pallets, estanterías, bolsas reutilizables, envase
Retiros de productos del mercado	Se inician debido a una cuestión de seguridad o de calidad. Requieren de la planificación de las medidas de seguridad, que pueden ser <u>voluntarias u ordenadas por mandato</u>
Ambientales	Disposición de materiales peligrosos o en cumplimiento de <u>reclamaciones ambientales.</u>




**DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA**

### Diseño de los procesos de logística inversa

- Al diseñar un proceso de gerenciamiento de devoluciones, los ejecutivos deben considerar cada tipo de devolución y desarrollar procedimientos apropiados para cada uno.
- Cada tipo de devolución produce un impacto diferente.
- La gestión de las devoluciones debería consistir en un conjunto de procesos comerciales que agregue valor.




**DIPLOMADO GERENCIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA**

### Actividades de logística inversa

En México:

- Bimbo utiliza biocombustibles y bolsas oxobiodegradables que se degradan más rapido.
- Ecoce (Ecología y Compromiso empresarial); Aga, Barrilitos, Bonafont, Coca-Cola, Fersan, Gatorade, Gpo. Herdez, La Costeña, Nestlé, Omnilife, Peñafiel, Pepsi, Sabritas y Topochico.
- Todo de cartón, enfocado en papel y cartón.
- Regreso a envases retornables.

## Cuestionario 1:

- 1) Los siguientes son una entrada directa del MRP menos:
  - a) MPS, programa de producción.
  - b) Ordenes liberadas
  - c) Lista de materiales (BOM)
  - d) Inventario disponible
  
- 2) Los inventarios en manufactura tienden a ser:
  - a) En ciclos regulares
  - b) Uniformes y continuos
  - c) Irregulares en cantidad y tiempo
  - d) Impredecibles
  
- 3) El propósito del MRP es:
  - a) Planear las órdenes de compra
  - b) Planear la entrega de productos
  - c) Determinar órdenes óptimas
  - d) Eliminar el tiempo muerto
  
- 4) Principalmente el MRP es
  - a) Un medio de disminuir el inventario
  - b) Un tipo de patrón de demanda
  - c) Una técnica de planeación de la capacidad
  - d) Un sistema esquemático para ordenar
  
- 5) Si tres diferentes componentes son requeridos juntos para hacer un ensamble y cada uno tiene un nivel de servicio del 90%. ¿Qué probabilidad tiene el ensamble de empezar en tiempo?
  - a) 100%
  - b) 90%
  - c) 72.9%
  - d) 66.7%
  
- 6) El resultado de usar la técnica de puntos de reorden para inventarios de materia prima generalmente
  - a) Da excesivos niveles de inventario.
  - b) Altos niveles de servicio
  - c) Facilitar el trabajo de planeación
  - d) Genera lista de materiales inexactas.
  
- 7) Cada uno es un ejemplo de de inventarios para distribución menos
  - a) Productos terminados
  - b) Materias primas
  - c) Partes para servicio
  - d) Producto para cubrir eventos especiales.

---

## Cuestionario 2

- 1) El programa maestro de producción, se guía y restringe por:
  - I) El plan de producción
  - II) El pronóstico de demanda
  - III) Capacidad
  - a) Solo el I
  - b) Solo el I y II
  - c) Solo el III
  - d) I, II y III
  
- 2) El horizonte de planeación del MPS/MRP debe de ser al menos:
  - a) Tan largo como la acumulación de tiempos de entrega
  - b) Un año
  - c) Tan largo como lo permita el sistema de la computadora.
  - d) Tan largo como el horizonte del plan de producción.
  
- 3) Los siguientes requieren tener un alto grado de exactitud menos
  - a) Balance de inventarios
  - b) Estructura de la lista de materiales
  - c) Información de recibos de material
  - d) Tiempos planeados
  
- 4) El inventario que esta disponible pero reservado para algún fin específico se refiere a
  - a) Inventarios disponibles
  - b) Inventario anticipado
  - c) Inventario comprometido
  - d) Inventario excedente





Caso 3

OH=0; SS=0 Alloc=0  
Lvl= 0; L.T.=1 Lot Size: A/R

		Periods							
		1	2	3	4	5	6	7	8
X	Gross Requirements	100	400	300	200	100	200	300	100
	Scheduled Receipts	100							
	Projected On Hand	0	0	0	0	0	0	0	0
		0							
	Net Requirements		400	300	200	100	200	300	100
	Planned Order Receipts		400	300	200	100	200	300	100
	Planned Order Releases		400	300	200	100	200	300	100

OH=0; SS=0 Alloc=0  
Lvl= 1; L.T.=2 Lot Size: A/R

		Periods							
		1	2	3	4	5	6	7	8
B	Gross Requirements	800	600	400	200	400	600	200	
	Scheduled Receipts	800	600						
	Projected On Hand	0	0	0	0	0	0	0	0
		0							
	Net Requirements			400	200	400	600	200	
	Planned Order Receipts			400	200	400	600	200	
	Planned Order Releases		400	200	400	600	200		

OH=0; SS=0 Alloc=0  
Lvl= 1; L.T.=3 Lot Size: A/R

		Periods							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Gross Requirements	400	300	200	100	200	300	100	
	Scheduled Receipts	400	300	200					
	Projected On Hand	0	0	0	0	0	0	0	0
		0							
	Net Requirements				100	200	300	100	
	Planned Order Receipts				100	200	300	100	
	Planned Order Releases		100	200	300	100			

OH=0; SS=0 Alloc=0  
Lvl=2; L.T.=2 Lot Size: A/R

		Periods							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	Gross Requirements	100	50	100	150	50			
	Scheduled Receipts	100	50						
	Projected On Hand	0	0	0	0	0	0	0	0
		0							
	Net Requirements			100	150	50			
	Planned Order Receipts			100	150	50			
	Planned Order Releases		100	150	50				





Juego de la Cerveza

Nombre: \_\_\_\_\_

Equipo: \_\_\_\_\_

Inventario Transito: \_\_\_\_\_

Eslabon: \_\_\_\_\_

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	
Pedido																					
Entrega																					
Backorder																					
Inventario																					

	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	
Pedido																					
Entrega																					
Backorder																					
Inventario																					

	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	
Pedido																					
Entrega																					
Backorder																					
Inventario																					

