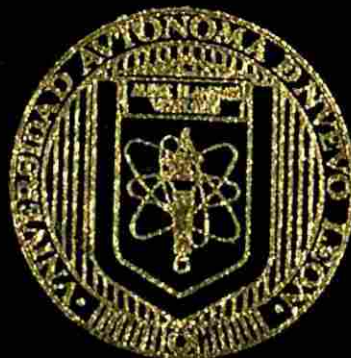


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CONTADURIA PUBLICA
Y ADMINISTRACION



EVOLUCION DE LOS SISTEMAS
INTEGRADOS DE MANUFACTURA

POR

IRMA LETICIA GARZA GONZALEZ

Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRIA EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA

Septiembre 2000

TM

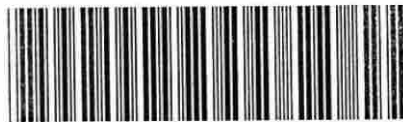
Z7164

.C8

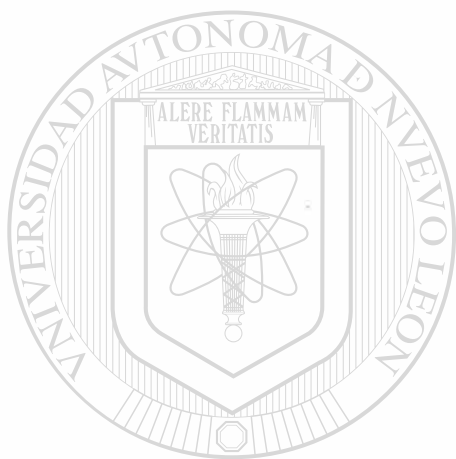
FCPYA

2000

G3792



1020133303



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



**EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE
MANUFACTURA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Por

IRMA LETICIA GARZA GONZÁLEZ
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Como requisito parcial para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

Septiembre 2000

TM
Z7164
• C8
FCP4A
2000
G3792

0138-16260



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



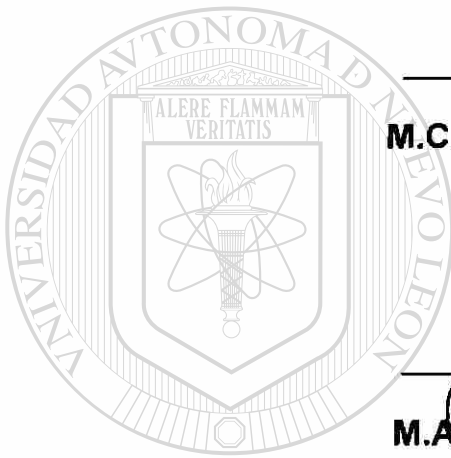
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO
TESIS

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA

Aprobación de la Tesis:



M.C. Adalberto Navarro Olivares
Presidente del Jurado

M.A. Jesús Fabián López Pérez
Secretario del Jurado

M.A. Jorge Alberto Méndez Davila
Vocal del Jurado

M.A. José Magdie Martínez Fernández
Secretario de División de Postgrado
Facultad de Contaduría Pública y Administración

DEDICATORIAS

A Dios a quien le debo todo lo que soy, gracias por haberme dado la fuerza y salud para seguir adelante.

A mi esposo Martin por la paciencia, apoyo, comprensión y amor que me ha brindado, ya que gracias a él he podido lograr una meta más en mi vida.

A mis hijos Martin y Cesar que son mi amor y mi alegría de vivir.

A mis padres Rafael e Irma Yolanda por su amor y su apoyo incondicional.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A mis hermanos Rafael, Iván y Emita que con sus palabras de aliento me han motivado a salir adelante.

Dedico también esta tesis, con cariño a todas aquellas personas de las que recibí apoyo incondicional para la realización de la misma.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento al M.C. Adalberto Navarro Olivares, asesor de esta tesis por su valiosa ayuda, consejos y recomendaciones acertadas para el desarrollo y conclusión del presente trabajo de tesis.

Mi agradecimiento a los maestros sinodales M.A. Jesús Fabián López Pérez y M.A. Jorge Alberto Méndez Davila por sus valiosas recomendaciones al presente trabajo.

Agradezco también a todos mis maestros que compartieron sus conocimiento y su experiencia, además de su amistad y consejos

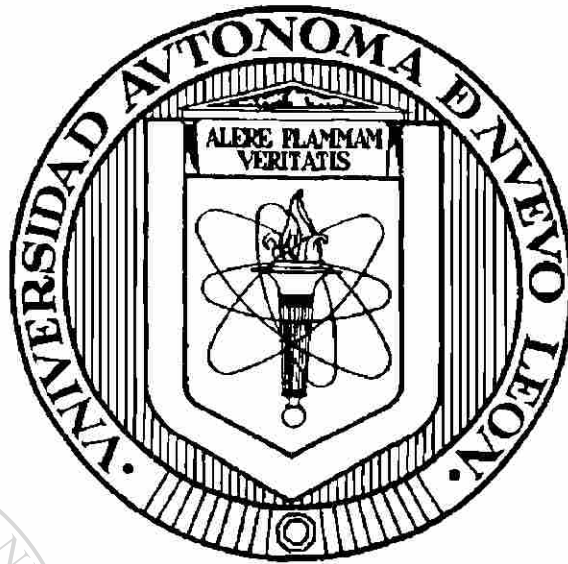
brindados durante estos años.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A toda mi familia por su cariño y su apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este trabajo.

Mil Gracias



**EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS
INTEGRADOS DE MANUFACTURA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Irma Leticia Garza González.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

CAPITULO 1

Definición y Marco Teórico	6
-----------------------------------	----------

1.1 Manufactura	7
-----------------	---

1.2 Automatización de la manufactura	8
--------------------------------------	---

1.3 Procesos	9
--------------	---

1.3.1 Procesos Continuos	10
--------------------------	----

1.3.2 Procesos Discretos	11
--------------------------	----

1.3.3 Procesos Híbridos	12
-------------------------	----

1.4 Sistema Integrado	13
-----------------------	----

1.5 Manufactura Integrada por computadora (CIM)	15
---	----

1.6 Reingeniería de los negocios	18
----------------------------------	----

CAPITULO 2

Evolución de los Sistemas Integrados de Manufactura	21
--	-----------

2.1 Planificación Empresarial y Planificación de Operaciones	21
--	----

2.2 Control de Inventarios	25
----------------------------	----

2.2.1 Razones que justifican la existencia de inventarios	29
---	----

2.3	Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP)	34
2.3.1	El esquema básico del MRP	37
2.3.2	La entrada al sistema MRP	39
2.3.3	La salida del sistema MRP	44
2.3.4	Reprogramación del sistema MRP	45
2.4	Planeación de Recursos de Manufactura (MRP II)	47
2.4.1	La entrada al sistema MRP II	55
2.4.2	La mecánica del sistema MRP II	55
2.4.3	La salida del sistema MRP II	57
2.5	Planeación de Recursos de la Empresa — ERP	59

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CAPITULO 3

La implementación de los sistemas integrados

	de manufactura	67
3.1	Problema en la instalación de un sistema de manufactura	68
3.1.1	Las ventajas de un sistema de manufactura	71
3.1.2	Los inconvenientes de un sistema de manufactura	75

CAPITULO 4

Tendencia de los sistemas integrados de manufactura	79
4.1 El Intercambio Electrónico de datos	79
4.1.1 Los enlaces del Intercambio electrónico de datos (EDI)	80
4.1.2 Los estándares del Intercambio electrónico de datos (EDI)	81
4.1.3 Los beneficios del Intercambio electrónico de datos (EDI)	83
4.2 El Comercio electrónico	87
4.3 La Cadena de Suministro	90
4.2.1 La Logística y la Cadena de suministro	90

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CONCLUSION	95
GLOSARIO	99
BIBLIOGRAFÍA	105
APÉNDICE	109
AMECE (Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico)	109
Historias de Éxito	114

LISTA DE FIGURAS

Figura

2.1	Proceso de planificación empresarial y control en la Empresa	22
2.2	Proceso de planificación y control en la empresa para Chase	23
2.3	La Evolución de los sistemas integrados	24
2.4	Esquema básico del MRP originario	38
2.5	Estructura de árbol para la lista de materiales	41
2.6	Sistema de planeación y control de producción basado en MRP II (Simplificado)	50
2.7	La Estructura de los sistemas ERP	62
2.8	Las empresas que ofrecen sistemas ERP	66
4.1	Las conexiones entre proveedor – cliente	81
4.2	El sistema ERP con EDI	83
4.3	La empresa con EDI disfruta de beneficios directos como indirectos	86
4.4	La Cadena de suministro	92

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología de información está siendo ampliamente utilizada en el sector industrial para reforzar las actividades de ingeniería y manufactura. Una de las formas en que se presenta esta tecnología es a través de los sistemas integrados.

A continuación se hablará de la evolución de los sistemas integrados de manufactura desde la época de los años 60's a la fecha para tener una visión general del cambio que han sufrido los sistemas mientras se aclaran las razones por las cuales se convirtió en el requisito para incrementar su funcionalidad y el grado de integración con los procesos de negocio.

Desde la década de los 60's, el enfoque principal de los sistemas de manufactura residía en el control de inventarios. Muchos de los paquetes de ese tiempo (en su mayoría hechos a la medida) estaban diseñados para manejar inventarios basados en conceptos tradicionales.

En la década de los 70's, el enfoque cambió a sistemas de planeación de requerimientos de materiales MRP (Material Requirement Planning) los cuales convierten el programa maestro de producción, construido para los productos

finales en requerimientos netos por fases de tiempo, para la planeación de abastecimiento de componentes y de materia prima.

En los 80's, el concepto MRP II (Manufacturing Resources Planning) el cual evolucionó como una extensión del MRP para tomar en cuenta actividades de distribución y de control de piso.

Hasta principios de los 90's, el MRP II fue extendido mas allá para cubrir áreas como Ingeniería, Finanzas, Recursos Humanos, Administración de proyectos, etc., en otras palabras, cubrir todas las actividades que existen en cualquier empresa de negocios. De aquí se crea él termino ERP (Enterprise Resource Planning)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En este trabajo de tesis, se presenta la evolución de los sistemas de manufactura basados principalmente en MRP II (Manufacturing Resources Planning).[®]

Los primeros sistemas de inventarios se referían a controlar y almacenar en archivos los nombres de clientes, la cantidad de productos solicitados y terminados. Los cálculos de estos sistemas dependían de una demanda estable y conocida.

La planeación de requerimientos de materiales (MRP) fue uno de los primeros sistemas computarizados para mejorar significativamente el control de inventarios, la programación de la producción y la compra de materiales. La MRP se ha conocido durante muchos años, pero no pudo ser explotada sin la capacidad de procesamiento de las computadoras.

La tecnología computacional propició con el sistema MRP, unificar pronósticos en el tiempo de producción, tamaño de los lotes, los tiempos de entrega y los registros de inventarios.

La planeación de requerimientos de manufactura (MRP II) surgió teniendo como base la MRP, unificando la planeación y el control de la producción con los sistemas financieros.

La planeación de requerimientos de manufactura (MRP II) permite una planificación estratégica, la programación de la producción, planifica pedidos de materia prima, planifica y controla la capacidad disponible y necesaria, así como los registros del inventario.

En la actualidad las empresas que se enfrentan a un ambiente globalizado y cada vez más competitivo, tienen la necesidad de buscar herramientas que les ofrezcan mayor eficiencia en sus operaciones y una mayor ventaja competitiva. El sistema ERP es un sistema que permite adquirir grandes ventajas competitivas, reduciendo costos y tiempo.

Los sistemas computacionales de aplicación industrial que más difusión ha tenido en los países desarrollados, es el Sistema de Planeación de los Recursos de Manufactura (MRP II), y el Sistema de Planeación de Recursos de la Empresa (ERP) a tal grado que difícilmente se encontrarán empresas grandes que no lo estén aplicando, mientras que tampoco es raro toparse con compañías medianas e incluso pequeñas, que también lo usan. Aunque cada día se comprueba la necesidad de hacer uso de este tipo de sistemas sin embargo, siguen existiendo barreras para su implementación como son: la cultura, y la educación.

Durante el desarrollo de este trabajo, los tópicos que se trataran serán lo siguientes:

Primeramente, se establecerán las definiciones y la marco teórico (capítulo 1) que se utilizará durante el desarrollo de la tesis. Dicho marco teórico incluye los términos más utilizados en el ambiente de manufactura.

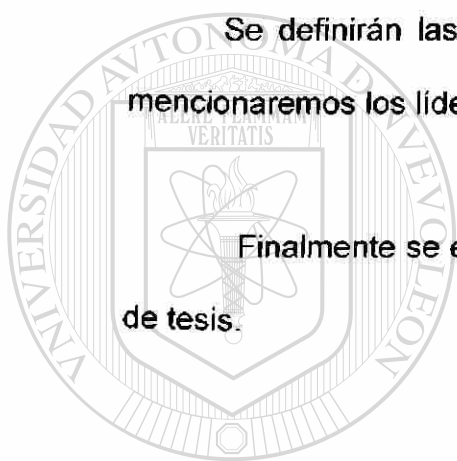
Definimos la evolución de los sistemas de manufactura (capítulo 2) la cual se logra partiendo de la planificación de los objetivos de la empresa y de la planificación de sus operaciones.

Además se define los elementos y las características de los sistemas MRP, MRP II y ERP.

La implementación de los sistemas de manufactura (capítulo 3), donde abarca el compromiso de la dirección, la cultura y la educación necesaria para lograr el éxito del sistema.

Se definirán las nuevas tendencias de los sistemas de manufactura y mencionaremos los líderes internacionales en sistemas ERP (capítulo 4).

Finalmente se establecerán las conclusiones generales de este trabajo de tesis.



UANL

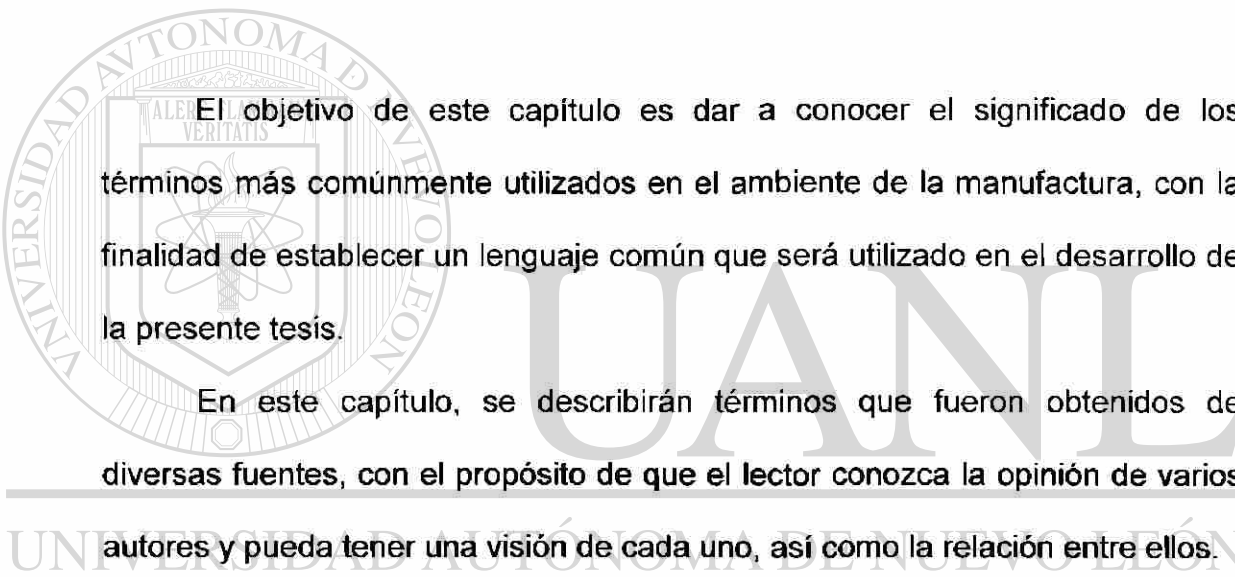
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Capítulo 1

DEFINICION Y MARCO TEÓRICO



El objetivo de este capítulo es dar a conocer el significado de los términos más comúnmente utilizados en el ambiente de la manufactura, con la finalidad de establecer un lenguaje común que será utilizado en el desarrollo de la presente tesis.

En este capítulo, se describirán términos que fueron obtenidos de diversas fuentes, con el propósito de que el lector conozca la opinión de varios autores y pueda tener una visión de cada uno, así como la relación entre ellos.

Los términos analizados en esta sección son los siguientes:

- Manufactura
- Automatización de la Manufactura
- Procesos

Continuos

Discretos

Híbridos

- Sistema Integrado
- Manufactura Integrada por Computadora (CIM)
- Reingeniería de los negocios (BPR) Business Process Reengineering

1.1 Manufactura

De acuerdo con Merchant (Merchant, 1989), la manufactura es un sistema para la creación de productos utilizables por el hombre. Este sistema se puede explicar de acuerdo a los siguientes puntos:

1. Manufactura es un sistema cuya entrada es el modelo conceptual de un producto y su salida es la ejecución exitosa de dicho producto.
2. El primer objetivo que debe satisfacerse en la operación de este sistema, es que su salida se maximice con relación a su entrada.
3. La primera condición que deberá cumplirse, si el objetivo se lleva a cabo por completo, es que todos los elementos del sistema estén integrados.

Observando lo anterior, se puede concluir que:

La manufactura es un sistema para la fabricación de productos y para ser eficiente, dicho sistema puede y debe estar apoyado por la computación y la electrónica.

1.2 Automatización de la Manufactura

Stark (STARK,1989) menciona que el término “automatización de la manufactura” se usa para cubrir todas las actividades afectadas por el creciente uso de las computadoras y la electrónica en las compañías de manufactura.

Este término cubre un amplio rango de tópicos, incluyendo:

- Diseño Asistido por Computadora (CAD)
 - Sistemas Flexibles de Manufactura (FMS)
 - Manufactura Justo a Tiempo (JIT)
 - Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP)
-
- Protocolo de Automatización de Manufactura (MAP)
 - Control Total de Calidad (TQC)
 - Control Numérico Directo (DNC)
 - Administración de Sistemas de Información (MIS)
 - Programa Maestro de Producción (MPS)
 - Control Estadístico de Proceso (SPC)
 - Análisis de Elementos Finitos (FEA)

1.3 Procesos

Un proceso es un conjunto de acciones ordenadas para lograr un objetivo o trabajo. La manufactura es un conjunto de diversos procesos.

De acuerdo con Rembold (REMBOLD, 1983) un proceso técnico es la transformación o transportación de materia, energía y/o información. El estado de este proceso puede medirse y controlarse con la ayuda de dispositivos técnicos. Dichos dispositivos pueden ser, entre otros, los sistemas de control distribuido y control estadístico de procesos. El autor menciona que en manufactura se debe realizar una combinación de muchos subprocesos para formar una sola entidad y que estos varían dependiendo de diversos factores.

Entre estos factores se encuentran los siguientes:

- Cantidad de productos fabricados
- Materias prima
- Tipos de mercado
- Medios de transportación

Así mismo, clasifica los procesos industriales en tres categorías:

- Procesos Continuos
- Procesos Discretos
- Procesos Híbridos

1.3.1 Procesos Continuos

Rembold (REMBOLD, 1983) describe los procesos continuos de la siguiente manera:

Son aquellos procesos en los cuales una corriente continua de materiales o energía se transporta o manufactura; Estos procesos continuos deben funcionar 24 horas al día para evitar costos de detención y de arranque.

Algunos ejemplos de este tipo de procesos son los siguientes:

- Producción continua de material (Laminados, galvanizados)
- Procesos químicos (Producción de jabones, fertilizantes)
- Flujo Continuo de material (Producción de cereales, galletas)

➤ Producción de energía (Luz eléctrica)

➤ Procesos Petroquímicos (Producción de hule sintético)

Por su parte, Melnyk (MELNYK, 1992) propone una definición mas para un proceso o manufactura continua: Es aquella que involucra la producción, a gran volumen, de artículos no discretos (por ejemplo, el petróleo) en un proceso que se caracteriza por una secuencia de operaciones comunes a la mayoría de los artículos, tiempo de entrega cortos y muy pocas colas.

1.3.2 Procesos Discretos

La manufactura discreta sostiene que es una clasificación de procesos de producción que involucra la fabricación de unidades discretas en lotes pequeños.

Para Rembold (REMBOLD, 1983), los procesos discretos son imprevistos para la compañía. Estos son solicitados en cantidades y tamaños especiales. Su fabricación es repetitiva hasta alcanzar la cantidad solicitada por el cliente. A continuación, se mencionan algunos ejemplos de fabricación discreta que son:

- Producción singular y masiva (latas y envases)
- Ensamble singular y en línea (chasis para camiones)
- Movimiento de material discreto (armaduras de carros)
- Almacenamiento de material (empresas distribuidoras)

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Para Wallace (WALLACE, 1990), la manufactura repetitiva es la producción de unidades discretas, planeadas y ejecutadas a través de una programación. El material que se utiliza en estos procesos repetitivos tiende a moverse en un flujo secuencial y con velocidades y volúmenes relativamente altos.

1.3.3 Procesos Híbridos

Los procesos híbridos según Rembold (REMBOLD, 1983), son los más comunes en manufactura. Por ejemplo, los materiales para un proceso químico continuo se entregan por cargas individuales, se procesan mediante un proceso continuo y el producto que se obtiene se embarca en contenedores individuales.

Resumiendo, los procesos de manufactura pueden clasificarse en procesos discretos, continuos e híbridos. Los discretos son aquellos que se fabrican uno a uno o por lotes pequeños, los cuales no siempre siguen la misma secuencia de procesos.

Los procesos continuos son aquellos que se caracterizan por una corriente continua de materia y energía que sigue una secuencia de operaciones o subprocesos comunes.

Por último, los procesos híbridos son aquellos que resultan de una combinación de ambos tipos de procesos para la fabricación de un artículo, este producto puede ser discreto o continuo.

1.4 Sistema Integrado

Un sistema integrado es un conjunto de aplicaciones computacionales, relacionadas entre sí para establecer un marco de administración y control en las diferentes áreas de la empresa.

Las áreas de una empresa en general pueden ser: Manufactura, Ventas y Distribución, Compras ó Abastecimiento, Finanzas, etc.

Una área puede estar definida por módulos de procesos como son:

Area: Manufactura

Módulos: Plan maestro de producción

Requerimiento de materiales

Listas de materiales

Control de piso

Rutas de producción

Capacidad de la planta

Inventarios

Area: Venta y Distribución

Módulos: Pedidos de clientes

Registro del control de pedidos

Distribución

Area: Compras

Módulos: Ordenes de compra

Requisición de materias primas

Area: Finanzas

Módulos: Contabilidad en general

Administración de activos fijos

Cuentas por pagar

Cuentas por cobrar

Presupuestos

Estadísticas de ventas

Facturación

Recursos Humanos

Los módulos se conforman por programas para generar información para apoyar al proceso de toma de decisión ante la presencia de algún evento o

contingencia en alguna área como finanzas, distribución o manufactura de la organización.

Todos los módulos comparten una base de datos común lo cual asegura que toda la información sea consistente para todas las áreas de la organización.

En un sistema integrado, para lograr tener toda la información relacionada y al día, se requiere de educar y concientizar a todas las personas que interactúan con el sistema.

Los sistemas integrados están cambiando la forma de operar las organizaciones actuales, logrando con ello ventaja competitiva, al recibir apoyo con sistemas integrados confiables, y soportados con tecnología de vanguardia.

1.5 Manufactura Integrada por Computadora (CIM)

La tecnología computacional se está usando muy ampliamente en las actividades ingenieriles y de manufactura de las industrias. La fuerza que dirige este rápido crecimiento es la promesa de incrementar tanto la productividad como la habilidad para ajustarse a las demandas de un mercado cambiante.

La tecnología computacional que está adoptando la industria tiene muchas formas. Los sistemas de planeación de los recursos de manufactura (MRP II) son cada vez más comunes, el diseño asistido por computadora (CAD)

y la ingeniería de sistemas se están aplicando al desarrollo de productos, diseño de herramientas y a facilitar la planeación de los procesos. Mas aún, de materiales y otro, frecuentemente se reportan beneficios para un área específica de la empresa, provocando las islas de automatización que son muy comunes y dañinas. Uno de los cambios primordiales es promover la integración, la estandarización y la comunicación dentro de ellas.

Como una solución a este problema, se ha recurrido a la automatización de las actividades de piso se ha incrementado a través de la manufactura asistida por computadora (CAM), la cual incluye grupos de tecnología (GT), planeación de procesos asistida por computadora (CAP) y control numérico (NC).

La culminación lógica de los esfuerzos actuales para automatizar e integrar los elementos de la empresa manufacturara es un concepto conocido

como Manufactura Integrada por Computadora (CIM). En un ambiente CIM, la administración trabaja con una estación de trabajo (network) de la fábrica, hardware y software de computadora que funciona como un solo sistema, mas que un grupo de sistemas relacionados débilmente.

En las fábricas modernas, la implementación de sistemas flexibles de manufactura (MFS), almacenamiento automatizado y sistemas de registro, ensamble automatizado, sistemas de planeación de requerimientos sistemas

integrados de manufactura y como parte de estos, a la implementación de los sistemas de Planeación de los Recursos de Manufactura (MRP II).

Moverse hacia el CIM involucra gran inversión de tiempo y una buena estrategia para seleccionar e implementar la herramienta, lo cual no solo afecta los planes del negocio en el largo plazo, sino también, permite un solo aprendizaje organizacional considerable para asimilar y explorar exitosamente los cambios técnicos y organizacionales que se presentan.

Los factores ó elementos de integración, requeridos en el CIM son:

- **Personal.** Puede considerarse a este elemento, el recurso más valioso de la organización, ya que la calidad de las actividades que se llevan a cabo depende de quienes las desarrolla.
- **Información.** Es la base para la toma de decisiones a lo largo de

toda la empresa. Considerado el punto de enlace entre los distintos niveles, funciones y procesos de la organización. ®

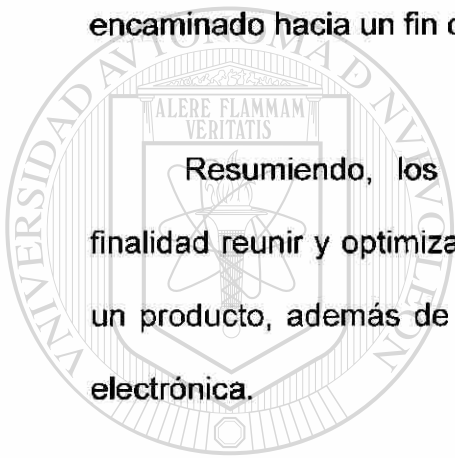
- **Equipo.** Se refiere a la integración tecnológica del equipo de la empresa que es empleado en la planeación, programación, control, y elaboración del producto.

Si los subsistemas no están integrados, ellos no podrán cambiar información automáticamente. Si existe la necesidad de intercambiar información entre subsistemas o reunir la información de varios subsistemas, se puede llevar a cabo manualmente. Esto requiere de una colección de la

información, reentradas, análisis, e interpretación. Cada uno de estos pasos está sujeto a ineficiencias y al error.

Por otra parte, Chase Aquino (CHASE AQUINO, 1995) propone otra definición para CIM, es un concepto que pretende la integración de la información relacionada con todos los procesos de una empresa manufacturera por medio de las computadoras. Además pretende integrar la información, el flujo de esa información y al factor humano que la maneja, todo esto encaminado hacia un fin común de competitividad.

Resumiendo, los sistemas integrados de manufactura tienen como finalidad reunir y optimizar toda la información necesaria para la fabricación de un producto, además de estar apoyados por la tecnología computacional y la electrónica.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

1.6 Reingeniería de los negocios

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



La reingeniería de los negocios (BPR Business Process Reengineering) una breve definición es “ Empezar de cero ” o “ Empezar de nuevo ”.

Esto significa abandonar procedimientos establecidos hace mucho tiempo y examinar otra vez el trabajo que se requiere para crear el producto o

servicio de una compañía y entregarle algo de valor al cliente. Significa plantearse la pregunta ¿ si yo fuera a crear hoy esta compañía, sabiendo lo que hoy sé y dado el actual estado de la tecnología? rediseñar una compañía, significa echar a un lado sistemas viejos y empezar de nuevo.

Para Hammer, (HAMMER, 1996), la definición de reingeniería “ Es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez “ .

De la definición la primera palabra clave es: Fundamental, determina primero *Qué* debe hacer una compañía, luego *Cómo* debe hacerlo. Se olvida por completo de lo que es y se concentra en lo que debe ser.

La segunda palabra clave es: Radical, que se deriva del latín radix, que significa raíz. Rediseñar radicalmente significa llegar hasta la raíz de las cosas, o sea no efectuar cambios superficiales, ni de reinventar el negocio, no

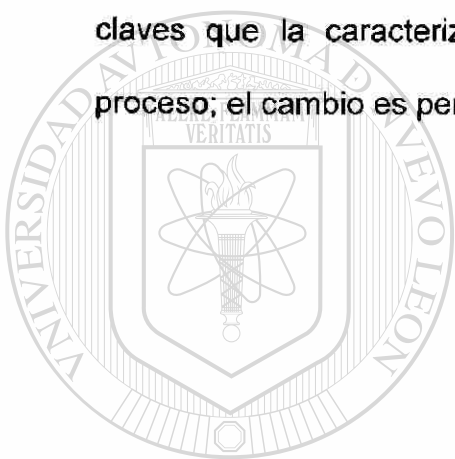
mejorándolo o modificarlo.

La tercera palabra clave es: Espectacular, la reingeniería no es cuestión de hacer mejoras marginales o incrementales sino de dar saltos gigantescos en rendimiento.

La cuarta palabra clave es: Procesos, muchas personas de negocios no están orientadas a los procesos, están enfocadas en tareas, en oficios, en personas, en estructuras, pero no en procesos.

Un proceso de negocios es un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente. Las tareas individuales dentro de este proceso son importantes, pero ninguna de ellas tiene importancia para el cliente si el proceso global no funciona, es decir, si no entrega los bienes al cliente.

Para lograr la reingeniería de negocios es pensar en las cuatro palabras claves que la caracterizan como son: fundamental, radical espectacular y proceso; el cambio es pensar en función de procesos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Capítulo 2

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA

Considerando que la evolución de sistemas integrados se logra partiendo de la planificación de los objetivos de la empresa y de la planificación de sus operaciones. A continuación introduciremos al lector en la planificación empresarial y de operaciones.

2.1 Planificación Empresarial y Planificación de Operaciones

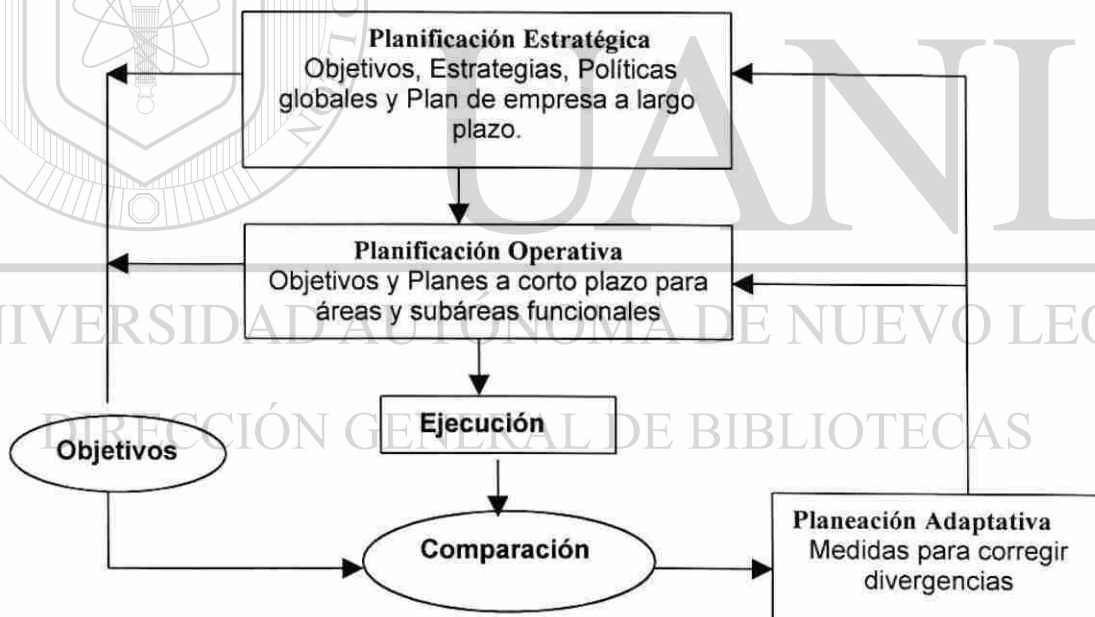
Al hablar de la Planificación Empresarial, algunos autores consideran tres etapas básicas, las cuales aparecen en la figura 2.1, la *planificación estratégica*, es en la que se establecen los objetivos, las estrategias y los planes globales a largo plazo, normalmente entre tres y cinco años.

La *planificación operativa*, es donde se concretan los planes estratégicos y los objetivos globales de la empresa para cada una de las áreas funcionales, llegándose a un elevado grado de detalle. Así se establecen, las tareas a desarrollar para que se cumplan los objetivos y planes a largo plazo, indicando dónde, cómo y cuándo se llevarán a cabo.

Se trata de una etapa en la que las actividades son más limitadas, donde abarcan un límite de tiempo que puede ir de 18 meses o un año a varias semanas, dependiendo de cada caso concreto.

La *planificación adaptativa*, es la que pretende establecer las medidas correctivas necesarias para eliminar las posibles divergencias entre los resultados y los objetivos relacionados con ellos.

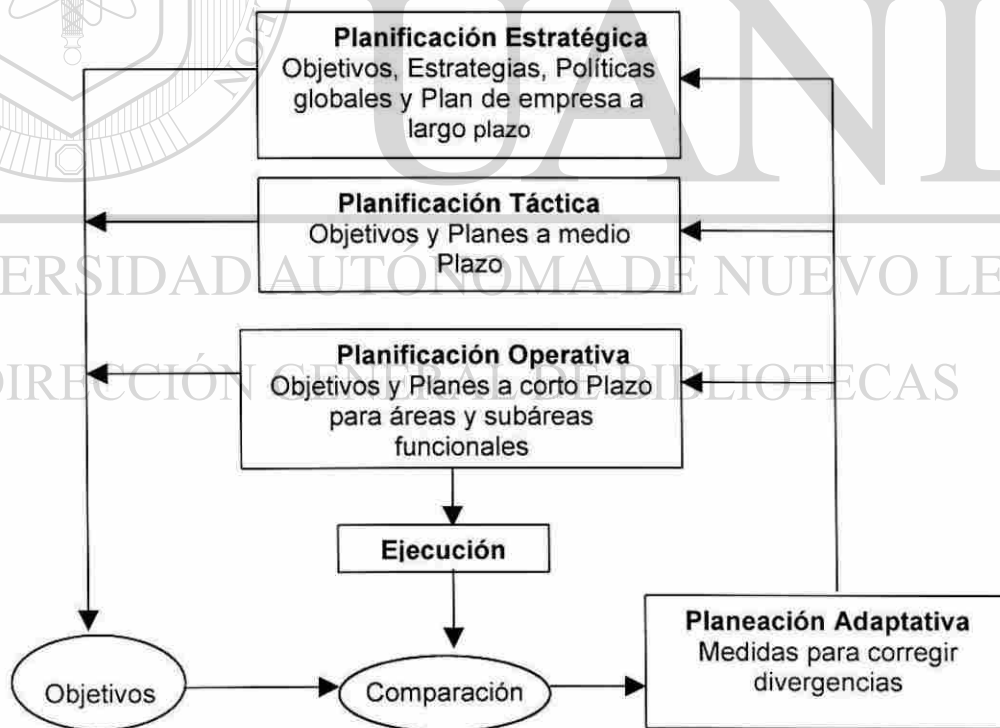
Figura 2.1 Proceso de planificación y control en la empresa.



Para otros autores como Chase (CHASE AQUINO, 1997), en el proceso de planificación y control en las empresas, ver la figura 2.2, debe considerarse

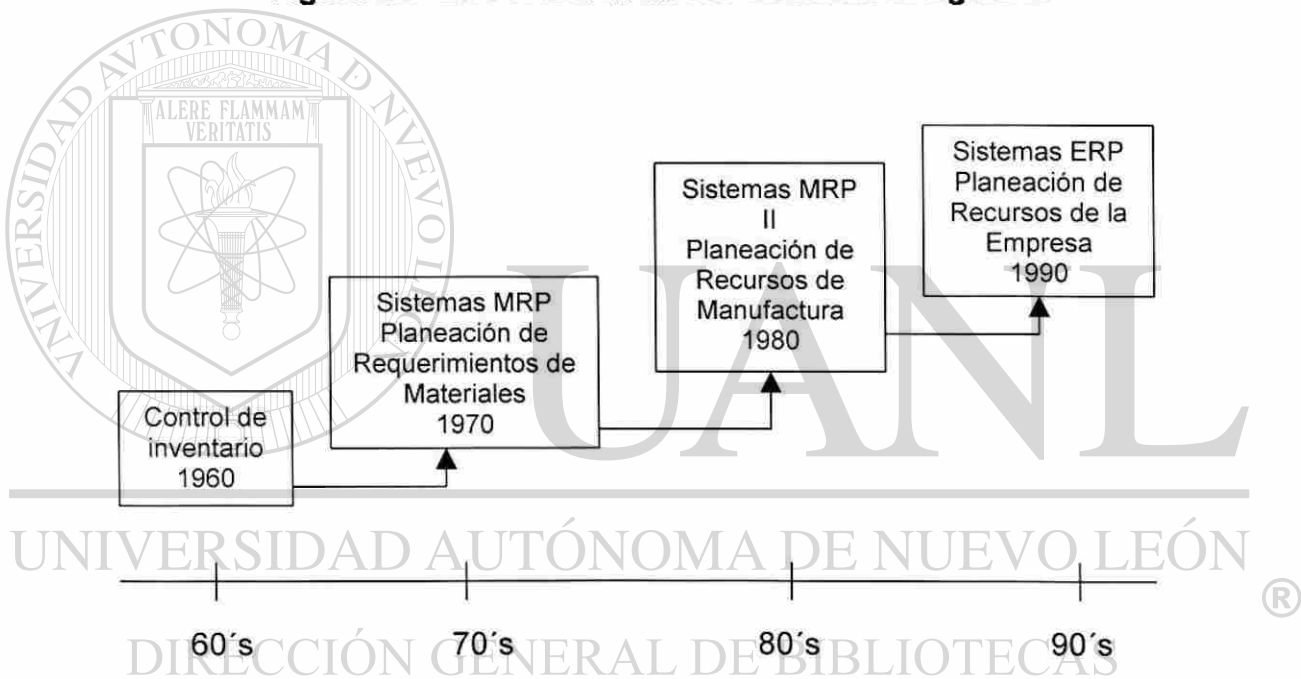
un nivel intermedio, entre las dos primeras etapas mencionadas anteriormente, se le denomina *planificación táctica*, o de medio plazo, en esta se logra conectar los objetivos y planes a largo plazo con los planes operativos, facilitando que la consecución de estos últimos implique el logro de los primeros. En la citada figura puede observarse la lógica correspondencia entre las fases desarrolladas en el área productiva y las que representan a la planificación en el ámbito del conjunto empresarial.

Figura 2.2 Proceso de planificación y control en la empresa para Chase.



La evolución de los sistemas integrados, se presenta en la figura 2.3, con el propósito de introducir al lector en esta evolución. Dicho procesos se logra con la innovación tecnológica y la flexibilidad que aportan el sistema para adaptarla según el giro de la empresa pudiendo ser de manufactura o de servicios.

Figura 2.3 La evolución de los sistemas integrados



Para lograr una adecuada planificación y control de producción, es obligado realizar, en paralelo una adecuada planificación y control de los materiales, así como de los productos finales. Este tema se presenta a continuación.

2.2 Control de Inventarios

El mantenimiento de inventarios es un problema común para todas las empresas. Es necesario mantener inventarios en la industria y comercio, debido a que física y económicamente es imposible conseguir los bienes en el momento preciso en que se demanden.

El no tener inventarios implica que los clientes tengan que esperar hasta que las ordenes sean surtidas por algún proveedor, o bien que sean fabricadas y, por lo general los clientes no están dispuestos a esperar mucho tiempo. Esta razón hace que el mantenimiento del inventario sea necesario para todas las empresas, tanto manufactureras como distribuidoras de artículos.

Para las empresas manufactureras, el inventario tiene una importancia vital, ya que apoya las operaciones de producción y ventas, influyendo directamente en el monto de inversión en equipo de transporte, producción y nivel de contratación de empleados. De esta manera, es imposible analizar el inventario en términos de la relación, producción - inventario. Manteniendo un nivel de inventario suficiente, se podría sostener un ritmo de producción estable, y por lo tanto, una alta utilización de la capacidad de la planta, quedando así en aptitud de satisfacer la demanda y proporcionar un servicio adecuado al cliente.

Los problemas de inventario se han estudiado desde hace mucho tiempo, pero fue hasta principios del siglo anterior, en que estimulados por el crecimiento de la industria manufacturera y de las diversas ramas de la ingeniería, los investigadores empezaron a utilizar técnicas analíticas para estudiar estos problemas.

Inicialmente se resolvieron los problemas de inventario y de programación de producción que tenían las empresas manufactureras, es decir en situaciones donde los artículos eran producidos en lotes y el costo era muy elevado. Aplicando la "formula del tamaño del lote" ecuación mediante la cual se minimiza la suma de los costos de mantenimiento del inventario, para casos en que la demanda es conocida y constante.

El primer modelo de inventario tuvo poco desarrollo en su aplicación. Hasta que surgió la Ciencias de la Administración y la Investigación de Operaciones, enfocando la atención en la naturaleza estocástica de los

problemas de inventarios. Anteriormente estos habían sido tratados en forma determinística, con excepción de algunos casos donde se incluían consideraciones probabilísticas.

Por las actividades desarrolladas, se inicio una corriente ininterrumpida de escritos matemáticos sobre los sistemas de inventarios.

La importancia del inventario ha aumentado, fundamentalmente, por los avances de las técnicas de producción, que han permitido obtener nuevos productos y acelerar el ritmo de la producción lo cual ha traído como consecuencia, la necesidad de efectuar mayores inversiones en el inventario y

en los diversos canales de distribución. De igual manera, la competencia entre los productores, conduciendo a la fabricación de una gran variedad de productos, significando con esto, la necesidad de enfrentarse a problemas de programación de producción e inventario cuya complejidad aumenta proporcionalmente al incrementar en los volúmenes y variedades de productos. Esto influyó para hacer del inventario un problema que ha merecido la atención de especialistas e investigadores en todo el mundo.

La planeación y programación del inventario se encuentra localizada en todas las operaciones de la empresa en donde interviene la producción versus tiempo, distribución, localización e inventario de productos. Así tenemos que el problema está presente en todo el proceso de fabricación, ya sea en la compra de materiales, productos en proceso, productos terminados, distribución de los mismos y servicio al cliente.

La planeación y programación del inventario, se realizaba a través de libros de pedidos y compras, tarjetas del almacén en forma manual, lo que hacía que la información se presentara fuera de tiempo.

El principal problema al que se enfrentaron por llevar un control manual es la falta de información oportuna de los movimientos como entrada- salida de la materia prima y de los ajustes de inventario. La falta de reportes de existencia de los materiales, entre otros.

La tecnología computacional considerada como el agente de cambio en los sistemas de planeación y producción a provocado cambios en las prácticas administrativas.

Para Domínguez (DOMINGUEZ, 1997), presenta a continuación los tipos básicos de inventario de una empresa de manufactura:

- Piezas de repuesto, necesarias para evitar paradas en los equipos (mantenimiento).
- Suministros industriales, materiales que se emplean en el proceso y que no llegan a formar parte del producto terminado. Así sucede con las herramientas, lubricantes, disolventes, etc. necesarios para un buen funcionamiento del equipo.
- Materias primas, empleadas en la fabricación tal como se reciben del proveedor.
- Artículos de fabricación ajena, los cuales conviene adquirir en el exterior en lugar de fabricarlos en la empresa. No sufren transformaciones en la empresa.

-
- Productos en curso, ya han sido transformados en la fábrica a partir de su estado bruto y son almacenados siguiendo las necesidades de la producción.
 - Productos terminados, son artículos totalmente elaborados, controlados y aprobados por la inspección final y listos para su expedición.

2.2.1 Razones que justifican la existencia de inventarios

Las principales funciones de los inventarios, que se enumeran y se describen a continuación son múltiples y diversas, pudiéndose dar todas o solo una parte de las mismas según el tipo de empresa, tanto en el sector productivo como en el de servicios.

➤ *Hacer frente a la demanda de productos finales*

Si la demanda de los clientes fuese conocida con certeza, y además, la producción se realizase de forma que ambas coincidiese exactamente en fecha y cantidad, no sería necesario almacenar productos finales. Sin embargo, siempre existe un cierto grado de aleatoriedad en dicha demanda;

ello empuja a las empresas a mantener un cierto stock de dichos artículos para absorber las posibles variaciones.

➤ *Evitar interrupciones en el proceso productivo*

Son diversas las razones que pueden provocar paradas no deseadas en dicho proceso, contra las cuales las empresas se protegen acumulando una cierta cantidad de inventarios. Estas son:

- Falta de suministros externos: retrasos en la entrega y/o recepción de pedidos en cantidades inferiores a las solicitadas.

- **Falta de suministros internos:** por avería en equipos, por mala calidad de parte de los componentes, etc.

Cuando existe la necesidad de un artículo concreto, y éste no se encuentra disponible, se dice que se ha producido una ruptura de stock. Esta puede darse tanto en los productos finales, como en los suministros tanto internos como externos. El inventario que se mantiene para hacer frente a dicha eventualidad se le denomina stock de seguridad.

- *La propia naturaleza del proceso productivo* dado que cualquier etapa del proceso productivo requiere tiempo para su realización, existirá en permanencia una cierta cantidad de productos en curso. Si las distintas fases estuvieran sincronizadas, sin tiempos de espera debido a transporte

entre máquinas, o distintas velocidades de fabricación, etc. Dicho stock se reduciría al mínimo.

- *Nivelar el flujo de producción* el nivelar la producción es una posible estrategia de planificación para las empresas. Cuando se presenta una demanda variable, una posible solución es fabricar por encima de la demanda en épocas bajas y almacenar el exceso de producción para emplearlo en momentos en los que la demanda supera la capacidad.

➤ **Obtener ventajas económicas** con frecuencia encontramos con que comprar o producir cantidades superiores a las que se van a consumirse, puede ser unas **ventajas económicas** a la empresa. En dichos casos, se puede trabajar con grandes lotes que se almacenan para su posterior consumo.

➤ **Ahorro y especulación** cuando se prevé un alza en los precios, puede ser adquirirlos antes de que éste se produzca y almacenarlos hasta el momento de su consumo (ahorro) o venta (especulación), en un momento posterior al ascenso.

Los stocks pueden ser necesarios o deseables por muchas razones, pero desde hace algunos años existe la conciencia, de que dicha actitud no es la más conveniente.

Hay dos preguntas básicas e interrelacionadas que deben ser respondidas en cualquier sistema de inventario:

1. ¿Cuándo deben realizarse los distintos pedidos de material?
2. ¿Cuánto debe pedirse de cada material al emitir un pedido?
 - o ¿Cuál debe ser el tamaño de los lotes a solicitar?

La respuesta a estas cuestiones dependerá de diversos factores, como las características de la demanda:

- Demanda independiente, que será aleatoria en función de las condiciones del mercado y no estará relacionada directamente con la de otros productos.

En el caso de adquirir productos terminados, o productos que funcionan como refacciones.

- Demanda dependiente, aquí es cuando muchos productos dependen de otros productos almacenados, como sería materia prima, componentes y ensambles.

Otro factor suele ser el carácter continuo o discreto de la demanda, que corresponde, respectivamente, a la demanda independiente y a la dependiente.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Contestando a las preguntas anteriores se pueden aplicar distintos métodos.

Para la demanda independiente son aplicables las técnicas clásicas basadas en la optimización de los costos totales, el cálculo de un cierto stock de seguridad y del riesgo de ruptura de stock que la empresa este dispuesto a asumir.

Por el contrario ante una demanda dependiente, es fundamental la coordinación entre la planificación de inventarios y de la producción, para ello se aplican nuevos métodos como MRP (Planeación de Requerimientos de Materiales) ó JIT (Justo a tiempo).

Otros aspectos de interés para el control de inventario es la ordenación de los artículos en función de su importancia relativa, a ésta se le conoce como clasificación ABC. También es importante tener exactitud de los artículos del inventario.

Para lograrlo se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Concientizar al personal relacionado con los movimientos de materiales de llevar una estricta contabilidad de los mismos.
- Impedir que se retiren stocks sin la correspondiente autorización
- Realizar controles de existencia con objeto de actualizar los datos,

buscando las posibles causas de las desviaciones y realizar acciones correctivas.

Hoy en día por medio de medios informáticos, es cada vez más fácil acercarse a un control continuo, utilizando códigos de barra que pueden aplicarse no solo a los productos terminados, sino también a los componentes y partes.

2.3 Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP) (Material Requirement Planning)

Las computadoras agentes de cambio en los sistemas de producción. Esto a provocado cambio en las prácticas administrativas que en un principio eran manuales y ahora son computarizadas en las industrias, tanto de fabricación como de servicios.

El matemático L. V. Kantorovich en su libro " Métodos matemáticos en la organización y planeación de la producción ". Hacía la siguiente observación:

Hay dos manera de aumentar la eficiencia del trabajo en un taller, en una empresa o en toda una rama de la industria. Una es mediante diversas mejoras de la tecnología; es decir, nuevos accesorios para las máquinas individuales, cambios en los procesos tecnológicos y el descubrimiento de nuevas y mejores clases de materias primas.

La otra manera, mucho menos empleada hasta ahora, consiste en mejorar la planeación y la producción en cuanto la organización.

Aplicando la observación de Kantorovich a la administración de materiales, la nueva tecnología en forma de máquinas más rápida, versátiles e ingeniosas ha hecho aumentar la eficiencia y las técnicas matemáticas para organizar el flujo de materiales han producido un efecto comparable. La evolución de los procedimientos de inventario es un buen ejemplo.

Para Riggs (RIGGS, 1994), los primeros modelos de inventario se referían a artículos terminados y a productos susceptibles de venderse cuyo retiro futuro se podría predecir. Los cálculos se simplificaban suponiendo que la demanda era estable y conocida. Se conocía también que había otra clase de consumo de materiales en el cual la necesidad de ciertas partidas dependía de la demanda de otras y que esta demanda no era estable. Se prestó poca atención a la demanda que varía con el tiempo hasta que las computadoras hicieron posible la obtención y el procesamiento de datos en tiempo real para el control de inventarios.

Para Stark (STARK, 1989) los intentos por computarizar la función de planeación de la producción iniciaron a principios de los años sesenta. Al principio su finalidad era ayudar en la programación de los horarios y en las listas de inventarios. No fue hasta finales de la década que algunas empresas manufactureras comenzaron a reconocer el poder de la computación en la planeación y control de la producción.

La planeación de requerimientos de materiales (MRP) fue uno de los primeros sistemas de planeación computarizado para mejorar significativamente el control de inventarios, la programación de la producción y la compra de materiales.

Es importante observar que no existe un sistema de control de inventarios automático que funcione en cualquier circunstancia sin excepción alguna; todos requieren la intervención de usuarios inteligentes y exigen un seguimiento continuo y minucioso.

Esta influencia de las computadoras hasta en las operaciones más comunes ha propagado su efecto en forma prevaeciente. Las computadoras deben ser reconocidas como los motores que han impulsado los cambios ocurridos en los sistemas de producción.

Para Riggs (RIGGS, 1994), Las técnicas reunidas y unificadas bajo el nombre Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP) se han conocido durante muchos años, pero no pudieron ser explotados sin la capacidad de procesamiento de las computadoras. Una vez que las computadoras eliminaron las restricciones de tiempo, fue posible unificar el pronóstico, los puntos de abastecimiento, los tamaños de los lotes, los programas maestros, los tiempos de entrega, y los registros de inventario bajo un método general.

2.3.1 El esquema básico del MRP

El sistema MRP en la figura 2.4 parte de un conjunto de información básica:

- Las cantidades del producto final a elaborar con indicación de las fechas previstas de entrega, lo cual no es más que el programa maestro de producción.
- La estructura de fabricación y montaje del artículo en cuestión, que recibe el nombre de lista de materiales.
- Datos sobre los distintos artículos, como por ejemplo: tiempo de suministro, existencia disponibilidad del almacén, recepciones programadas, etc. Todas ellas se registran en un archivo de inventario.

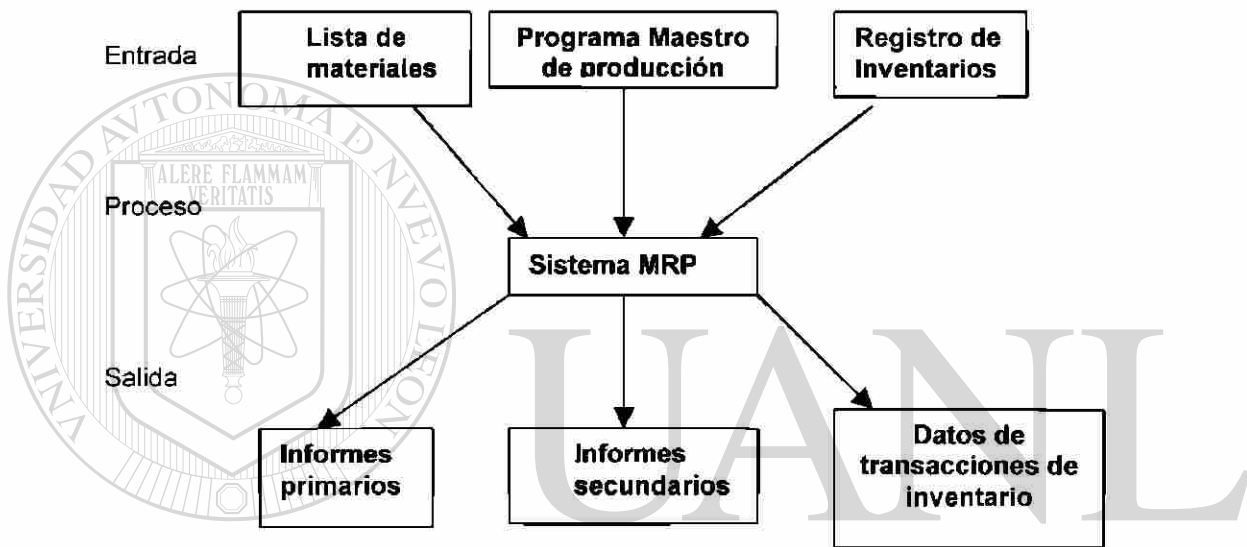
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Dichas entradas son procesadas por el programa MRP, que mediante la explosión de requerimientos, daba lugar al denominado Plan de Materiales, el cual indica los pedidos a fabricar y a comprar, según lo necesario algún artículo interno o externo.

Dicho plan forma parte de los denominados informes primarios, los cuales constituyen una salida del MRP. Las otras son los denominados informes secundarios o residuales y las transacciones de inventarios.

Estas sirven para actualizar el archivo de inventario en función de los datos obtenidos en el proceso de cálculo desarrollado por el MRP.

Figura 2.4 Esquema básico del MRP originario



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Para el autor Domínguez (DOMINGUEZ, 1997) define un sistema MRP como un sistema de planificación de componentes de fabricación que mediante un conjunto de procedimientos lógicamente relacionados, traduce un programa maestro de producción en requerimientos reales de componentes, con fechas y cantidades.

En cuanto a las características del sistema se podrían resumir en:

- Está orientado a los productos, que a partir de las necesidades de éstos, planifica los componentes necesarios.
- Es prospectivo, pues la planificación se basa en las necesidades futuras de los productos.
- Realiza un pronóstico de tiempo de las necesidades de artículos, en función de los tiempos de suministro, estableciendo las fechas de emisión y entrega de pedidos.
- No tiene en cuenta las restricciones de capacidad, por lo que no asegura que el plan de pedidos sea viable.
- Es una base de datos integrada que debe ser empleada por las diferentes áreas de la empresa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

2.3.2 La entrada al sistema MRP

- El programa maestro de producción PMP

Se define como un plan detallado que establece cuantos productos finales serán producidos y en que periodos de tiempo. En este sentido debe contener las necesidades netas de fabricación de cada artículo final, lo cual

implica que de las necesidades de productos están descontados los ya fabricados (disponibles en el inventario de artículos finales) y los que están en curso de fabricación. En lo anterior coinciden muchos autores.

Pero otros consideran PMP como el plan de necesidades de artículos finales, expresado en cantidades y fechas concretas (incluyendo las previsiones de ventas y otras posibles fuentes generadores de requerimientos). Ello implica no considerar que una parte de las mismas pueda estar fabricada o en curso, por lo que se trata de necesidades brutas.

En este caso, las disponibilidades en inventario y los pedidos en curso se descontarán cuando se determinen las necesidades netas de artículos finales en la planificación de materiales. Del programa maestro depende la programación de componentes y con ella la del personal, equipos, compra de materiales, etc.,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

➤ **La lista de materiales**

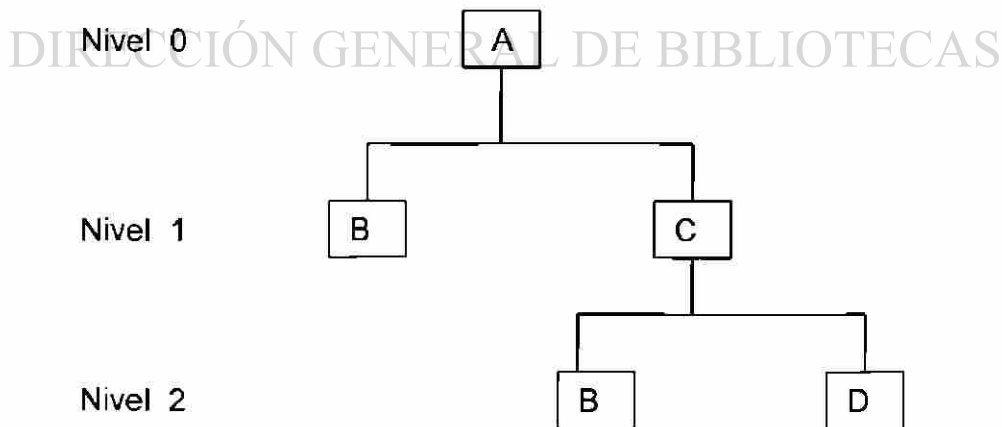
Es una descripción clara y precisa de la estructura que caracteriza la obtención de un determinado producto, mostrando claramente:

1. Los componentes que lo integran
2. Las cantidades necesarias de cada una de ellos para formar una unidad del producto final
3. La secuencia en que los distintos componentes se combinan para obtener el artículo final.

Aunque existen diferentes formas de expresar la lista de materiales, la mas clara es la estructura de árbol en la figura 2.5 con diferentes niveles de fabricación y montaje. La codificación por niveles facilita la explosión de las necesidades a partir del elemento final y su lógica es la siguiente:

- Nivel 0: Los productos finales no usados, en general, como componentes de otros productos, es el nivel más complejo de la lista.
- Nivel 1: Los componentes unidos directamente a un elemento de nivel 0.
- Y en general, en cada nivel i se situarán aquellos artículos en relación directa con otros de nivel $i-1$, siguiendo este proceso hasta llegar a las materias primas y partes compradas en el exterior.

Figura 2.5 Estructura de árbol para la lista de materiales



Es necesario recalcar la necesidad de que se disponga de una sola lista de materiales por cada producto y de que ésta sea una representación fiel de la forma de obtención del producto a fabricar.

➤ **El registro de inventario**

Es la fuente fundamental de información sobre inventarios para el MRP y contiene los siguiente segmentos y cada uno de los artículos en stock.

- **Segmento maestro de datos**, que contiene básicamente información necesaria para la programación, tal como identificación de los distintos artículos en forma numérica, tiempo de suministro, stock de seguridad en su caso, algoritmo para determinar el tamaño del lote de pedido, nivel en el que aparece, porcentaje de defectuosos, etc.

- **Segmento de estado de inventarios**, que en el caso mas general incluye para los distintos periodos información sobre:

1. Necesidades brutas o cantidad que hay que entregar de los artículos para satisfacer el pedido originado en el nivel o niveles superiores, así como sus fechas de entrega.
2. Disponibilidad en el almacén de los distintos artículos.
3. Cantidades comprometidas

4. Recepciones programadas, en fecha y cantidad, de pedidos ya realizados
5. Necesidades netas, calculadas como diferencia entre las necesidades brutas y las disponibilidades mas los pedidos pendientes, todo ello situado convenientemente en el tiempo.
6. Recepción de pedidos planificados, es decir los pedidos ya calculados del artículo en cuestión así como sus respectivas fechas de recepción.

Es evidente la absoluta necesidad de conocer el estado de inventarios antes de emprender cualquier acción, guiándonos en las respuestas sobre ¿Qué necesitamos? , ¿Qué tenemos? , ¿Qué pedimos? , Hay que comentar que el stock de seguridad es incluido o no dentro de la disponibilidad de

inventario esto depende de las reglas definidas al sistema MRP.

- Segmento de datos subsidiarios, con información sobre órdenes especiales, cambios solicitados y otros aspectos.

Dada su evidente importancia en el proceso de la planeación de los requerimientos de materiales, resulta evidente que el archivo de registro de inventarios debe ser mantenido al día de tal forma que en el se reflejen los distintos cambios ocurridos ya sea por transacciones internas (generadas por el sistema MRP) o externas (producías fuera del sistema).

2.3.3 La salida del sistema MRP

Las salidas de un sistema MRP forman un abanico muy amplio y variado, presentándose además en distintos formatos, ya sea informes o mensajes individuales visualizados en la pantalla de las computadoras o listados impresos.

Todo este conjunto de salidas puede agruparse en salidas primarias y salidas secundarias que se describen a continuación:

➤ Salidas Primarias

Los informes primarios son los informes normales ó principales que se usan para el control de la producción y de los inventarios. Estos informes consisten en:

1. Pedidos planificados (compras y fabricación) que debe liberarse en el futuro.
2. Avisos de liberación de pedidos para ejecutar los pedidos planificados.
3. Cambio en las fechas de entrega de los pedidos vigentes sujetos a reprogramación.
4. Cancelaciones de pedidos vigentes por causa de la suspensión de pedidos en el programa maestro de producción.
5. Datos del estado del inventario

➤ **Salidas Secundarias**

Los informes adicionales, optativos en los sistemas MRP, corresponden a las siguientes categorías principales:

1. **Informes de planificación**, que se usan, por ejemplo, para pronosticar el inventario y especificar necesidades en un horizonte de tiempo a futuro.
2. **Informes de rendimiento**, que indican los artículos inactivos y determinan la relación entre los tiempos de entrega reales y los programados, y entre las cantidades utilizadas y los costos reales y los programados.
3. **Informes por excepción**, que presentan discrepancias severas, como errores, situaciones fuera de límites, pedidos tardíos o atrasado, desperdicios excesivos ó piezas inexistentes.

2.3.4 Reprogramación del sistema MRP

Resulta evidente que cualquier factor que altere alguna entradas al sistema MRP afectará al cálculo de los requerimientos y a la programación de pedidos, por ello dichas entradas deberán ponerse al día con el objeto de mantener la validez de los resultados obtenidos.

Factores que influyen en el cálculo de requerimientos y programación de pedidos

- Cambios en la lista de materiales, estos cambios suelen ser introducidos por ingeniería al alterar algún componente.
 - Técnicas de cálculo del lote de pedido, los pedidos planificados y las necesidades de los artículos de nivel dependientes son en función de la técnica de cálculo de lote.
 - Valor de los tiempos de suministro, el tiempo de suministro es el período que transcurre desde que se emite un pedido hasta que este es recibido y está dispuesto para ser utilizado. Este tiempo puede ser alterado por distintos motivos como cambio de proveedores, avería de máquinas, etc.
 - Uso común de componentes por mas de un articulo
-
- Cambios en el programa maestro de producción PMP, los resultados obtenidos por MRP a partir de un cierto PMP seguirán siendo válidos si el programa no varía; En caso contrario deberán realizarse de nuevo los cálculos.
 - Prioridades, las cuales derivan PMP. La prioridad de un pedido suele depender de otros artículos, existiendo dos tipos de dependencia: vertical, cuando depende de un elemento de nivel superior u horizontal, cuando depende de un elemento del mismo nivel.

2.4 Planeación de Recursos de Manufactura (MRP II) (Manufacturing Resource Planning)

La planeación de los recursos de manufactura (MRP II) que se desprendió de MRP, proporcionó la unión entre la planeación y el control de la producción con los sistemas financieros de la industria. Así mismo, hizo posible la introducción de los sistemas de control automatizados a todo lo largo de la industria, proporcionando a la administración el conocimiento de la información financiera en todos los aspectos del negocio.

Para Chase (CHASE AQUILANO), cuando un sistema de planeación de requerimientos de materiales (MRP) tiene retroalimentación de las salidas, se le denomina MRP de ciclo cerrado.

Para American Production and Inventory Control Society (APICS, 1994) define a MRP de ciclo cerrado como:

Un sistema elaborado alrededor de la planificación de necesidades de materiales que también incluye las funciones adicionales de planificación de la producción, de programación maestra de la producción y de planificación de necesidades de capacidad.

Además, una vez que se concluye la fase de planificación y se determina que los planes son realistas y alcanzables, entran en juego las funciones de ejecución. Estas incluyen las funciones de control del taller, como medición de entradas y salidas, programación y envíos detallados, informes de anticipación de demoras del taller y los proveedores, seguimiento y control de compras, etc. El término ciclo cerrado indica que no solo se incluye cada uno de estos elementos en el sistema global, sino hay retroalimentación de la función de ejecución, de manera que la planificación sea válida todo el tiempo.

Para Riggs (RIGGS, 1994), la expansión de la MRP mas allá de la función de planeación, a fin de incluir el control, fue un avance natural. Era evidente que el programa maestro de producción se mejoraría adaptando las necesidades de materiales a otras necesidades dependientes tales como las horas de máquina, las horas de mano de obra y el capital. Esto vinculó las

necesidades de materiales con las necesidades de capacidad. Luego se añadieron los progresos logrados en los talleres y las relaciones con los proveedores, para controlar la cantidad y el tiempo de producción. Cuando la retroinformación proviene de las operaciones se conecta las actividades administrativas de planeación, todo el proceso de fabricación se convierte en un sistema de circuito cerrado. El nombre que se asigno a este concepto es planeación de recursos de manufactura, MRP II, también conocido como MRP en circuito cerrado.

Para Chase (CHASE AQUILANO), en el sistema de MRP II se analiza el ciclo completo de los productos, desde los planes de la empresa respecto a que productos se deben destacar, hasta el control de la distribución de artículos terminados.

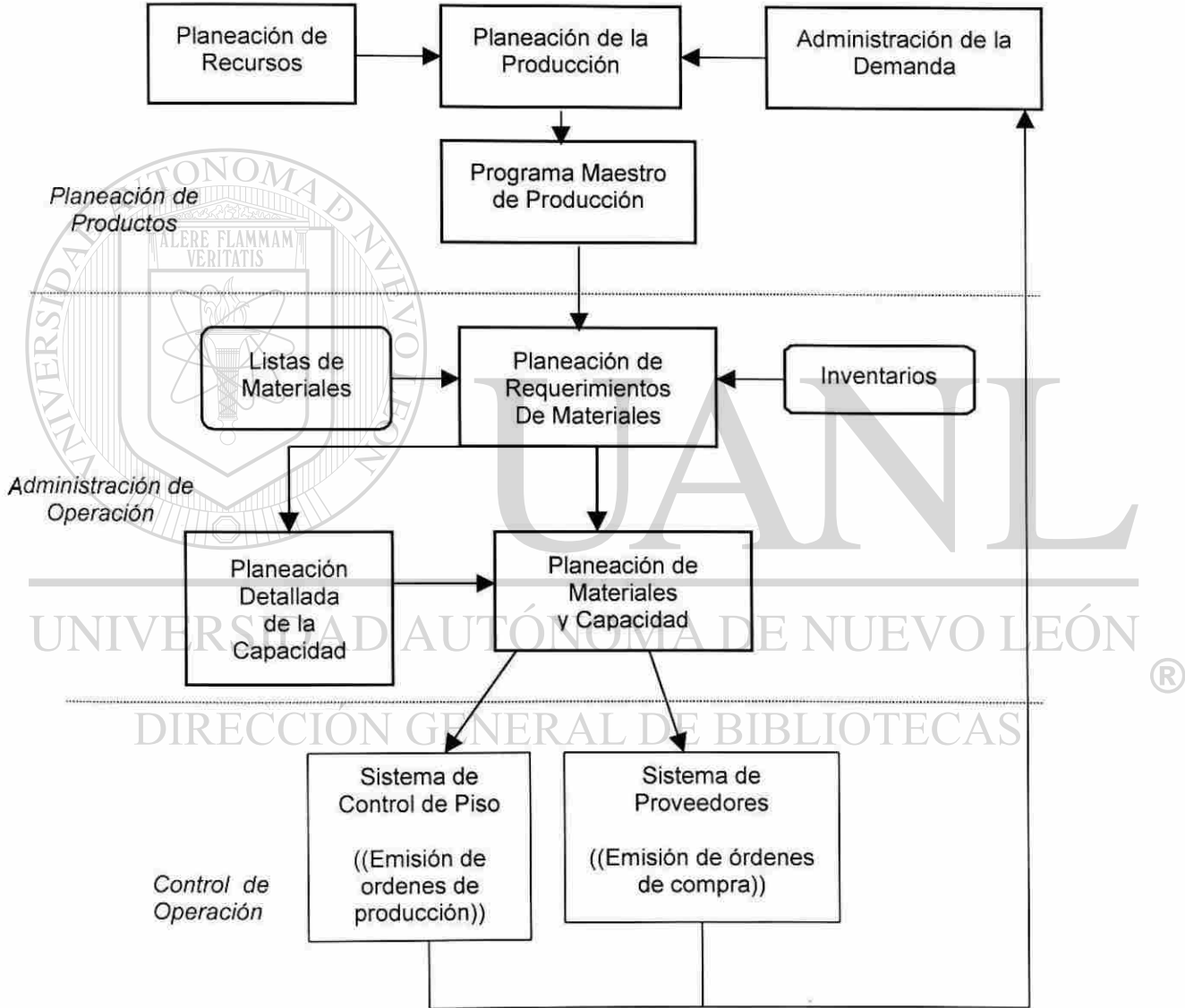
En la figura 2.6 se ha modelado un sistema de planeación de recursos de fabricación. Está dividido en tres partes:

- Planeación de productos
- Administración de operación
- Control de Operación

Los puntos de verificación entre las tres divisiones proporcionan retroalimentación, acerca de la suficiencia de los recursos necesarios, de la integridad de los recursos comprometidos y de la calidad del comportamiento en la ejecución de los planes.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Figura 2.6 Sistema de Planeación y Control de Producción Basado en MRP II ((Simplificado))



En la sección superior de la figura 2.6, la planeación de carácter estratégico se convierten en los objetivos generales de la empresa. En esta fase se establecen los objetivos para la planeación y control de la manufactura.

La administración de la demanda abarca las ventas por líneas de productos donde se incluye también como demanda: los pedidos promesa, los servicios entre las plantas, y entre las compañías.

El plan de producción resultante obliga al departamento de finanzas a proporcionar recursos financieros suficientes, y al programa maestro de producción a fabricar la cantidad acordada y al de ventas a vender la cantidad producida.

La planeación de recursos provee la capacidad necesaria para producir los productos requeridos actualmente y a futuro. Dentro de estos recursos se incluye a las instalaciones, maquinaria, mano de obra y horas de máquina. La

planeación de recursos proporciona las bases para hacer coincidir los planes de manufactura con la capacidad de producción.

La sección media del modelo MRP II es básicamente la función MRP (planeación de requerimientos de materiales) con atención adicional a las restricciones físicas a largo y a corto plazo. Quien elabora el programa maestro de producción compara lo que se necesita con aquello de que se dispone y hace ajustes teniendo en cuenta los factores de entrega y utilización de los centros de trabajo.

Luego la MRP tradicional determina en períodos de tiempo los planes para todos los componentes y materia prima requerida para producir todos los productos del plan maestro de producción. La MRP alimenta a la planeación de la capacidad para calcular la mano de obra u horas máquina que cada centro de trabajo necesita para manufacturar los productos.

La sección inferior del modelo o sección de ejecución, los pedidos se convierten en productos.

El sistema de control de piso establece prioridades para todas las órdenes de producción en cada centro de trabajo para que cada orden pueda ser debidamente programada.

Los sistemas de proveedores proporcionan la información relacionada con las órdenes de compra existentes y órdenes de compra planeadas.

La MRP II da lugar a pocos cambios en los procedimientos de fabricación. Su valor se deriva de la información que les da a todos los departamentos accesos a datos pertinentes y de la aplicación de su banco de datos al mejoramiento del sistema.

Para Domínguez (DOMINGUEZ, 1996), El sistema MRP II es una ampliación del MRP de ciclo cerrado.

Ha existido una confusión con la terminología de MRP, MRP de ciclo cerrado, y MRP II. Por tanto definimos MRP en el apartado anterior, a continuación definimos un sistema MRP de ciclo cerrado, este parte de un Plan

de producción elaborado fuera del sistema, el cual será convertido en un Programa Maestro de Producción por el módulo de Programación Maestra. Este será el punto de partida para la planificación de la capacidad a mediano plazo mediante técnicas aproximadas. Si el plan resultante es viable, el programa maestro de producción pasará a servir de entrada al módulo MRP. Los planes de pedidos a proveedores de MRP irán a compras, mientras que los pedidos de a taller servirán para la planificación de capacidad. Si el plan a corto plazo deducido de planificación de capacidades es viable, los pedidos pasarán a formar parte de los talleres, en los que el sistema controlará las prioridades y programará operaciones con la lista de expedición.

La situación en los talleres y los planes de capacidad a corto plazo servirán al sistema para controlar la capacidad. El término ciclo cerrado implica que no solo se incluye cada uno de estos elementos en el sistema global sino

que hay retroalimentación para mantener los planes en todo momento.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las características de un MRP de ciclo cerrado son:

- Su planificación está basada en el plan de producción.
- Incluye el programa maestro de producción, la planificación de necesidades de materiales, la planificación de capacidad a corto y mediano plazo, el control de capacidad y el control de taller.

- Trata de forma integrada la base de datos y los sistemas para el control de las áreas de la empresa.
- Actúa en tiempo real, usando terminales on line, aunque algunos de los procesos se producirán en batch.
- Tienen capacidad de simulación, de forma que permite determinar que ocurriría si se produjera determinados cambios.

Para Domínguez (DOMINGUEZ 1996) Un sistema MRP II es una ampliación del MRP de ciclo cerrado que de forma integrada y mediante un proceso on line, con una base de datos única para toda la empresa, participa en la planificación estratégica, programa la producción, planifica los pedidos de los diferentes componentes, programa las prioridades y las actividades a desarrollar por los diferentes talleres, planifica y controla la capacidad disponible y necesaria y gestiona los inventarios.

Además partiendo de las salidas realiza cálculos de costos y desarrolla estados financieros en unidades monetarias. Todo ello con la posibilidad de corregir periódicamente las divergencias entre lo planificado y la realidad, pudiendo además simular diferentes situaciones mediante la alteración de los valores de las variables que incluye, y expresando las variaciones que se darían en los resultados.

2.4.1 La entrada al sistema MRP II

Para un sistema tan complejo, como MRP II emplean un amplio conjunto de datos. Pero se consideran tres entradas fundamentales:

- **Plan de ventas:** a partir del cual se establecerá un plan de producción, que da inicio a las fases de planificación y programación.
- **Base de datos:** la base de datos sea diseñada para que no se duplique la información. Además esta información será usada por todo el sistema. Las principales bases de datos para el sistema MRP II son: Registro de inventarios, Maestro de familias, Lista de materiales, Maestro de rutas, Maestro de centros de trabajo, Maestro de operación, Calendario de taller, etc.

- **Retroalimentación:** desde las fases de ejecución a las de planificación.

2.4.2 La mecánica del sistema MRP II

Este sistema deberá partir, normalmente de los datos sobre la demanda recabada o del plan de ventas a largo plazo desarrollado por la alta dirección, a la que tendrá que responder con un plan de producción. A partir de éste, se

elabora un plan de producción agregado, éste sirve de entrada para la planificación de Capacidad a medio plazo, que debe determinar la viabilidad del mismo.

Si el plan de capacidad es viable, los planes de producción y ventas a largo plazo servirán para establecer un plan de ingresos y costos para dicho fin, así como los inventarios proyectados.

Por otra parte, comprobada la viabilidad del plan de producción agregado éste sirve de entrada para que el sistema desarrolle todas las actividades propias de un sistema de ciclo cerrado. Se comienza con el programa maestro de producción por período y dimensionado por lotes. A partir del programa maestro de producción se realizara la planificación de la capacidad. Con el programa maestro de producción aceptado se desarrollará la planificación de materiales, cuya viabilidad será comprobada con la planificación detallada de la capacidad.

Los pedidos planificados de elementos adquiridos en el exterior servirán de entrada para la programación de proveedores y gestión de compras, aquellos otros que se fabricarán en la empresa servirán de entrada a la gestión de talleres.

Esta programará los momentos de entrada y salida de cada pedido en cada centro de trabajo en base a las distintas prioridades existentes. El periodo y forma de programar las operaciones dependerá de las técnicas usadas como: kanban, JIT o combinación MRP II / JIT.

Por otro lado el sistema MRP II incorpora procedimientos para el desarrollo del control de capacidad a corto plazo, de forma que se compruebe la adecuación entre las capacidades planificadas y desarrolladas en los centros de trabajo y las cargas previstas y reales en los mismos, estableciendo además la evolución de las colas de espera.

En el terreno de Finanzas / contabilidad, este sistema MRP II desarrolla una serie de funciones, en donde se contempla el cálculo y recálculo de los costos, lo cual permite distribuir los costos entre los diferentes elementos, operaciones y centros de trabajo. En cuanto a las funciones las más usuales son: el presupuesto de ventas, presupuesto de compras, y un presupuesto de inventarios proyectados. Aunque cualquier otra opción financiera cubriría el sistema.

2.4.3 La salida del sistema MRP II

La gran variedad de sistemas existentes, hace imposible establecer una lista de las posibles salidas. Pero a continuación mencionamos las principales salidas de un sistemas MRP II.

- Para la planificación a medio y largo plazo: diversos informes sobre el plan de empresa, las previsiones de ventas, el plan de ventas, plan agregado de producción, etc.

➤ Sobre costos: costos unitarios y reales de los artículos o de un centro de trabajo; costos standard, y reales de un pedido o de un centro de trabajo.

➤ Para la programación de proveedores y presupuesto de compras: Expresan el comportamiento de los proveedores, los programas de pedidos y los pedidos por artículos. También incluye el presupuesto de compras.

➤ Sobre la programación maestra: recoge toda la información empleada para la obtención del programa maestro de producción incluye pedidos a clientes, previsiones de ventas, disponibilidades y pedidos en curso de artículos finales. Suele incluir cambios y desviaciones del programa maestro de producción.

➤ Sobre la gestión de capacidad: entre ellos se encuentra: Informe de cargas derivadas del programa maestro de producción, informes del plan de carga, informes de la eficiencia en la producción, etc.

➤ Sobre la gestión de talleres: abarca toda la información resultante del procesamiento de pedidos en los centros de trabajo, así como la necesaria para la actividad el programador, como documentación del pedido, disponibilidad de artículos para un pedido cualquiera.

- Sobre las funciones de compra: permite tener información sobre la situación de los pedidos en curso de un artículo o un proveedor, las características de estos últimos y su comportamiento pasado, los pedidos próximos, las recepciones previstas, las compras planificadas y pasadas o datos sobre la adquisición de un artículo o un proveedor.
- Otras salidas: aquí se incluye los listados de cualquiera de los diferentes registros de la base de datos con diversas ordenaciones, por ejemplo calendario de taller, de rutas de artículos, de centro de trabajo, etc. Así como informes sobre las transacciones como mensajes de inventarios disponibles, mensajes de error, etc.

2.5 Planeación de Recursos de la Empresa (ERP)

(Enterprise Resource Planning)

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Desde el punto de la manufactura, han existido diferentes tecnologías para el mejoramiento de la producción. Hasta principios de los años noventa, las funciones de los sistemas MRP II fueron enlazadas con aplicaciones financieras, de ventas, de administración y de negocios y el concepto de ERP (Enterprise Resource Planning) se dio a conocer a las empresas.

Para Davenport, (DAVENPORT, 1998) La integración de los diferentes departamentos de una empresa es lo que define un sistema ERP, debemos entender, que un sistema ERP es un nuevo modelo de lo que una empresa debe ser, y no tan solo una evolución de sistemas de cómputo. Un sistema ERP involucra diferentes teorías de administración de empresas como la cadena de valor de Michael Porter, la reingeniería de los negocios dada por Michael Hammer y mejores prácticas de negocio de empresas de clase mundial.

El ERP para Tapia (TAPIA 1999) es un sistema altamente integrado, que automatiza las actividades de una empresa. El cual permite coordinar las actividades a través de múltiples localidades geográficas, unidades de negocios y funciones. Y en el área de manufactura permite una estrategia operacional integrada entre funciones, un alto grado de intercambio de información en la cadena de valor, reducción del tiempo de ciclo en la respuesta a la demanda, y una disposición de funciones a través de localidades geográficas.

Los ERP son el resultado de la actitud moderna de las organizaciones así como los sistemas de información deben ser configurados para la nueva estructura de negocios. El uso de sistemas automatizados ya no es la cura. El mayor cuello de botella de la construcción de software y soluciones de sistemas para las nuevas necesidades del rediseño de los procesos de negocio, es la integración.

Esta integración, es la característica principal de un sistema ERP, razón por la cual muchas empresas demandan la utilización de los mismos.

Para esta tesis, un ERP es un sistema de negocios altamente integrado, habilitado por tecnología de cómputo, que utiliza modelos que permiten aplicar las mejores prácticas de negocios, agiliza las tareas operacionales que mejoran la cadena de valor de los productos o servicios que la empresa provee a sus clientes (externos – internos) y apoya una cultura de mejora continua mediante la integración de la empresa trabajando bajo procesos.

Un sistema ERP está integrado por varios módulos de software que se adaptan a diferentes tamaños de empresa, los cuales abarcan la mayoría de las funciones principales de una empresa.

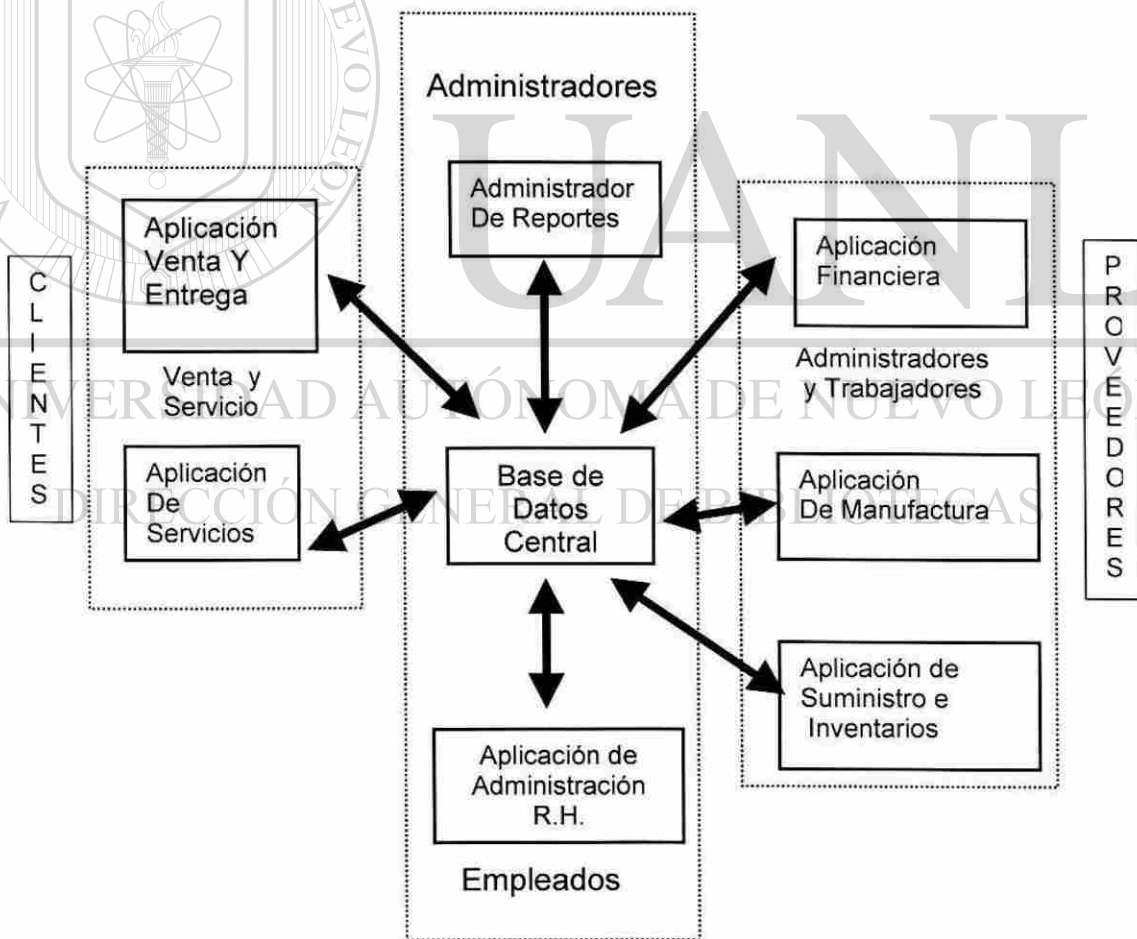
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los módulos básicos de un sistema ERP son:

- Manufactura
- Finanzas
- Ventas
- Distribución
- Recursos Humanos

Los sistemas ERP para lograr la integración requieren de una Base de datos, Aplicaciones, Interfaces, y herramientas que se integran mediante un proceso de rediseño de procesos, también conocido como BPR (Business Process Re-engineering) definida como el rediseño de los procesos de negocio y la estructura organizacional de una compañía, para lograr mejoras dramáticas en sus factores críticos de éxito como son: calidad, productividad, satisfacción del cliente, etc.

Figura 2.7 La estructura de los sistemas ERP



En la figura 2.7 se muestra en forma general de la estructura que plantea los sistemas ERP. En el centro se encuentra la base de datos de donde se obtiene la información que alimenta a una serie de aplicaciones las cuales soportan un conjunto de funciones de negocio. El utilizar una sola base de datos, permite minimizar en forma dramática el flujo de la información a través de la empresa.

La implementación de un sistema ERP para Davenport, (DAVENPORT, 1998) implica de un fuerte compromiso, a modo de balancear la manera en que se quiere trabajar, con la manera como el sistema permite trabajar. Se empieza con la decisión de qué módulos se instalarán. Después, se usaran tablas de configuración para lograr ajustar cada módulo a los procesos de la organización de la mejor manera posible. A continuación se detalla estos dos mecanismos de configuración:

- **Módulos:** La mayoría de los sistemas ERP son modulares, esto permite que una empresa pueda implementar el sistema solo para algunas funciones. Sin embargo, a mayor número de módulos seleccionados, mayores serán los beneficios de la integración, aumentando con ello los costos, riesgo y los cambios involucrados.
- **Configuración de tablas:** Una tabla de configuración permite a una compañía modelar aspectos particulares de los sistemas a la forma

en que elige hacer negocios. Una empresa puede seleccionar, por ejemplo, que tipo de inventario contable va a utilizar.

Aunque los módulos y las tablas de configuración permiten adaptar el sistema en cierto grado, las opciones estarán limitadas si se cuenta con una forma de trabajo especial. Es en estos casos, cuando la empresa se da cuenta que un ERP no es lo que necesita. Por lo tanto, la Empresa puede elegir entre dos opciones: la primera, implica el reescribir algunas partes del código del sistema, la segunda es que puede trabajar con el sistema existente y construir interfaces con el ERP. Ambas opciones agregan tiempo y costo al esfuerzo de implementación y más aún, puede reducir los beneficios de la integración del sistema ERP. Cabe mencionar que ninguna de ellas es ideal.

En lo que respecta a la integración de ERP con otros sistemas existentes, no todas las compañías se desasenan de sus sistemas y tratan de integrarlos con el sistema ERP. El no tomar en consideración el alto costo de integrar, probar y mantener el sistema ERP, ocasiona que el sistema ERP deteriore su plan estratégico y por tanto restarle funcionalidad.

Un sistema ERP trata mas sobre el negocio, por lo que principalmente es un cambio de estructura y cultura que las personas deben entender y asumir para que el sistema empresarial funcione.

Dado que el sistema ERP transforma a la empresa, obtener el compromiso de los altos ejecutivos es un punto clave a considerar. Cualquier empresa que este llevando un cambio hacia sistemas ERP, necesita el compromiso hacia el proceso de los altos ejecutivos.

En la figura 2.8 se representa a las empresas que ofrecen sistemas ERP donde se aprecia a los cinco líderes en el mercado en la que corresponde a sus ventas son: People Soft, JDEdwards, Baan, Oracle y SAP.

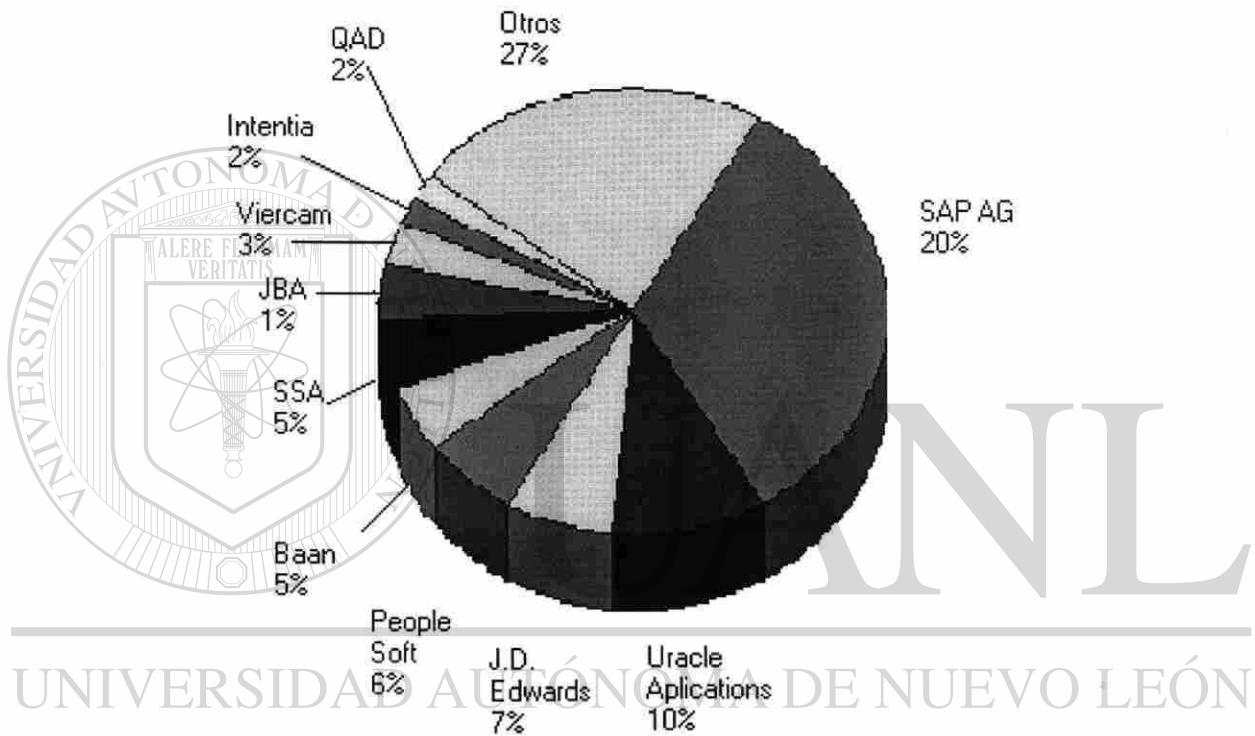
Existen muchos otros compitiendo en diferentes estratos de mercado, un poco más enfocados a la mediana empresa, los cuales podríamos mencionar en orden alfabético como: American Software, Cincom, Datasul, Dataworks,

Friedman, Glovia, Infinium, IFS, Intentia, JBA, Lawson, Lkglobal, Mapics,

Marcam, Openplus, Platinum/Focusoft, Powercerv, Pivotpoint, QAD, Ross Systema, Solomon, System Software Associates (SSA), Symix, Western Data

System. A diferencia de los cinco líderes, no todos ellos cubren todo tipo de negocio por lo general se enfocan a un grupo de mercado vertical, y aun así, los cinco líderes siguen desarrollando su producto para cubrir todo tipo de mercado.

Figura 2.8 Las empresas que ofrecen sistemas ERP



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Capítulo 3

LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA

La implementación de sistemas, requiere de mucho tiempo y esfuerzo de parte de todo el personal a lo largo de la compañía. Entre los cambios que deben ocurrir se encuentran los siguientes: los datos deberán estar más actualizados, la gente deberá ser educada y entrenada en el tema, se deberá adquirir e instalar software nuevo, desarrollar nuevas políticas y procedimientos entre otras cosas.

Para implementar un sistema, es necesario primeramente simplificar todos los procesos y eliminar errores. La inflexibilidad de las computadoras demanda que las organizaciones adopten sistemas estrictos.

La implementación de sistemas de manufactura: sistemas de cobro, de inventario automatizado, de ensamble, de sistemas MRP y otras automatizaciones frecuentemente locales, a expensas de la armonía de la organización. Es entonces cuando aparecen los problemas de automatización con pocos canales y puentes de comunicación que dañan a la empresa.

En estos casos, la meta es resolver u optimizar el desempeño del sistema. No obstante, el impacto de la nueva tecnología con el resto del sistema y su operación es frecuentemente olvidado.

Además los aspectos de integración e interfaces del nuevo sistema con los otros sistemas. Esta es una situación en la cual la operación de un sistema total de manufactura ha sido optimizada, pero la operación del sistema completo no lo ha sido.

Por lo anterior, se debe reconocer que la implementación de un sistema de esta naturaleza no es algo fácil de lograr. Representa un gran esfuerzo de toda la organización y se requiere de una fuerte inversión de tiempo, dinero y otros recursos. De la forma como este sistema sea llevado a la empresa e implementado, dependerán los beneficios que perciba cada organización.

3.1 Problemas en la instalación de un sistema de manufactura

Un sistema bien desarrollado es muy sencillo de implementar. Sin embargo, hay muchos problemas con los sistemas y muchos errores al tratar de instalarlos.

¿ Porqué ocurre estos problemas y fracasos con un sistema probado ?

Una parte de la respuesta se encuentra en los factores del comportamiento y de la organización.

Se han identificado las siguientes causas:

- Falta de compromiso por parte de la gerencia superior. A la gerencia se le debe presentar el modelo del sistema, como una herramienta computacional de planificación estratégica integrada y de circuito cerrado.
- Otra causa es al exagerar un sistema, donde éste se presenta como un sistema completo e independiente para operar a una empresa, en vez de hacerlo como una parte del sistema global.

La implementación de un sistema de manufactura, no garantiza que la implementación sea exitosa; El APICS (American Production an Inventory Society) define cuatro clases de instalación:

- **Clase A** La alta administración usa el sistema en el negocio. Todos los módulos del sistema tienen entre un 80% y un 100% de efectividad. Este sistema es un ciclo cerrado.
- **Clase B** La alta administración aprueba el sistema que trabaja con algunos módulos, donde estos tienen un grado de efectividad entre un 80% y un 90%. Este sistema utiliza una parte del ciclo cerrado.

- **Clase C** Los módulos del sistema no están ligados. Este tipo de sistema no planea. Los módulos del sistema tienen un grado de efectividad entre un 65% y un 75%. El ciclo del sistema no se ha cerrado.
- **Clase D** En este caso la alta administración no se involucra, además hay falta integridad en los datos. Hay poca confianza de los usuarios del sistema. Los módulos del sistema trabajan menos del 50 % de efectividad.

No se debe creer que la instalación de un sistema, sea un proceso efectivo y rápido. Por lo general, en las instalaciones infructuosas, se asocia el mal uso del sistema y las actitudes de las personas afectadas por el sistema.

El sistema de manufactura requiere de registros de inventario precisos para comenzar. Puesto que la MRP utiliza los registros de los inventarios para determinar el número de unidades que deben comprar, las ambigüedades de estos registros tendrán como consecuencia cifras incorrectas en la programación de la producción. También las cuentas de los materiales deben ser exactas a fin de garantizar que se ordenen las partes correctas. En forma rutinaria ocurren cambios en la ingeniería que pueden tener un efecto significativo en las listas de los materiales.

Otro aspecto para la implementación exitosa, es la capacitación de los empleados. Todos desde la gerencia hasta los empleados de almacén deben tener conocimiento de cómo usar en forma efectiva el sistema. Un problema que se presenta es cuando el supervisor no cree en el sistema de producción arrojado por MRP, entonces la secuencia entera del programa puede salirse de sintonía y el producto no estará disponible en una operación posterior. Una vez puesto en marcha el sistema y sustituido el sistema informal con la MRP formal, se puede iniciar el proceso de cierre del ciclo.

3.1.1 Las ventajas de un sistema integrados de manufactura

Los beneficios que puede aportar a la empresa que lo implementa con éxito son importantes y variados, pudiendo ponerla en una situación competitiva envidiable. Se menciona a continuación las principales ventajas del sistema teniendo en cuenta que cada uno de ellos dependerá del grado de eficiencia de la empresa en el uso del sistema.

- *Aportación a la dirección y gestión de la empresa*, permite una gestión anticipativa, pues los programas son desarrollados de forma integrada y están siempre actualizados, permitiendo simular las consecuencias de cualquier evento sobre dichos programas.

➤ *Impacto sobre la exactitud de los datos empleados y las informaciones generadas*, es difícil cuantificarlas pero se define a continuación las ventajas y el porqué de las mismas.

1. El sistema cuenta con la detección de errores en la introducción de los datos, así como de salidas para la retroalimentación con vistas a determinadas divergencias.

2. Se emplea una base de datos única en la que se introducen datos una sola vez y no se duplican las funciones de introducción, manipulación y ensamble. Como consecuencia de esto, se reduce el número de tareas y disminuye la probabilidad de error.

3. El sistema obliga a disponer de unos procedimientos claros y detallados, de forma que cualquier persona realice la misma tarea de la misma forma. Los pasos que da el sistema son conocidos y establecidos, por lo que se evita fallas y malos entendidos.

➤ *Impacto sobre los inventarios*, los sistemas permiten disponer de inventarios necesarios justo a tiempo, por lo que se eliminan los stocks de seguridad y se aumenta la rotación de inventarios.

➤ Impacto sobre la información y el nivel de servicio, con la programación de fechas de emisión y entrega se puede proporcionar al cliente fechas exactas de entrega de su pedido, estas mejoras en la programación llevan una disminución de tiempo en el suministro al cliente.

➤ *Impacto sobre la productividad del trabajo*, las mejoras en la productividad del trabajo siendo más importante la mano de obra directa (causas distribución más uniforme de las cargas de trabajo, reducción de la frecuencia de las interrupciones, mejor coordinación entre recepción de materiales y fabricación, mejor programación de la producción, etc.). Las mejoras variará con el número de productos fabricados, la complejidad de los procesos, etc. Gracias a la integración de las diversas áreas en unos

sistemas computarizado como MRP II se puede lograr reducir en parte el trabajo administrativo al disminuir la documentación empleada y los pasos de esta.

➤ *Impacto sobre compras*, la reducción del papeleo por el personal de compras mayor tiempo para comprar, al conocer las necesidades y sus fechas con mayor anticipación se puede negociar con los proveedores y comunicando las necesidades futuras de la empresa, etc.

➤ *Impacto sobre costos de transporte*, Los retrasos y urgencias en el cumplimiento de las fechas de entrega, así como la mala coordinación entre producción e inventarios, hacen que se eleven en muchos casos los costos del transporte. La mejora que consigue el sistema es que evita muchas de estas urgencias logrando reducir costos del transporte.

➤ *Otras ventajas son:*

1. Reducción de la obsolescencia y aumento de la productividad del Departamento técnico.
2. Mejora la posición competitiva de la empresa.
3. Mejora el grado de satisfacción de los clientes.
4. Mejor control de inventarios.
5. Mejor estimación de los costos.
6. Mayor calidad y exactitud de los presupuestos.

El conjunto de ventajas mencionadas tendrá, sin duda, importantes consecuencias sobre los beneficios de la empresa. La implementación exitosa del sistema, abre las expectativas de lograr un importante efecto económico y un incremento de la ventaja competitiva de la empresa.

3.1.2 Los inconvenientes de un sistema integrado de manufactura

- *Alto costo*, al implementar un sistema, se deben añadir otros costos como:
 1. Costos en el área técnica: hardware, software, personal de sistemas y procesos de los datos.
 2. Costos en el área de los datos: preparación de las listas de los materiales, de los registros de inventarios, de las rutas y del resto de las entradas del sistema.
 3. Costos en el área de personal: equipo del proyecto, formación y entrenamiento, asesoría externa e incrementos de nómina indirectos.

Por tanto, no se puede afirmar que el sistema empresarial sea excesivamente costoso si se considera los beneficios que puede representar.

-
- *Dificultad de implementación*, no solo se refiere a la instalación del sistema, sino al proceso de que este opere eficazmente. Ello implica educación, formación del personal, disciplina, distribución y asignación de funciones y responsabilidades, selección de hardware y software, la preparación de la base de datos, etc. La implementación es un largo proceso que culminará con la instalación y control del sistema.

➤ *Defectos técnicos*, a continuación se menciona algunos defectos relativos a los procesos de cálculo empleados por el sistema

1. La disponibilidad de materiales sobre la herramienta y centros de trabajo.

Para que los trabajos sean llevados a la práctica es necesario que estén disponibles material, capacidad y herramientas. El sistema empresarial asegura los dos primeros elementos pero no tiene cuenta del tercero.

Porque no toma en cuenta la hora de emitir o planificar pedidos.

2. La dimensión de los lotes. El sistema proporciona una serie de técnicas al respecto, las cuales se aplican a cada artículo por separado. Sin embargo en la realidad los productos finales no son independientes de las de sus componentes, ni de los componentes de los artículos que los forman y así sucesivamente. No obstante no existe una técnica que no

incurra en este problema y a la vez pretenda un inventario cero. Se quiera o no los lotes de los artículos de la lista de materiales siempre habrá de estar condicionado por los niveles superiores.

3. Caminos alternativos en una ruta, el sistema permite rastrear y programar trabajos que siguen una línea de ruta.

Sin embargo, puede ocurrir que una operación o grupo de ellas, pueda ser sustituida por otra alternativa, pero el tratamiento de las rutas y operaciones utilizadas, en la mayoría el software, es un registro no utilizado en la programación de las operaciones. No obstante, ha de considerarse esto un problema del software y no del sistema.

4. La fiabilidad de las previsiones de demanda desarrolladas por la empresa. Estas proporcionan los datos básicos para la elaboración de planes y programas por lo que se trata de información vital para el sistema y su exactitud es muy importante. No quiere decir que serán 100% correctas sería casi imposible. Pero los sistemas empresariales, cuentan con la reprogramación para actualizar planes y corregir desviaciones producidas. En realidad esto es una restricción y para cualquier proceso de planificación fiable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Por ultimo, no siempre es posible lograr que los proveedores se ajusten a tiempos de suministro negociados o comunicados con la empresa. Cabe señalar que muchos artículos cuyo tiempo de suministro sea muy variable hará que los planes de materiales y todo lo relacionado con estos sean difíciles de cumplir. Sin embargo, en muchos casos se puede evitar efectos al realizar contratos anuales, enviando el programa de pedidos al proveedor correspondiente, estableciendo un stock de seguridad para algunos artículos, etc.

La práctica ha demostrado que sistema integrado puede dar muy buenos resultados en algunos casos y muy malos en otros, el caso concreto de la empresa dará la solución.

La implementación es factible cumpliendo algunos requerimientos mínimos como son:

1. El consultor de sistemas, quien apoyará a la empresa en el proceso de cambio.
2. El sistema es seleccionado, considerando el respaldo de la compañía que provee el sistema.

Sin dejar de considerar el compromiso al cual enfrentará la empresa, y la realización de actividades antes y después de la implementación del sistema integrado de manufactura.

Los beneficios al implementar un sistema ERP en una compañía de clase

A, definidas en el apartado 3.1, son:

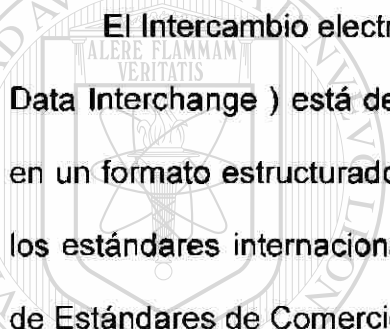
- Servicio a Clientes aumenta de un 16% a 28%.
- Productividad aumenta de 10% a 16%.
- Reducción de costos de un 7% a 11%.
- Reducción de inventarios de 17% a 25%.

Los beneficios reales al implementar un sistema ERP, son descritos por cada cliente satisfecho, dichas historias se encuentran en el Apéndice en las historias de éxito.

Capítulo 4

TENDENCIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA

4.1 El Intercambio electrónico de datos



El Intercambio electrónico de datos del término en inglés EDI (Electronic Data Interchange) está definido como la transferencia de electrónica de datos en un formato estructurado, definido por un estándar nacional que se basa en los estándares internacionales, en México es el AMECE, Asociación Mexicana de Estándares de Comercio Electrónico.

Los estándares internacionales EAN/UCC han sido desarrollados por la Asociación Internacional de Numerado de Artículos (EAN, por sus siglas en inglés, International Article Numbering Association), y por el consejo de Código Uniforme (UCC, por sus siglas en inglés, Uniform Code Council). Estas organizaciones son las responsables de solucionar, administrar y promover los sistemas universales aceptados para la identificación y comunicación de productos, servicios gubernamentales, unidades de transporte y localizaciones físicas y virtuales.

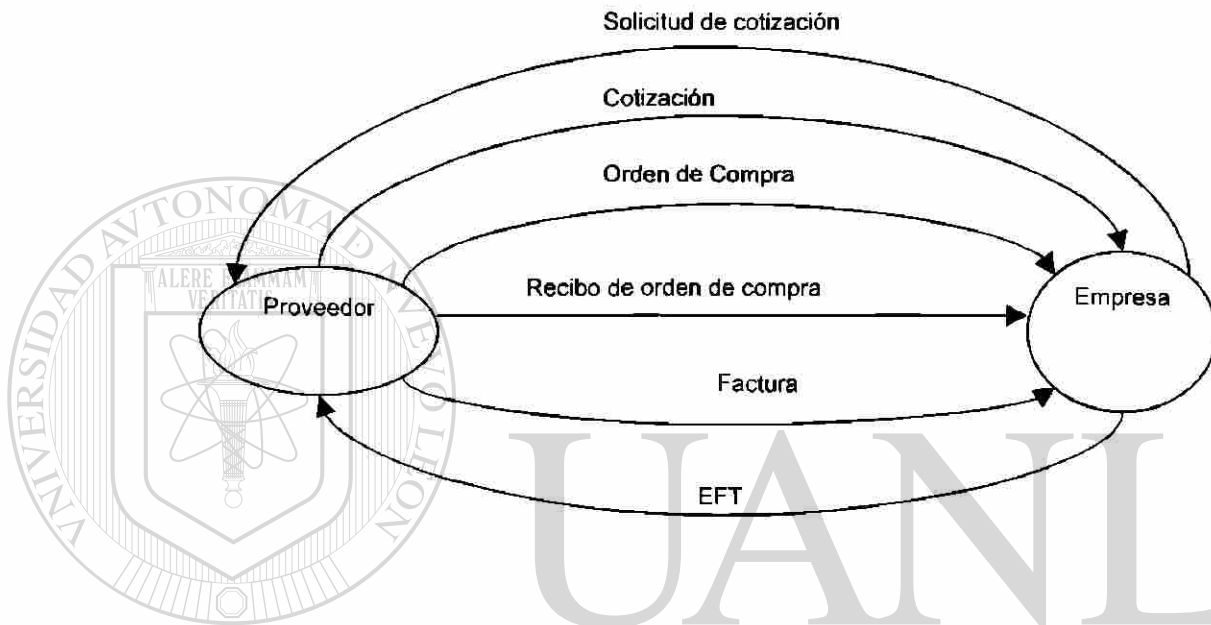
Las citadas organizaciones reconocen la necesidad de la estandarización y, desde su inicio, han estado comprometidas con el concepto de un sistema verdaderamente universal, el cual facilite las transacciones comerciales alrededor del mundo.

4.1.1 Los enlaces del Intercambio electrónico de datos (EDI)

Para McLeod (Mc LEOD, 2000), los enlaces de EDI establecen conexiones entre la empresa y sus proveedores y clientes. En la figura 4.1 se muestra las conexiones usuales. Cada flecha representa un flujo de datos y consiste en un conjunto de transacciones, como: la empresa envía una solicitud de cotización a un proveedor. El proveedor responde con la cotización.

La empresa decide hacer la compra y transmite una orden de compra al proveedor. El proveedor, recibe la orden de compra, luego surte el pedido y transmite una factura para solicitar el pago. El cual se realiza por medio de la una transferencia electrónica de fondos (EFT, por sus siglas en ingles, Electronic Funds Transfer). Existen los mismos flujos en el lado del cliente, donde la empresa desempeña el papel de proveedor.

Figura 4.1 Las conexiones entre proveedor – cliente



4.1.2 Los estándares del Intercambio electrónico de datos (EDI)

Los datos que fluyen por cada uno de los trayectos entre la empresa y sus socios comerciales se ajustan a un formato estándar. Los estándares internacionales EAN / UCC han sido desarrollados por la Asociación Internacional de Numerado de Artículos (EAN, por sus siglas en ingles, International Article Numering Association) y por el Consejo de Código Uniforme (UCC, por sus siglas en ingles, Uniform Code Council).

Estas organizaciones son las responsables de solucionar, administrar y promover los sistemas universales aceptados para la identificación y comunicación de productos, servicios gubernamentales, unidades de transporte y localización física y virtual. Las citadas organizaciones han estado comprometidas con el concepto de un sistema verdaderamente universal, lo cual facilite las transacciones alrededor del mundo.

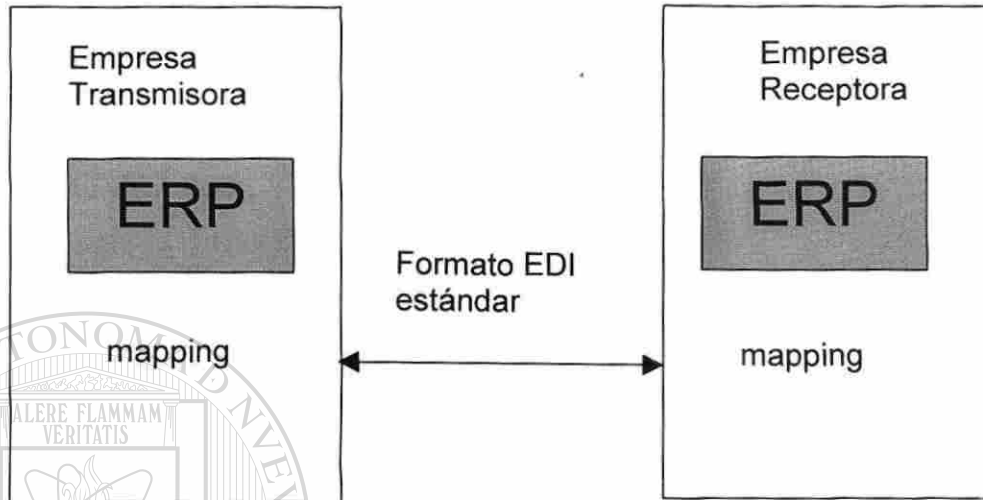
Los formatos estándares permiten a los socios comerciales intercambiar datos, pero requieren un proceso de traducción previo a su envío y posterior a su recepción. La traducción (mapping) es necesaria ya que las aplicaciones de computadora de los socios por lo regular no manejan los datos en el mismo formato que los estándares.

En México, se creó un comité EDI México el cual desarrolla un estándar completamente nacional el cual parte de los estándares internacionales.

El comité EDI México es también parte de la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico conocido como AMECE, ver en Apéndice AMECE.

El sistema ERP permite la traducción (mapping), como se ilustra en la figura 4.2, logrando el comercio electrónico.

Figura 4.2 El sistema ERP con EDI



4.1.3 Los beneficios del Intercambio electrónico de datos (EDI)

Los beneficios de EDI derivan directamente de la tecnología. Estos son los beneficios directos de reducción de errores, reducción de costos y mayor eficiencia operativa.

Los beneficios directos, a su vez, producen otros beneficios. Estos son los beneficios indirectos de una mayor capacidad para competir, de mejores con los socios comerciales y de un mejor servicio a los clientes.

En la figura 4.3 se muestra esta relación entre los beneficios directos y los indirectos.

➤ Reducción de errores

Al no tener que teclear los datos recibidos para introducirlos en el sistema, los errores de captura de datos se reducen considerablemente.

➤ Reducción de costos

Se reducen los costos eliminando pasos redundantes, eliminando documentos en papel y reduciendo la labor manual de distribuir los documentos de papel dentro de la organización.

➤ Mayor eficiencia operativa

Los beneficios de eficiencia interna y organizacional se hace posible al sustituir los documentos en papel por documentos electrónicos, logrando con ello mayor eficiencia.

- **Mayor capacidad para competir**

La combinación de costos más bajos permiten ofertar productos y servicios.

- **Mejores relaciones con los socios comerciales**

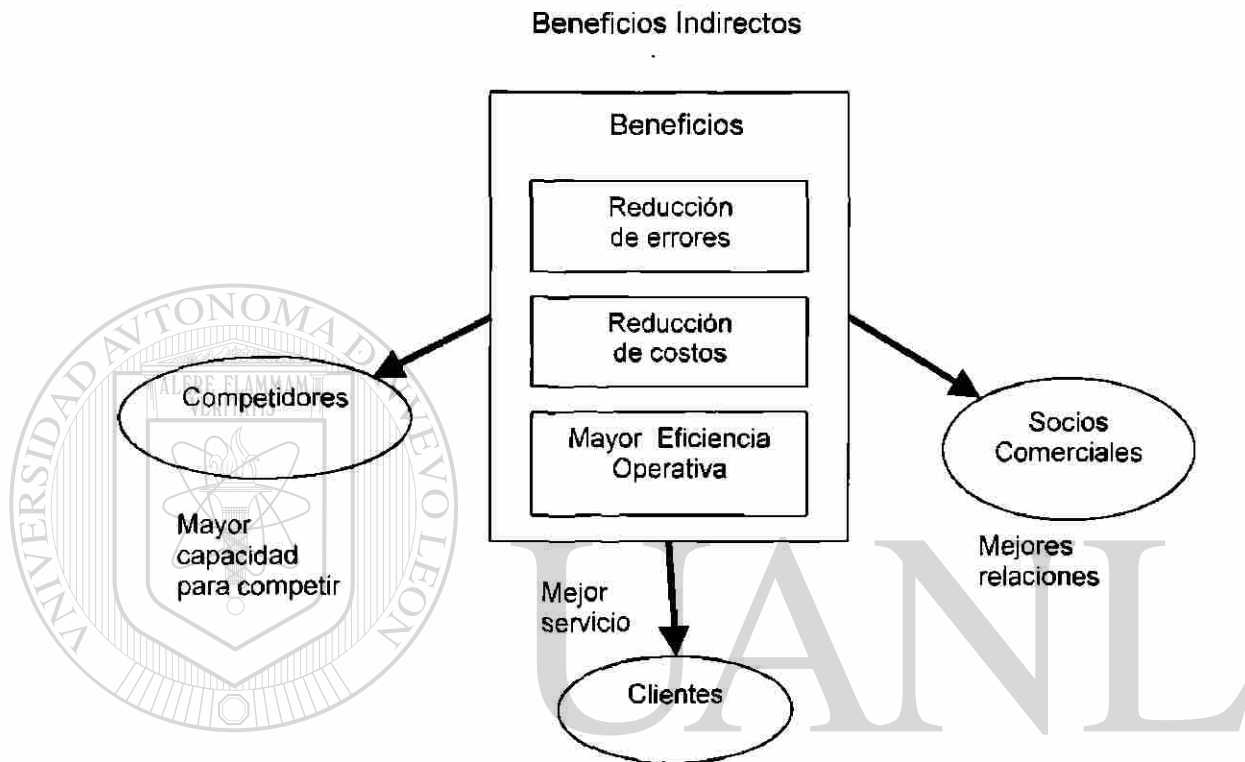
Al participar en un sistema formal con los socios comerciales, las buenas relaciones son casi automáticas, siendo un subproductos de la actividad comercial.

- **Mejor servicio a clientes**

La rapidez de las comunicaciones electrónicas permite a la empresa responder con prontitud a los pedidos y solicitudes de servicios de los clientes.

Cuando ésto se combina con la reducción de errores y la facilidad con que el cliente puede realizar la compra de productos, el resultado es un mejor servicio a clientes.

Figura 4.3 La empresa con EDI disfruta de beneficios directos como indirectos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Los beneficios directos, que a menudo pueden medirse en dinero, pueden ser una fuerte justificación económica para usar EDI. No obstante, la gerencia haría bien en considerar los beneficios indirectos como las verdaderas razones para aprobar una estrategia EDI al implementar un sistema ERP.

Las empresas que aplican sistemas ERP logran una integración que permite estrechar más sus vínculos de trabajo, el giro de estas compañías que aplican EDI son: Automotriz, Ingeniería, Construcción, Transporte y de Consumo.

4.2 El Comercio electrónico

En la actualidad compañías de todos los tamaños pueden comunicarse la una con la otra a través de Internet.

El ERP y el comercio electrónico han ganado importancia en un mundo que está adaptándose hacia un fuerte proceso de integración en los negocios.

Los negocios que trabajan con base en documentos deben estar preparados para dar paso a los negocios electrónicos, cuando proveedores y clientes negociarán electrónicamente. El negocio proveedor-cliente se está integrando lentamente. Esto se debe a que los proveedores ofrecen productos y servicios a menor precio. Al reducir e incluso eliminar los costos de distribución e inventario, disminuye dramáticamente el costo total de los productos /servicios por el comercio electrónico.

La aplicación de comercio electrónico, permite disminuir costos, reducción de inventarios, disminución del tiempo de ciclo, proporcionar un servicio más efectivo para el cliente y por supuesto más eficientes.

La lista de productos y servicios negociados a través de los medios electrónicos va en rápido crecimiento. Y mucho más productos y servicios son comprados a través de la red.

Los sistemas de integrados permiten a las grandes empresas manejar la complejidad de productos, servicios, distribución, oferta y lograr mayor desempeño y control de las ventas.

Una propuesta del comercio electrónico, es la Configuración de Producto, a través de un navegador ("browser") de la Web para acceder a los ambientes de venta optimizados de Internet permitiendo ofrecer complejos productos y servicios.

La Configuración de Producto, asegura que los clientes y proveedores seleccionen, configuren, ofrezcan productos y servicios complejos y correctos y al mismo tiempo minimizan las órdenes incorrectas y protegen las relaciones del cliente y proveedor.

Esta configuración permite ofrecer soluciones puntuales a los clientes, lo cuál es posible por medio de una integración substancial y compleja con la cadena de suministro que debe cumplir las necesidades de los clientes y proveedores.

Otra propuesta en el comercio electrónico es Alianza-Empresa-Empresa o también definida como Bussiness to Bussiness (B2B), donde puede existir la alianza de alguna empresa que proporciona los productos o servicios y otra que se dedique a la distribución y atención al cliente. En esta alianza para las dos empresas, tiene como objetivo satisfacer al cliente.

Otra propuesta en el comercio electrónico es Alianza-Empresa–Cliente o también definida como Business to Consumer (B2C), donde este sistema permite a los clientes solicitar un producto o servicio diseñado acorde con las características solicitadas, esto es posible por medio de un navegador (“browser”) de la Web para acceder al sistema comercial de los proveedores.

Este sistema Alianza-Empresa–Cliente ofrece un sistema de administración de ordenes con colocación, embalaje y seguimiento de productos de manera que el cliente pueda estar actualizado a través del proceso de embalaje. El sistema proporciona una solución administrativa para un inventario completo que soluciona cualquier requerimiento de existencia. Las aplicaciones de Alianza-Empresa–Cliente se benefician al ofrecer productos y servicios a clientes de todo el mundo.

Los beneficios principales por Alianza-Empresa–Empresa y Alianza-Empresa–Cliente son obtener información de la fecha prevista real de entrega, permitiendo que el cliente, monitóre por si mismo, el lugar donde se encuentra el pedido solicitado.

4.3 La Cadena de Suministro

La cadena de suministro (Supply Chain Management) o también conocida como cadena de abasto, permite tener el control de la materia prima desde nuestros proveedores hasta que el producto o servicio es ofrecido al cliente.

Permitiendo entregar productos o servicios con un control de calidad. Permitiendo la rastreabilidad la cual consiste en el seguimiento de los lotes de la materia prima desde el proveedor, procesamiento en el almacén hasta que se distribuye en el mercado en lotes de productos los cuales llegan a los clientes.

4.2.1 La Logística y la Cadena de suministro

En un principio la desconexión entre las compañías ha existido ocasionando una gran brecha entre la demanda del mercado y la capacidad de suministro.

La demanda tiene que ver con las siguientes preguntas:

- ¿ Cuándo un producto es deseado ?
- ¿ Cuándo un producto es buscado ?
- ¿ Qué tanto o cuántos son necesitados ?
- ¿ Qué combinación de productos es buscada ? y
- ¿ Cómo es empacado el producto y manejado ?

El suministro en el sentido más amplio, trata los problemas de:

- Cuándo un producto es hecho
- Dónde es fabricado (o donde se origina)
- Qué tanto y cuantos son fabricados o adquiridos
- Qué combinación del producto es fabricada o planteada para ser recibida
- Cómo es el producto(s) empaquetado y manejado en su proceso

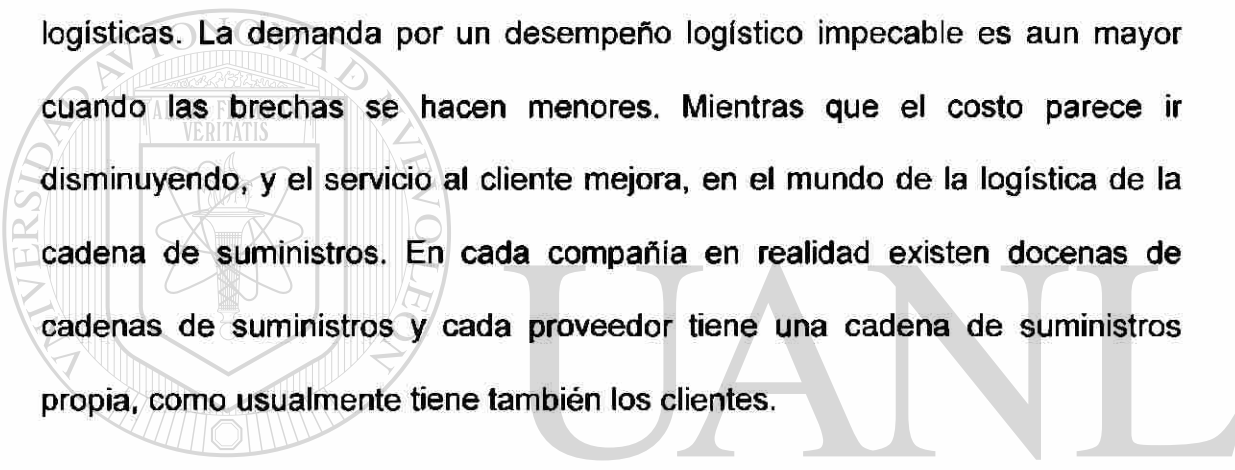
Esta brecha puede crecer, ocasionando que sean mas complicadas, cuando la diferencia entre los fabricantes y sus proveedores, y entre los clientes inmediatos y los clientes finales, son incluídas en la ecuación.

La logística es la clave, por ejemplo, de ser capaces de hacer envíos diarios de productos que son hechos una sola vez cada seis semanas, de entregar productos a clientes muy lejanos, o de vender paquetes de productos que fueron fabricados en forma adelantada.

La cadena de suministros tiene una visión más abstracta y futurista parece prometer un universo lleno de ciclos, en tiempo de avance, sin inventarios y sin almacenes, y libres de gastos de transportación.

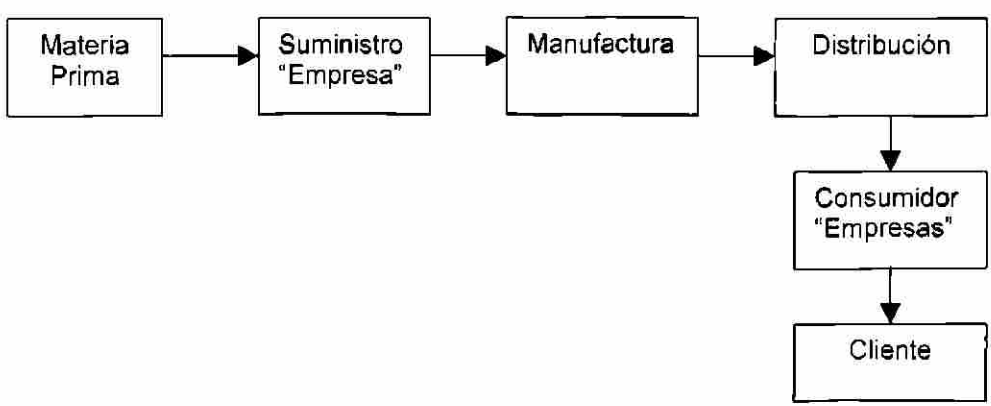
Por supuesto nunca llegaremos a ese punto. Pero si podemos continuar acortando la distancia, es decir, la brecha restante se hará cada vez más fácil de tratar.

Toda la planeación, integración y la capacidad encontrada en la cadena de suministros, son nada sin la capacidad y fiabilidad de las operaciones logísticas. La demanda por un desempeño logístico impecable es aun mayor cuando las brechas se hacen menores. Mientras que el costo parece ir disminuyendo, y el servicio al cliente mejora, en el mundo de la logística de la cadena de suministros. En cada compañía en realidad existen docenas de cadenas de suministros y cada proveedor tiene una cadena de suministros propia, como usualmente tiene también los clientes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Figura 4.4 La Cadena de suministro
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



En la figura 4.4 una cadena de suministros de materia prima - consumidor implica el movimiento de al menos cinco almacenes: uno de ellos es el de materia prima, el cual entra a suministro “empresa”, pasa por el proceso de manufactura, ya procesado los productos o servicios pasan a Distribución, para su transportación a Consumidor “empresa” donde el cliente compra el producto o servicio.

Lejos de hacerse obsoletos, el almacén y el administrador del almacén son elementos críticos para una integración sincronizada, efectiva, de bajo costo, en cada punto de transferencia de la cadena de suministros. Pero, el almacenamiento en el mundo de la cadena de suministros no es un negocio usual.

Como mínimo, los factores que deben ser planeados y administrados

incluyen:

- La reducción de inventarios
- Una integración perfecta del suministro
- Las órdenes del cliente, más frecuentes y pequeñas
- Las cantidades más pequeñas de unidades de recolección – envío
- La recepción más frecuente y de pequeñas cantidades
- Virtualmente una precisión del 100%

- SKU Proliferación / Movimiento de mercancías
- Un entorno más rápido de las órdenes de los clientes
- Movimientos más rápidos en la recepción del almacén
- Movimientos en el sitio de recepción más planeado
- Más variaciones en el proceso de servicios de valor agregado
- Facilidad de compresión / consolidación haciendo mas con menos

La cadena de suministros y la logística son parte de la misma solución. Es posible tener una logística pasable sin una administración de la cadena de suministros. Sin embargo, no es posible tener una gran cadena de suministros sin considerar tener una gran logística.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONCLUSIÓN

En la actualidad, los sistemas integrados, ofrecen un conjunto de aplicaciones computacionales cuyo objetivo es lograr una estructura de negocios, que proporcione información efectiva y oportuna, para apoyar el proceso de toma de decisión.

Cuando una empresa quiere lograr la integración debe primeramente definir sus objetivos y la meta a la que pretende alcanzar.

Las principales razones para implementar un sistema integrado de manufactura son:

- Integración de la compañía
- Provee las mejores prácticas en los procesos de negocios
- Proporciona información actual en menor tiempo para la toma de decisión.
- Mejora el servicio de atención al cliente
- Minimiza el costo de realizar un cambio radical o llamado reingeniería.
- Mejora la planeación, la distribución y el transporte
- Reducción de tiempo, en la implantación del sistema.

La implementación es factible cumpliendo algunos requerimientos mínimos como son:

- El consultor de sistemas, quien apoyará a la empresa en el proceso de cambio, empezará mostrando a los altos ejecutivos los beneficios que obtendrá con el uso del sistema, para después seguir con los diferentes niveles de la empresa. Además puede ayudar a la empresa a encontrar e identificar nuevas capacidades que pueden alcanzarse con la instalación del sistema.
- El sistema es seleccionado, considerando el respaldo de la compañía que lo provee.

-
- La empresa la cual debe de considerar el compromiso al cual enfrentará, y la realización de actividades que le permitan identificar las necesidades propias del proyecto, establecer los canales de comunicación necesarios para coordinar todas las actividades y lograr el involucramiento y compromiso de los altos ejecutivos y del personal antes de iniciar el proceso de implementación del sistema.

Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), en cuanto a las tendencias actuales permite la integración total entre el sistema ERP, los clientes y los proveedores, usando un modo de comunicación muy sencillo y económico como es el Internet, el cual facilita el intercambio de información, y el comercio electrónico, apoyando con esto el crecimiento de la Cadena de Suministros.

Una de las tendencias de los sistemas integrados de manufactura con relación al Comercio Electrónico es el concepto B2B (Business to Business), donde esta alianza Empresa-Empresa se logra al establecer un acuerdo empresarial donde se especifica que una empresa se dedica a proporcionar servicios o productos, y la otra a la distribución y atención al cliente. Sin perder

de vista que esta alianza tiene como objetivo satisfacer los requerimientos de sus clientes.

Otra tendencia es conocida como B2C (Business to Consumer) esta alianza conocida como Empresa-Cliente, permite a los clientes diseñar productos o servicios acorde a las características solicitadas, y el sistema establece la fecha de entrega.

En esta alianza B2C no existe un acuerdo previo entre el cliente y la empresa, esto significa que el cliente a través de Internet, solicita algún producto o servicio, proporciona información personal como nombre, dirección y el número de tarjeta de crédito, y la información necesaria para entregar el producto.

Una de las tendencias que más ha permitido la integración de la empresa es B2B (Business to Business), logrando con ello el crecimiento entre empresas.

En resumen, un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) permite aplicar las mejores prácticas de negocio, agilizando las tareas operacionales de

los productos o servicios que provee a sus clientes externos e internos y ante todo apoya una cultura de mejora continua, al integrarse por medio de las alianzas antes mencionadas.

GLOSARIO

AMECE Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico.

APICS (American Production an Inventory Society)

Brecha

Brecha de comunicación. La diferencia en antecedentes, intereses, y prioridades impiden la comunicación y la solución de problemas entre los clientes y proveedores.

BPR (Business Process Re-engineering)

Llevar a cabo cambios radicales en una organización desde los niveles operativos hacia los administrativos con el objetivo de mejorar el desempeño y hacer un uso mas eficiente de los recursos. El concepto BPR incluye, generalmente la utilización de computadoras y tecnología de información para organizar información, tendencias de proyectos, etc.

CIM (Computer Integrated Manufacturi)

Sistema integrado de manufactura que tienen como finalidad reunir y optimizar toda la información necesaria para la fabricación de un producto, además de estar apoyados por la tecnología computacional y la electrónica.

EDI (Electronic Data Interchange)

Transferencia electrónica de datos entre empresas, para eliminar el intercambio de documentos impresos como: facturas, ordenes de compra, etc.

Desarrollado por Data Interchange Standards Association (DISA).

En línea (On line)

Traducción literal del termino "On Line", que indica que la aplicación o sistema al que nos referimos permanece conectado a otra computadora o a una red de

ellas.

EFT Electronic funds transfer

Transferencia electrónica de fondos a través de una cuenta bancaria para algún empleado o empresa.

ERP (Enterprise Resource Planning)

Planeación de Recursos de la empresa.

Implantar

La Real Academia Española define el término como “ Establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas o costumbres ”.

En la tesis los términos implementar e implementación (en lugar de implantar e implantación) como la acción de establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas o costumbres.

Información

Datos que se han reunido y procesado en una forma significativa.

Internet

Sistemas de redes de computadora enlazadas, con alcance mundial y de

continuo crecimiento, que facilita servicios de transmisión de datos como transferencia de archivos, correo electrónico, WWW, y grupo de noticias.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Inventarios (stocks)

Los inventarios eran considerados como la inversión de la empresa. La materia prima, mercancía en general, era almacenada en espera de ser utilizado.

JIT Just in time

El Enfoque Justo a Tiempo en todo proceso de fabricación. Pretende eliminar toda actividad innecesaria o fuente de despilfarro, por lo que intenta que el proceso de producción utilice el mínimo de personal, materiales, espacio y tiempo. Y fabricar lo que se necesite, en el momento en que se necesite y con la máxima calidad posible.

Manufactura

Es el proceso de fabricación de productos, dicho proceso puede y debe estar apoyado por la computación y la electrónica.

MRP (Materials Requirements Planning)

Planeación de Requerimientos de Materiales.

MRP II (Manufacturing Resource Planning)

Planeación de Recursos de Manufactura.

Navegador

También conocido por su termino en ingles browser. Es un programa que permite al usuario navegar por la WWW World Wide Web . Un navegador sirve como cliente de servidores Web y otros en Internet.

Sistema (system)

Cualquier conjunto de componentes (funciones, personas, eventos, etc.) que se relacionan y complementan entre sí para lograr uno ó más objetivos definidos.

Sistema de computación (Computer system)

Termino general que designa a todos los elementos de hardware conectados entre sí; por ejemplo, procesadores, dispositivos de almacenamiento, de entrada y salida y equipo de comunicaciones.

Sistema de Información (information system)

Sistema computarizado que ofrece tanto la capacidad de procesamiento de datos como información para el proceso gerencial de toma de decisiones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Sistemas integrado de información (integrated information system)

Sistema de información que da servicio a dos ó más áreas funcionales, las cuales comparten una base de datos común.

SKU Stock Key Unit

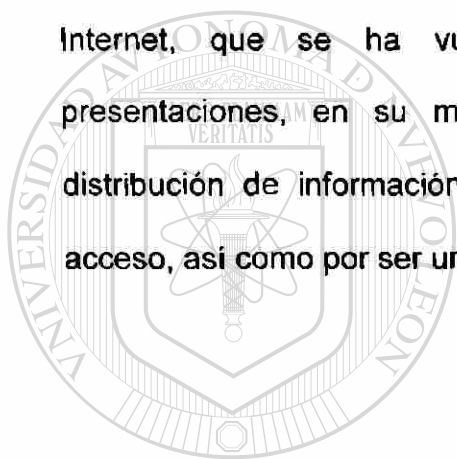
Se define como el código de un artículo.

T.I. Tecnología de Información

Se define como el híbrido resultante de la combinación de herramientas computacionales con las telecomunicaciones.

WWW World Wide Web

También conocida como Web. Aplicación interactiva de multimedia basada en Internet, que se ha vuelto extremadamente popular debido a sus presentaciones, en su mayoría visuales, altamente integradas y a la distribución de información, facilidad de uso y rapidez en los servicios de acceso, así como por ser un medio práctico para realizar búsquedas múltiples.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

BIBLIOGRAFÍA

(CHASE AQUINO, 1997)

Chase, Richard B. Aquilano, Nicholas J.
Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones
Sexta Edición
Mc Graw Hill 1997

(DAVENPORT, 1998)

Davenport, Thomas H. : Putting the enterprise into the enterprise system
Harvard Business Review
Boston Julio 1998

(DOMINGUEZ, 1996)

Dominguez Machuca J. A. Dirección de Operaciones Aspectos Estratégicos en
la producción y los Servicios
Mc Graw Hill 1996

(HAMMER, 1996)

Hammer Michael & Champy James: Reingeniería
Editorial Norma
Octava reimpresión
1996

(HEIZER, 1997)

Heizer Jay, Render Barry
Dirección de la Producción
Cuarta Edición
PHH Prentice Hall 1997

(LAUDON, 1996)

Laudon, Kenneth, Laudon Jane
Administración de los Sistemas de Información Organización y Tecnología
Tercera Edición
PHH Prentice Hall 1996

(Mc LEOD, 2000)

Mc Leod Jr. Raymond
Sistemas de Información Gerencial
Septima Edición
PHH Prentice Hall 2000

(MELNYK, 1992)

Melnyk, Steven A. Y Ram
Computer Integrated Manufacturing: Guidelines and Applications from Industrial
Leaders
Illinois 1992

(MERCHANT, 1989)

" CIM Its Evolution, Precepts, Status and Trends ". Seminar on Computer
Integred Manufacturing.
Botevgrad, Bulgaria 1989

(NARASIMHAN, 1996)

Narasimhan Sim, McLeavey D. , Billington P.
Planeación de la Producción Y Control de Inventarios
Segunda Edición
PHH Prentice Hall 1997

(REMBOLD, 1983)

Rembold, Ulrich , Interface Technology For Computer- Controlled Manufacturing Processes
Marcel Dekker,Inc. N.Y. 1983

(RIGGS, 1994)

Riggs, James L.
Noriega Limusa 1994

(STARK, 1989)

Stark, John, Handbook of Manufacturing Automation and Integration
Boston 1989

(SULLIVAN, 1985)

Sullivan, Kevin H. Y Willis, Roger C.
Guidelines for Manufacturig Systems Integration
Manufacturing Resourse Planning
Auerbach Publishers Inc. 1985

(TAPIA, 1999)

Tapia Moysén, Kandu.: Llevar el ERP al mercado masivo

(TERAN, 1991)

Teran, Jorge E. MRP II ; Un remedio de uso dedicado
SINTEC Consultores
Nuevo León 1991

(WALLACE, 1990)

Wallace, Thomas F. MRP II: Making it Happend. The Implementer's Guide to success with Manufacturing Resouce Planning
Second Ed. Essex Juntion, Vermont. Oliver Wight Limited Publications, Inc.
1990

Páginas de Internet

<http://www.erpfans.com>

<http://www.apics.com>

<http://www.sap-aq.de>

<http://www.peoplesoft.com>

<http://www.jdeedwards.com>

<http://www.oracle.com>

<http://www.baan.com>

<http://www.Amece@iserve.net.mx>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

APÉNDICE

AMECE

Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico

La globalización comercial vive entre nosotros y hoy no podríamos imaginar al mundo de otra manera. Por ello sabemos que nuestra tarea de informar y asesorar en todo lo concerniente con este tema es por demás relevante y útil, acorde con los requerimientos para una óptima realización de transacciones comerciales.

Adéntrese, entérese y comparta con nosotros la experiencia única de conocer las nuevas perspectivas de negocios que el mundo de hoy exige.

Comités y Grupos de Trabajo de AMECE

AMECE cuenta con dos grandes áreas de trabajo para el desarrollo de estándares: El Comité EDI México y Comité de Identificación. Además colabora en diversos comités internacionales. Esto permite a AMECE mantenerse al día en el desarrollo y perfeccionamiento de los estándares, representando los intereses de los usuarios mexicanos.

Comités Nacionales y Grupos de Trabajo

1. COMITE EDI MEXICO

Se encarga de establecer las estrategias para el desarrollo de las guías de implantación EDI a nivel multisectorial. Está formado por grupos de trabajo de cada uno de los sectores productivos, quienes crean las guías de implantación (nivel operativo):



- Seguridad.
- Comercial.
- Financiero.
- Aduanas.
- Aseguradoras.
- Automotriz.

-
- Petroquímica.

- Salud.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



2. COMITE DE IDENTIFICACION

Su función es desarrollar las estrategias para el uso de los estándares de codificación de productos en diversos sectores. Los grupos de trabajo que lo conforman son:

- Comercial
- Catálogo Electrónico

Comités Internacionales

En cada uno de los comités internacionales, AMECE tiene un representante:

- *Asamblea General EAN*

Sesiona una vez al año, define las estrategias generales para la difusión de los estándares.

- *EAN Management Board*

Se encarga de vigilar la administración del organismo, aportando estrategias particulares que deben seguir para el cumplimiento de la misión de EAN.

- *UCC Board of Governors*

Tiene a su cargo los estándares de identificación y EDI aplicados en Norteamérica que son administrados por UCC (Uniform Code Council).

- *Reunión de Directores de las Organizaciones de Codificación*

EAN capacita e informa a los administradores y ejecutivos de las organizaciones afiliadas sobre las especificaciones y proyectos de EAN.

- *UCC EDI Advisory Committee*

Establece las estrategias para el desarrollo de estándares EDI para el sector detallista en Estados Unidos.

- *UPC Advisory Committee*

Establece las estrategias para el desarrollo de estándares de identificación para el sector detallista en Estados Unidos.

- *Comité Técnico EAN Iberoamericano*

En él se revisan e intercambian experiencias y proyectos técnicos en cuanto a EDI y código de producto entre los diversos organismos iberoamericanos.

- *Comité VICS EDI SMC*

Es el comité de usuarios que da mantenimiento al estándar VICS EDI para el sector departamental en Estados Unidos.

- *Comité UCS SMC*

Es el comité de usuarios que da mantenimiento al estándar EDI para el sector abarrotes en Estados Unidos.

- *Symbol Technical Advisory Committee- STAC*

Se encarga del mantenimiento y evolución de la simbología de códigos de barras.

- *Industrial Commercial Advisory Committee- ICAC*

encargado de los estándares de uso de código de producto y/o barras en cualquier terreno que no sea el comercio detallista.

- *Shipping Container Marking and Labeling Committee- SCMLC*

su misión es desarrollar estándares de identificación para unidades de distribución, empaques, tarimas y transporte.

- *ASCX12:*

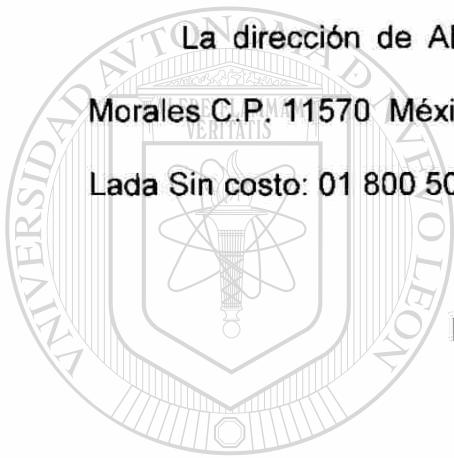
es el comité norteamericano para el análisis de los estándares EDI bajo ANSI.

- *Comité de Catálogos Electrónicos EAN*

Establecen los convenios de interoperabilidad de los catálogos internacionales.

La dirección de AMECE, A.C. Horacio 1855, 6º Piso Col. Chapultepec
Morales C.P. 11570 México, D.F. Tel: 5 395 20 44. Fax: 5 395 20 38.
Lada Sin costo: 01 800 5045400.

[http //: amece@iserve.net.mx](http://amece@iserve.net.mx)



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



APÉNDICE

Historia de Éxito

La Moderna, estrategia de negocios basada en DEM (Modelador Dinámico Empresarial).

El proyecto de tecnología de información de Grupo Tablex, industria mexicana conformada por quince empresas, tiene como objetivo, en su primer etapa, integrar la información y alinear los sistemas de producción entre sus divisiones de Pastas, Galletas, Molino de Trigo, Harinas, Empaques Y Servicios. Los productos de estas divisiones son conocidos en el mercado bajo la marca " La Moderna".

La estrategia del proyecto está a cargo del Ing. Hermilo Peña, Director Corporativo de Sistemas, quien se ha comprometido a que la corporación opere como una unidad en lugar de diferentes divisiones. La solución de tecnología de información está a cargo de Baan Company México.

La industria alimentaria involucra dos tipos de manufactura: discreta y proceso. En este tipo de industria, la flexibilidad para el cambio y el factor tiempo son elementos invaluableles.

Sus productos tienen ciclos de vida limitados porque observan caducidad para su venta y consumo. Parte de su producción depende de materias primas que sólo se encuentran en el mercado por temporadas específicas del año, en muchas ocasiones dependen de factores climáticos impredecibles que implican cambios o, planeación para su importación, lo cual afecta en costos, administración, transportación y otros.

La administración de este tipo de industrias no requiere únicamente un ERP (Planeación de Recursos de la Empresa); demanda una coordinación integral y un exacto itinerario de tiempos en cada una de sus áreas. Requiere un sistema que reaccione rápidamente a las condiciones de negocio con funciones sólidas de información y operación flexibles, que sin sacrificar funcionalidad, se adapten a la empresa.

El Ing. Hermilio Peña, Director Corporativo de Sistemas de Grupo Tablex, quien comparte su exitosa experiencia en la implementación de tecnología basada en soluciones Baan. “ Elegimos a Baan por su extensa flexibilidad y funcionalidad; su sistema DEM, Modelado Dinámico Empresaria, nos ayuda a ligar los procesos con el software y el sistema ejecutivo de información.

Con esta tecnología, podemos configurar nuestras propias estrategias de negocios y sistemas de ejecución de los procesos a través de todo el sistema”, afirma el Ing. Hermilio Peña.

Durante 1997, Grupo Tablex manufacturó, en la fabrica de pastas, un aproximado de 118,205 toneladas de 60 variedades de pastas. En la de galletas 20,062 toneladas de 100 diferentes tipos de galletas. En la división de molinos, alcanzo 1250 toneladas diarias, las cuales representaron, aproximadamente, 375,000 toneladas al año. En la fabrica de harinas colocaron internacionalmente 4250 toneladas y comercializaron 103000 toneladas de trigo.

Su área de servicio distribuyo en tiendas de autoservicio del territorio nacional, un aproximado de 111,810 toneladas de productos y en sus área de empaques alcanzo una producción de papel corrugado de 17,811 toneladas.

Estas cifras nos dan una idea acerca de los diferentes tipos de procesos necesarios para su producción, control de manufactura, calidad, administración, logística, inventario, transportación y muchos elementos mas, para que el producto llegue a la mesa del consumidor.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Estos logros no se pueden considerar ordinarios, sobre todo cuando por décadas, la corporación se manejo mediante divisiones autónomas, en lugar de trabajar en equipo. El nuevo enfoque de integración, iniciado por el Ing. Peña en el año 1991, ha representado un cambio en la dirección y cultura del grupo de empresas. A este respecto, el Ing. Peña comenta " Tomar este liderazgo represento un reto fascinante. Se tuvo que analizar la cultura de producción establecida por años y los obstáculos de comunicación que existían, así como

convencer a los rangos superiores, para que comprendieran el papel estratégico que juega la tecnología en este tipo de transformación y el valor de la información en tiempo real.”

Con visión al año 2000, bajo la dirección del Ing. Peña, se iniciaron las primeras etapas, se instaló una red privada de voz, datos y vídeo que conecta a todas las empresas del grupo, tanto en México como en el extranjero y representa una importante reducción en costos y comunicación, “ en el área de llamadas de larga distancia, el primer año se obtuvo una reducción del 50% y hoy, la explotación de datos mediante EDI, es una actividad cotidiana en todas las áreas”, afirma el Ing. Peña.

Se implementó un sistema de control estadístico de procesos en la mayoría de las áreas productivas, se adquirió un sistema de control por computadora instalando básculas electrónicas en áreas específicas del molino para controlar los diferentes tipos de trigo, productos terminados y subproductos y se realizó una reformulación en la mayoría de sus productos. Durante 1997, se impartió 1,140 horas de capacitación a personal de confianza y 12,240 horas a la totalidad del personal.

Su infraestructura de hardware está basada en tecnología Hewlett Packard y cuenta con 350 PCs, ocho Net Servers y dos HP/9000. Su red se establece de nueve nodos nacionales más uno internacional y su plataforma de

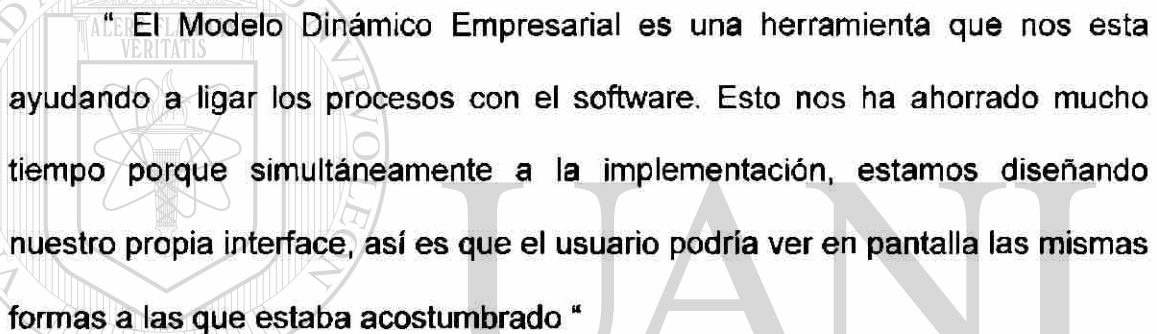
sistemas esta basada en Unix. " Rediseñar la infraestructura de hardware no fue tarea fácil " asegura el Ing. Peña, "se estandarizó una plataforma y todas las empresas del grupo la observan. Ahora, al finalizar la implementación de los sistemas Baan, se eliminarán las aplicaciones anteriores, básicamente desarrollos a la medida, y observamos un sistema único basado en tecnología Baan ". Sin embargo, a pesar de contar con un excelente sistema de comunicaciones, Tablex no conseguía aun integrar todas las operaciones de negocio consolidándola en un solo sistema. El Ing. Peña se avocó a la tarea de buscar la solución adecuada. Para él, el elemento más importante la constituían sus usuarios.

No sólo necesitaba un sistema que la ofreciera las mejores prácticas de negocio, también necesitaba un sistema que no representara largas horas de aprendizaje, que se pudiera modelar para no cambiar mucho las practicas operacionales de los empleados en las fabricas y las oficinas, un sistema que,

cuando interactuaban con el, lograra hacer sentir bien a los usuarios, que desde un principio sintieran los beneficios que la tecnología ponía en sus manos.

" Necesitamos un sistema flexible que se adaptará a nuestras necesidades y no requiera de mucho capacitación. No se trataba de imponer un sistema. Mi filosofía es convencer mas que vencer. Así es que la principal característica que debía observar la solución seleccionada era, facilidad de uso ", explica el Ing. Hermilio Peña.

Después de un periodo de análisis en el que participaron los directores de cada una de las empresas se determinaron las necesidades. El pasado mes de marzo en 1998, el Ing. Peña opto por seleccionar Baan Company. Uno de los aspectos que convenció al Ing. Peña fue la tecnología MDE, Modelado Dinámico Empresarial, un modelo de negocio pensado para el futuro. Este modelo se desarrolla durante la implementación, a la medida de las necesidades del cliente y se adapta fácil y rápido a nuevas necesidades.



“ El Modelo Dinámico Empresarial es una herramienta que nos esta ayudando a ligar los procesos con el software. Esto nos ha ahorrado mucho tiempo porque simultáneamente a la implementación, estamos diseñando nuestro propia interface, así es que el usuario podría ver en pantalla las mismas formas a las que estaba acostumbrado “

“ Con el apoyo de Bann Company, modernizaremos los sistemas de información bajo los cuales interactuan los procesos de distribución, control y administración, con lo cual, obtendremos mejores elementos para la toma de decisiones inteligentes” comento Ing. Peña.

Entre los muchos planes que tienen destacan la elaboración de un esquema de producción para incrementar la ocupación de la capacidad disponible de los equipos en la fabricación de productos.

Una mejora en las áreas de control, mantenimiento y administración de sus trenes unitarios de 25 furgones en periodos de 24 horas con el subsecuente ahorro de tiempo en la descarga. En el área de pruebas de desempeño de sus harinas en el proceso de laboratorio para efectuar las pruebas y mantener el nivel de calidad. Todos estos cambios y muchos otros que se están implementando forman parte de la primer etapa. Grupo Tablex ha dejado en el pasado sus sistemas reactivos para adoptar sistemas proactivos, continúa ahora que ya tenemos en vivo a Baan y que nos a transmitido el cómo hacer las cosa, continuaremos con lo que llamamos un Centro de Experiencia en donde analizaremos como realizar mejoras continuas a través de todas las empresas con soluciones Baan.

“ Casi todos los proyectos de tecnología de información que implementamos van contra el tiempo, pero todos los ejecutivos en informática hemos aprendido a optimar el tiempo y a aumentar el éxito en nuestras

implementaciones gracias a que seleccionamos las mejores soluciones, las arquitecturas con mejor desempeño y nos tomamos el tiempo y la dedicación para planear nuestro trabajo ”, afirma el Ing. Peña.

Para mayores informes comuníquese a Baan Company México.

<http://www.baan.com>

Historia de Éxito

Novatex

Novatextil Rivera Hnos. y Asociados, S.A. tiene su sede en Aguascalientes, y es uno de los principales fabricantes de textiles del país. Produce cobertores e hilo acrílico y tiene una capacidad de 2 millones 536 mil cobertores y 3 mil 800 toneladas de hilo al año.

Novatex fue fundada en 1993 y es una empresa que evolucionó a partir de un negocio textil de propiedad familiar con más de 60 años de trayectoria.

Uno de los principales objetivos de Novatex ha sido la sincronización de sus operaciones, con el fin de lograr eficiencias que le ayuden a competir a nivel nacional e internacional. En la actualidad, ha ganado una participación

significativa en la industria mundial de textiles, y lo ha logrado gracias a la

selección del sistema ERP (Planeación de Recursos Empresariales), con resultados que han superado incluso, las propias expectativas de la empresa.

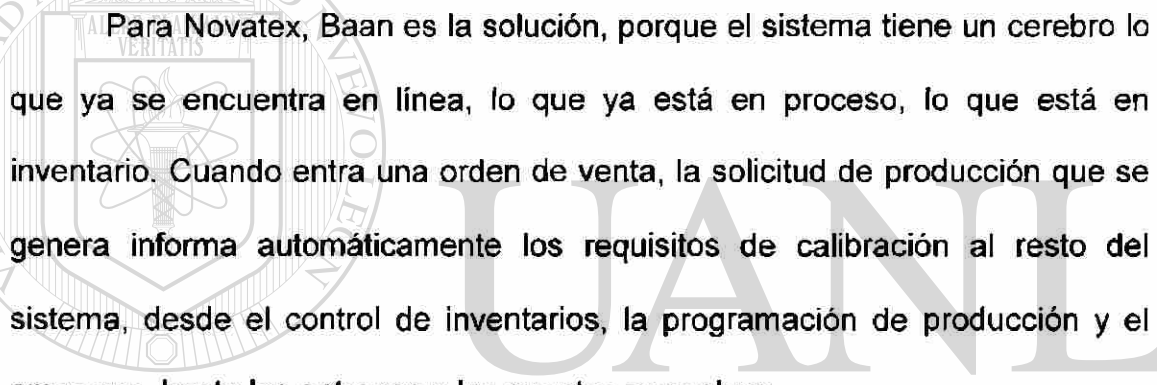
El ambiente comercial que enfrenta Novatex, es un mercado altamente competitivo a raíz de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio que dio entrada a las importaciones del exterior. A nivel internacional surge una poderosa competencia entre Asia Y Europa.

Después de su lanzamiento corporativo, Novatex necesitaba evitar que la materia prima se apilara en una bodega representando una inversión costosa y ociosa. También era crítico reducir el laborioso procesamiento de documentos y llamadas a los diferentes departamentos, como consecuencia de los pedidos hechos por teléfono o fax, por los diferentes representantes de ventas a la casa matriz.

Como solución se escogió la instalación del sistema integral de Baan que permite un control total de las funciones administrativas y de manufactura en cualquier empresa industrial o de servicios. Al principio, Novatex utilizó ayuda de los socios de consultoría de Baan y luego decidió invertir en el entrenamiento de su propio personal. Desde entonces, el proceso se ha convertido en lo que los ejecutivos de Novatex describen como una gratificante cooperación de Baan. Manuel Sánchez Díaz, Gerente de Planeación Estratégica e Informática de Novatex afirma que " El entrenamiento que recibimos de Baan, así como su apoyo, nos ayudó enormemente en el proceso de implementación ".

Novatex funciona con la más avanzada tecnología, tiene un 100% de integración y contiene todos los procesos para la producción de mantas e hilado incluyendo la recepción de la materia prima, el hilado, la urdimbre, el estampado, la cardadura y el empaque.

La compañía predecesora tenía computarizado algunos procesos como producción, ventas, finanzas y otros. Pero el problema era la integración. ¿Cómo consultar el sistema de producción para saber cuántas mantas podemos producir para un cliente en una fecha específica, si no tenemos una integración con el sistema de ventas para saber que otros pedidos están pendientes? por eso teníamos que seleccionar un sistema integrado que pudiera sincronizar estas múltiples operaciones, comenta Manuel Sánchez.



Para Novatex, Baan es la solución, porque el sistema tiene un cerebro lo que ya se encuentra en línea, lo que ya está en proceso, lo que está en inventario. Cuando entra una orden de venta, la solicitud de producción que se genera informa automáticamente los requisitos de calibración al resto del sistema, desde el control de inventarios, la programación de producción y el empaque, hasta las entregas y las cuentas por cobrar.

Otra característica importante de Baan, es que una solicitud de producción de mantas se puede cambiar fácilmente antes de que llegue a la etapa del estampado final, simplemente corriendo un programa que modifica las especificaciones, por ejemplo, de los colores que se deben aplicar a un rollo hilado o una manta. La aplicación de Baan ha facilitado el funcionamiento de los niveles: operativo, financiero y de servicio a cliente.

Novatex forma parte de una cadena de suministro de hilo acrílico, utilizado por fabricantes de suéteres y otras prendas de vestir. Con Baan, Novatex puede proporcionar una mayor flexibilidad en el diseño y garantizar mayor confianza en tiempos de entrega y cantidades de sus productos de hilo.

Con Baan, Novatex ha logrado una dramática reducción en los tiempos de entrega, anteriormente estas a la Ciudad de México tomaban entre 15 y 30 días, en la actualidad, este tiempo se ha reducido a 2 días.

En poco mas de cuatro años, Novatex ha conquistado su meta de convertirse en una compañía al nivel de las principales del mundo comercializando sus mantas ornamentales a aproximadamente 800 clientes en 27 países como Estados Unidos, Canadá, Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia, Israel, Argentina, Brasil y Chile, entre otros.

Novatex reconoce que estos logros fueron posibles en gran parte gracias a la solución de Baan. Actualmente trabajan en un proyecto que busca crear una nueva forma de “Informar” que permita compartir el conocimiento, haciéndolo accesible a toda la organización, que traduzca las estrategias de la empresa en procesos concretos, que proporcione indicadores de desempeño individual, de grupo y de toda la organización, que contemple las variables críticas del negocio, internas y externas, cuantitativas y cualitativas; y que integre otras tecnologías de análisis multidimensionales de escenarios.

Este proyecto utilizara el Modelaje Dinámico Empresarial (DEM),
Análisis de Desempeño Empresarial (EPM) y Baan Data Navigator.

Manuel Sánchez, considera que Baan es la pieza clave dentro del plan de Novatex para optimizar aún más sus operaciones a través de investigaciones de mercado que ayuden a proyectar las necesidades de producción. La compañía está creando una red de información llamada Novanet, que enlazara al sistema de información Baan, varias de las firmas del grupo Rivera, cuyas líneas de negocio incluye agua purificada, fundición y bienes raíces.

Para mayores informes comuníquese a Baan Company México.

<http://www.baan.com>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Este proyecto utilizara el Modelaje Dinámico Empresarial (DEM),
Análisis de Desempeño Empresarial (EPM) y Baan Data Navigator.

Manuel Sánchez, considera que Baan es la pieza clave dentro del plan de Novatex para optimizar aún más sus operaciones a través de investigaciones de mercado que ayuden a proyectar las necesidades de producción. La compañía está creando una red de información llamada Novanet, que enlazara al sistema de información Baan, varias de las firmas del grupo Rivera, cuyas líneas de negocio incluye agua purificada, fundición y bienes raíces.

Para mayores informes comuníquese a Baan Company México.

<http://www.baan.com>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de Éxito

Domino's Pizza, recibiendo las ordenes de servicio con ayuda de PeopleSoft. Uno de los clientes existentes desde hace mucho tiempo, Domino's Pizza, autorizó recientemente la implantación de las soluciones PeopleSoft Distribución, PeopleSoft Finanzas, PeopleSoft Manufactura, y aplicaciones sobre la optimización de la cadena de abastecimiento, proporcionando una completa solución empresarial para el corporativo.

A principios de 1997, Domino's pizza lanzó una iniciativa corporativa para reemplazar su infraestructura de sistemas para utilizar tecnología empresarial, asegurar la conformidad para el año 2000 de sistemas financieros y modernizar la distribución de su producto dentro de toda la organización. Los sistemas existentes de la compañía contaban con funcionalidad limitada y eran difíciles de administrar y sincronizar.

Domino's seleccionó PeopleSoft para servir mejor a sus 5800 tiendas y 25 centros de distribución y producción. Implantando dichas soluciones, incrementó la capacidad y disponibilidad de sus sistemas. "Como punto principal en nuestro futuro en sistemas, la flexible solución ERP de PeopleSoft nos provee con las adecuadas herramientas para poder administrar nuestra

cadena de abastecimiento y nuestro ambiente general de negocios," comentó Jim Krasner, Vicepresidente de Administración de Abastecimiento de Domino's Pizza. "La completa integración, y el flujo de trabajo adecuado a nuestro negocio, nos proporcionan visibilidad en tiempo real para los procesos que administramos."

Modernizando la Cadena de Abastecimiento

El éxito de Domino's Pizza en la industria de alimentos con servicio a domicilio, reside en la frescura de sus productos de pizza. Por lo mismo, la principal arma de Domino's es la distribución, para poder proporcionar todas sus tiendas con ingredientes frescos. " Nuestra cadena de abastecimiento representa la clave para poder soportar las operaciones y el crecimiento de Domino's Pizza, proporcionando servicio de calidad al mejor precio disponible," menciona Krasner ". Nuestra meta es modernizar la cadena de abastecimiento, eliminando actividades sin valor y mejorando actividades que nuestras sucursales necesitan para desempeñarse adecuadamente".

Buscando la Excelencia en Funcionalidad

Mientras el nuevo sistema provee la mayoría de las herramientas e información requerida para incrementar el desempeño de negocio en el ámbito empresarial, Domino's se encuentra construyendo nuevos procesos en base a la funcionalidad del Software.

Además, integrando los sistemas para sucursales que posee Domino's y proporcionando procesamiento analítico en línea (OLAP), PeopleSoft incrementa la información de acceso y análisis para la mejor toma de decisiones de la compañía.

Domino's continuará perfeccionando sus soluciones con mejoras adicionales y nuevas versiones de PeopleSoft. "Incorporaremos Workflow avanzado con soporte Cliente/Servidor y tecnología de Red, mientras establecemos nuestra Intranet Corporativa," mencionó Kranser.

Para mayor información acerca de Domino's Pizza, diríjase a :

[http:// www.dominos.com](http://www.dominos.com)

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con sede en Pleasanton, California.

[http: // www.peoplesoft.com](http://www.peoplesoft.com)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de Éxito

El fabricante de automóviles Toyota, considerado pionero y líder en la implementación de avanzadas filosofías y tecnologías de manufactura, instala PeopleSoft Optimización de la Cadena de Suministros en cuatro de sus plantas.

En Nueva Orleans, septiembre, 1999. Toyota Motor Manufacturing North America (TMMNA) y PeopleSoft anunciaron el final de la exitosa implementación de soluciones de software para la optimización de la cadena de suministro y manufactura de PeopleSoft en sus cuatro plantas de Norteamérica donde, junto a sus afiliados, conforman la base de fabricación más grande de Toyota fuera de Japón.

Esta es la primera vez que Toyota implementa aplicaciones de optimización y manufactura en Norteamérica. Las soluciones de PeopleSoft se emplean para controlar y supervisar los aspectos de elaboración de pedidos de la compañía, incluyendo motores, partes y otros productos automotores para subensamble. Toyota se beneficiará de la tecnología PeopleSoft a través de una mejor planeación y optimización de la producción, un mayor control de los procesos de calidad y un servicio óptimo a sus clientes.

Para elaborar con mayor efectividad los pedidos de partes de los clientes, Toyota eligió implementar las aplicaciones de manejo de pedidos, inventarios, compras y optimización de la producción de PeopleSoft.

" La flexibilidad fue un factor clave en nuestra decisión de elegir PeopleSoft", dijo Jim Bolte, Director General de Sistemas de Información de Toyota. "Como resultado, Toyota fue capaz de implementar soluciones de software lo bastante flexibles para soportar los principios de producción del sistema de fabricación de flujo (flow manufacturing) de Toyota. Debido a que Toyota ahora puede controlar y supervisar con mayor eficacia su proceso de pedidos de partes a través de los embarques, el nivel de servicio ha mejorado, lo que beneficia a los propietarios de autos Toyota".

Toyota ha sido cliente PeopleSoft desde que inició su esfuerzo de compatibilidad con el año 2000. En 1996, adquiere la licencia de PeopleSoft Recursos Humanos (HRMS) y PeopleSoft Finanzas. Desde entonces, PeopleSoft y Toyota han desarrollado una asociación empresarial benéfica y productiva. Los resultados de estas implantaciones llevaron a la compañía a seleccionar a PeopleSoft de nuevo para las soluciones de software de optimización de la cadena de suministro y manufactura.

"PeopleSoft se siente orgulloso al ser un asociado en tecnología de manufactura y optimización de la cadena de suministro de Toyota Motor Manufacturing North America", dijo Howard Gwin, Vicepresidente Ejecutivo de Operaciones Mundiales de PeopleSoft. "Desde hace tiempo nos comprometimos a trabajar en conjunto con Toyota para mejorar sus niveles de servicio al cliente y lograr eficiencias importantes en sus operaciones".

Las siguientes plantas de Toyota han implementado con éxito las soluciones de PeopleSoft:

- Toyota Motor Manufacturing, Kentucky (TMMK) -- Es la planta de fabricación más grande de Toyota fuera de Japón. Ubicada en Georgetown, TMMK cuenta con más de 7,900 empleados. Es

responsable de más de 1,200 partes originales para equipos, servicio

y exportación para vehículos como el Toyota Camry, Avalon y la minivan Sienna. Para controlar y supervisar con mayor eficiencia las

capacidades de inventario y planeación de estas numerosas y

diversas partes, TMMK implementó con éxito PeopleSoft 7.5

Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e

Inventario en junio de 1999. TMMK ya utiliza PeopleSoft 7.51 Human

Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing, West Virginia (TMMWV) -- Desde que inició operaciones a finales de Septiembre de 1998, produce motores V6 y de cuatro cilindros. Cuando alcance su capacidad total, TMMWV empleará a 800 personas y producirá 500,000 motores y 360,000 transmisiones automáticas al año. Para cumplir con esa meta, se instaló PeopleSoft 7.5 Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e Inventarios. También utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing, Indiana (TMMI) -- En diciembre de 1998, inició la producción de camionetas tipo Pick Up. Y espera fabricar 100,000 unidades Tundra y 50,000 del nuevo Sport Utility Vehicle

(SUV) anuales una vez que inicie sus operaciones de manera total.

TMMI implementó PeopleSoft 7.5 Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e Inventarios en enero de 1999.

La planta también utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing North America (TMMNA) -- Cuenta con 630 empleados. Una de las funciones de TMMNA es coordinar los pedidos de partes para exportación de las plantas de fabricación de Toyota y sus proveedores en Norteamérica. Con el fin de llevar un mejor control y supervisión de sus procesos, TMMNA implantó con éxito PeopleSoft 7.5 Manejo de Ordenes, Inventarios y Compras en enero de 1999. La planta también utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con de en Pleasanton, California.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

<http://www.peoplesoft.com>
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de Éxito

PEOPLESOFT ESUPPLY .CHAIN: NEGOCIOS EN CADENA POR INTERNET CCU LA INDUSTRIA CERVECERA MÁS GRANDE DE CHILE.

En Santa Fe de Bogotá, junio 15 de 2000. PeopleSoft eSCM (Supply Chain Management) es la primera solución basada totalmente en la colaboración entre los miembros de una cadena de valor, lo que hace que las empresas sean más proactivas ante los rápidos cambios del entorno, lo cual representa ventajas significativas para los usuarios, según se dio a conocer el día de hoy, durante el evento : "PeopleSoft eSupply Chain: Negocios en Cadena por Internet....uno de los eslabones más importantes para la rentabilidad de su cadena de suministro".

Así lo confirmó el vocero de CCU, la cervecera más grande de Chile, al hacer referencia a la implementación de PeopleSoft en su compañía. La solución de PeopleSoft , con capacidad para adaptarse a los procesos comerciales actuales y futuros, fue la opción elegida por CCU para sus funciones de recursos humanos, fianzas, distribución y fabricación; lo cual contribuye de manera acertada a hacer más eficiente la producción y distribución y apoya nuestra estrategia de globalización.

PeopleSoft eSupply Chain facilita la recolección de datos de y desde los eslabones críticos de una cadena de valor (fuerza de ventas, empleados, proveedores y clientes) y provee información en tiempo real lo que permite tomar decisiones de negocios basadas en información real disponible.

PeopleSoft es una herramienta que constituye un potencial enorme de trabajo para las empresas interesadas en incrementar significativamente su productividad. Se trata de poner a los clientes en el centro del negocio y hacer que toda nuestra la organización gire en torno a ofrecer respuestas oportunas y acertadas en el momento en el que el usuario así lo requiera.

Bajo este esquema PeopleSoft desarrolló una visión 360 Grados, en la cual los clientes son el centro de las decisiones de negocio, de tal forma que las

aplicaciones para negocios electrónicos de Peoplesoft – Vantive (Manejo de Relación con Clientes), PeopleSoft – EPM (Herramientas de Medición de Desempeño), PeopleSoft SCO (Optimización de la Cadena de Suministro) Sumados a la flexibilidad del ERP PeopleSoft 100% Cliente, facilitan a las empresa enfocar sus esfuerzos en expandir sus mercados e incrementar sus utilidades.

Este proyecto utilizara el Modelaje Dinámico Empresarial (DEM),
Análisis de Desempeño Empresarial (EPM) y Baan Data Navigator.

Manuel Sánchez, considera que Baan es la pieza clave dentro del plan de Novatex para optimizar aún más sus operaciones a través de investigaciones de mercado que ayuden a proyectar las necesidades de producción. La compañía está creando una red de información llamada Novanet, que enlazara al sistema de información Baan, varias de las firmas del grupo Rivera, cuyas líneas de negocio incluye agua purificada, fundición y bienes raíces.

Para mayores informes comuníquese a Baan Company México.

<http://www.baan.com>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de Éxito

Domino's Pizza, recibiendo las ordenes de servicio con ayuda de PeopleSoft. Uno de los clientes existentes desde hace mucho tiempo, Domino's Pizza, autorizó recientemente la implantación de las soluciones PeopleSoft Distribución, PeopleSoft Finanzas, PeopleSoft Manufactura, y aplicaciones sobre la optimización de la cadena de abastecimiento, proporcionando una completa solución empresarial para el corporativo.

A principios de 1997, Domino's pizza lanzó una iniciativa corporativa para reemplazar su infraestructura de sistemas para utilizar tecnología empresarial, asegurar la conformidad para el año 2000 de sistemas financieros y modernizar la distribución de su producto dentro de toda la organización. Los sistemas existentes de la compañía contaban con funcionalidad limitada y eran difíciles de administrar y sincronizar.

Domino's seleccionó PeopleSoft para servir mejor a sus 5800 tiendas y 25 centros de distribución y producción. Implantando dichas soluciones, incrementó la capacidad y disponibilidad de sus sistemas. "Como punto principal en nuestro futuro en sistemas, la flexible solución ERP de PeopleSoft nos provee con las adecuadas herramientas para poder administrar nuestra

cadena de abastecimiento y nuestro ambiente general de negocios," comentó Jim Krasner, Vicepresidente de Administración de Abastecimiento de Domino's Pizza. "La completa integración, y el flujo de trabajo adecuado a nuestro negocio, nos proporcionan visibilidad en tiempo real para los procesos que administramos."

Modernizando la Cadena de Abastecimiento

El éxito de Domino's Pizza en la industria de alimentos con servicio a domicilio, reside en la frescura de sus productos de pizza. Por lo mismo, la principal arma de Domino's es la distribución, para poder proporcionar todas sus tiendas con ingredientes frescos. " Nuestra cadena de abastecimiento representa la clave para poder soportar las operaciones y el crecimiento de Domino's Pizza, proporcionando servicio de calidad al mejor precio disponible," menciona Krasner ". Nuestra meta es modernizar la cadena de abastecimiento,

eliminando actividades sin valor y mejorando actividades que nuestras sucursales necesitan para desempeñarse adecuadamente".

Buscando la Excelencia en Funcionalidad

Mientras el nuevo sistema provee la mayoría de las herramientas e información requerida para incrementar el desempeño de negocio en el ámbito empresarial, Domino's se encuentra construyendo nuevos procesos en base a la funcionalidad del Software.

Además, integrando los sistemas para sucursales que posee Domino's y proporcionando procesamiento analítico en línea (OLAP), PeopleSoft incrementa la información de acceso y análisis para la mejor toma de decisiones de la compañía.

Domino's continuará perfeccionando sus soluciones con mejoras adicionales y nuevas versiones de PeopleSoft. "Incorporaremos Workflow avanzado con soporte Cliente/Servidor y tecnología de Red, mientras establecemos nuestra Intranet Corporativa," mencionó Kranser.

Para mayor información acerca de Domino's Pizza, diríjase a :

[http:// www.dominos.com](http://www.dominos.com)

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con sede en Pleasanton, California.

[http: // www.peoplesoft.com](http://www.peoplesoft.com)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de Éxito

El fabricante de automóviles Toyota, considerado pionero y líder en la implementación de avanzadas filosofías y tecnologías de manufactura, instala PeopleSoft Optimización de la Cadena de Suministros en cuatro de sus plantas.

En Nueva Orleans, septiembre, 1999. Toyota Motor Manufacturing North America (TMMNA) y PeopleSoft anunciaron el final de la exitosa implementación de soluciones de software para la optimización de la cadena de suministro y manufactura de PeopleSoft en sus cuatro plantas de Norteamérica donde, junto a sus afiliados, conforman la base de fabricación más grande de Toyota fuera de Japón.

Esta es la primera vez que Toyota implementa aplicaciones de optimización y manufactura en Norteamérica. Las soluciones de PeopleSoft se emplean para controlar y supervisar los aspectos de elaboración de pedidos de la compañía, incluyendo motores, partes y otros productos automotores para subensamble. Toyota se beneficiará de la tecnología PeopleSoft a través de una mejor planeación y optimización de la producción, un mayor control de los procesos de calidad y un servicio óptimo a sus clientes.

Para elaborar con mayor efectividad los pedidos de partes de los clientes, Toyota eligió implementar las aplicaciones de manejo de pedidos, inventarios, compras y optimización de la producción de PeopleSoft.

" La flexibilidad fue un factor clave en nuestra decisión de elegir PeopleSoft", dijo Jim Bolte, Director General de Sistemas de Información de Toyota. "Como resultado, Toyota fue capaz de implementar soluciones de software lo bastante flexibles para soportar los principios de producción del sistema de fabricación de flujo (flow manufacturing) de Toyota. Debido a que Toyota ahora puede controlar y supervisar con mayor eficacia su proceso de pedidos de partes a través de los embarques, el nivel de servicio ha mejorado, lo que beneficia a los propietarios de autos Toyota".

Toyota ha sido cliente PeopleSoft desde que inició su esfuerzo de compatibilidad con el año 2000. En 1996, adquiere la licencia de PeopleSoft Recursos Humanos (HRMS) y PeopleSoft Finanzas. Desde entonces, PeopleSoft y Toyota han desarrollado una asociación empresarial benéfica y productiva. Los resultados de estas implantaciones llevaron a la compañía a seleccionar a PeopleSoft de nuevo para las soluciones de software de optimización de la cadena de suministro y manufactura.

"PeopleSoft se siente orgulloso al ser un asociado en tecnología de manufactura y optimización de la cadena de suministro de Toyota Motor Manufacturing North America", dijo Howard Gwin, Vicepresidente Ejecutivo de Operaciones Mundiales de PeopleSoft. "Desde hace tiempo nos comprometimos a trabajar en conjunto con Toyota para mejorar sus niveles de servicio al cliente y lograr eficiencias importantes en sus operaciones".

Las siguientes plantas de Toyota han implementado con éxito las soluciones de PeopleSoft:

- Toyota Motor Manufacturing, Kentucky (TMMK) -- Es la planta de fabricación más grande de Toyota fuera de Japón. Ubicada en Georgetown, TMMK cuenta con más de 7,900 empleados. Es

responsable de más de 1,200 partes originales para equipos, servicio

y exportación para vehículos como el Toyota Camry, Avalon y la minivan Sienna. Para controlar y supervisar con mayor eficiencia las

capacidades de inventario y planeación de estas numerosas y

diversas partes, TMMK implementó con éxito PeopleSoft 7.5

Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e

Inventario en junio de 1999. TMMK ya utiliza PeopleSoft 7.51 Human

Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing, West Virginia (TMMWV) -- Desde que inició operaciones a finales de Septiembre de 1998, produce motores V6 y de cuatro cilindros. Cuando alcance su capacidad total, TMMWV empleará a 800 personas y producirá 500,000 motores y 360,000 transmisiones automáticas al año. Para cumplir con esa meta, se instaló PeopleSoft 7.5 Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e Inventarios. También utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing, Indiana (TMMI) -- En diciembre de 1998, inició la producción de camionetas tipo Pick Up. Y espera fabricar 100,000 unidades Tundra y 50,000 del nuevo Sport Utility Vehicle

(SUV) anuales una vez que inicie sus operaciones de manera total.

TMMI implementó PeopleSoft 7.5 Optimización de la Producción, Manejo de Ordenes, Listas y Rutas e Inventarios en enero de 1999.

La planta también utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

- Toyota Motor Manufacturing North America (TMMNA) -- Cuenta con 630 empleados. Una de las funciones de TMMNA es coordinar los pedidos de partes para exportación de las plantas de fabricación de Toyota y sus proveedores en Norteamérica. Con el fin de llevar un mejor control y supervisión de sus procesos, TMMNA implantó con éxito PeopleSoft 7.5 Manejo de Ordenes, Inventarios y Compras en enero de 1999. La planta también utiliza PeopleSoft 7.51 Human Resources y 7.5 Financials.

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con de en Pleasanton, California.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
[http: // www.peoplesoft.com](http://www.peoplesoft.com)
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Historia de Éxito

PEOPLESOFT ESUPPLY CHAIN; NEGOCIOS EN CADENA POR INTERNET CCU LA INDUSTRIA CERVECERA MÁS GRANDE DE CHILE.

En Santa Fe de Bogotá, junio 15 de 2000. PeopleSoft eSCM (Supply Chain Management) es la primera solución basada totalmente en la colaboración entre los miembros de una cadena de valor, lo que hace que las empresas sean más proactivas ante los rápidos cambios del entorno, lo cual representa ventajas significativas para los usuarios, según se dio a conocer el día de hoy, durante el evento : "PeopleSoft eSupply Chain: Negocios en Cadena por Internet.....uno de los eslabones más importantes para la rentabilidad de su cadena de suministro".

Así lo confirmó el vocero de CCU, la cervecera más grande de Chile, al hacer referencia a la implementación de PeopleSoft en su compañía. La solución de PeopleSoft , con capacidad para adaptarse a los procesos comerciales actuales y futuros, fue la opción elegida por CCU para sus funciones de recursos humanos, finanzas, distribución y fabricación; lo cual contribuye de manera acertada a hacer más eficiente la producción y distribución y apoya nuestra estrategia de globalización.

PeopleSoft eSupply Chain facilita la recolección de datos de y desde los eslabones críticos de una cadena de valor (fuerza de ventas, empleados, proveedores y clientes) y provee información en tiempo real lo que permite tomar decisiones de negocios basadas en información real disponible.

PeopleSoft es una herramienta que constituye un potencial enorme de trabajo para las empresas interesadas en incrementar significativamente su productividad. Se trata de poner a los clientes en el centro del negocio y hacer que toda nuestra la organización gire en torno a ofrecer respuestas oportunas y acertadas en el momento en el que el usuario así lo requiera.

Bajo este esquema PeopleSoft desarrolló una visión 360 Grados, en la cual los clientes son el centro de las decisiones de negocio, de tal forma que las

aplicaciones para negocios electrónicos de Peoplesoft – Vantive (Manejo de Relación con Clientes), PeopleSoft – EPM (Herramientas de Medición de Desempeño), PeopleSoft SCO (Optimización de la Cadena de Suministro) Sumados a la flexibilidad del ERP PeopleSoft 100% Cliente, facilitan a las empresa enfocar sus esfuerzos en expandir sus mercados e incrementar sus utilidades.

PeopleSoft SCM logra incrementar la productividad:

Se tiene una visión total de 360 grados del ciclo de vida del cliente; desde el manejo de contactos, hasta la administración de la demanda, optimización de la cadena de suministro y políticas de inventario para manejar las órdenes.

Una solución de compra venta que liga los extremos de la cadena de valor (clientes y proveedores) totalmente basada en Internet, con lo que la colaboración B2B se obtiene en forma natural con una arquitectura basada en XML. Portales basados en roles, integración transparente con sistemas ERP o heredados, administración de procesos a lo largo de la cadena de valor y un motor analítico que permite el análisis de la información y la toma de decisiones basadas en la misma. Manejo de promociones, almacenes, deducciones, seguimiento de lotes y planeación de inventarios..

Empleando esta solución CCU apoya de manera eficiente su gestión para cubrir más de 25.000 pedidos diarios durante los meses de mayores ventas. Así mismo compañías como Hewlett Packard que logró reducir en un 60% los tiempo de planeación, como Cybex Inc. que incrementó en un 10% el comercio a clientes finales de Internet y Borden Foods por mencionar algunos que aumentó en 100% la rotación de inventario; optaron por la solución PeopleSoft SCM la cual les ha representado beneficios significativos.

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con sede en Pleasanton, California.

<http://www.peoplesoft.com>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Historia de éxito

Pepsi-Cola General Bottlers selecciona la solución eProcurement de PeopleSoft / Commerce One. Pepsi-Cola General Bottlers obtendrá ahorros importantes a través de la adquisición electrónica.

En Nueva Orleans, octubre de 1999, PeopleSoft, Inc. y Commerce One, proveedores líderes de soluciones e-commerce (comercio electrónico), anunciaron que Pepsi-Cola General Bottlers Inc., perteneciente a Whitman Corporation, eligió la solución PeopleSoft eProcurement y Commerce One BuySite 5.0 para facilitar la compra de productos y servicios. Como resultado, Pepsi-Cola General Bottlers espera mejorar de forma importante su

proceso de adquisición, incluyendo reducción de costos de materiales y servicios, ciclos de operaciones y entrega de pedidos más cortos, menores costos administrativos y mayor control sobre las compras sin contrato.

" Creemos que la solución eProcurement nos brindará ventajas competitivas al eliminar costos en nuestra cadena de suministro", dijo Bob Bramski, CIO de Pepsi-Cola General Bottlers. "Este proyecto ofrece un rendimiento de la inversión que supera al resto de nuestros proyectos de TI actuales".

La solución PeopleSoft eProcurement incluye una aplicación de adquisición que extiende las capacidades de compra autorizada a todos los empleados al conectarlos a Commerce One MarketSite.net, un portal de mercado abierto de empresa a empresa que brinda servicios de comercio electrónico completos y acceso en tiempo real a una amplia comunidad de proveedores. El sistema estandarizará todas las compras, lo que elimina la adquisición sin contrato, y aprovechará la fuerza de compra de Pepsi-Cola General Bottlers para ofrecer descuentos óptimos a los distribuidores.

"Estamos muy contentos que Pepsi-Cola General Bottlers haya decidido adquirir la solución eProcurement PeopleSoft", dijo Phil Wilmington, vicepresidente senior Americas (Estados Unidos, Canadá y Latinoamérica).

La posición de Commerce One como el proveedor líder de soluciones e-commerce se verá reforzada por la solución mutua con PeopleSoft", dijo Mark

Biestman, vicepresidente de Ventas Mundiales de Commerce One. "La elección de Pepsi-Cola General Bottlers reconoce nuestra visión y nos coloca en la posición ideal para extender aún más nuestro éxito actual en el mercado de comercio electrónico".

Pepsi-Cola General Bottlers es una embotelladora importante en el sistema Pepsi. Asimismo, representa el 17% de las operaciones nacionales de Pepsi-Cola Company.

Cuenta con operaciones en la región central de Estado Unidos y en el este de Europa. La compañía obtiene ventas de \$2,500 millones de dólares. Pepsi-Cola General Bottlers iniciará la implantación de inmediato y planea extender la solución para su todo su personal en el año en curso.

Commerce One

Commerce One es proveedor líder de soluciones de software para los negocios electrónicos que enlaza de forma dinámica a los compradores con los distribuidores en comunidades comerciales de tiempo real. La solución Commerce Chain de Commerce One, compuesta de Commerce One BuySite y Commerce One MarketSite, permite a las compañías reducir de manera importante los costos operativos y aumentar la eficiencia al automatizar toda la cadena de suministro indirecta de servicios y productos.

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con sede en Pleasanton, California.

[http: // www.peoplesoft.com](http://www.peoplesoft.com)

Historia de Éxito

BORDEN FOODS UTILIZA A PEOPLESOFT Y A VISTA PARA RESOLVER RETOS COMPLEJOS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Cumpliendo con las necesidades específicas de los productores de Bienes de Consumo con una solución completamente integrada Pleasanton, California 10 de mayo de 1999, Durante la Convención de 1999 de la Industria de Supermercados del Food Marketing Institute, PeopleSoft anunció el éxito en la implementación de sus soluciones por parte de Borden Foods.

El software de PeopleSoft integrado con las soluciones de Vista Technology Group, está proviendo a Borden con ahorros significativos en

costos, a través de una planeación y ejecución integrada para el negocio, así como un manejo de pedidos industriales y capacidades para la administración de promociones. Con la implementación de doce módulos en menos de doce meses, Borden Foods es la primera compañía en beneficiarse con la solución integrada de PeopleSoft / Vista para los productores de bienes de consumo.

"Con la aplicación integrada de PeopleSoft / Vista, tenemos una solución de ERP que cumple con nuestros requerimientos claves: la optimización de la cadena de suministros y la administración de promociones", dijo Tom Nance , Vicepresidente de Sistemas e Integración de Procesos de Negocios en Borden Foods.

El paquete integrado cumple con varios requerimientos en las áreas claves tales como:

- Optimización de la Cadena de Suministros - incluye la única solución integrada de ERP/APS dentro de la industria.
- Promociones de la Industria - provee un "círculo cerrado" entre la planeación y la administración desde el desarrollo de los planes hasta su finalización. Permite la incorporación de gastos de promociones en los análisis de ganancias y demás datos de la empresa. Adicionalmente, puede dar información analítica en base de las ganancias por cliente, región geográfica

y canal.

- Un Sofisticado Organizador para la Administración y e-Business - maneja precios complejos y los términos de las promociones por industria. Ayuda a mejorar los niveles de servicio al cliente.

Ofrece la funcionalidad EDI necesaria para las industrias y los une el PeopleSoft Enterprise Backbone con los clientes, proveedores y consumidores de Borden a través del Web.

Soluciones de PeopleSoft para los Bienes de Consumo. PeopleSoft entrega una solución de ERP que cumple con las necesidades claves en los negocios de bienes de consumo. Más de 100 compañías de bienes de consumo utilizan exitosamente las soluciones de PeopleSoft para la administración de la cadena de proveedores, servicio al cliente, manufactura, control financiero y recursos humanos.

La solución de PeopleSoft trae los siguientes beneficios que cumplen con las necesidades de las compañías que son dirigidas por el mercado:

- Planeación y ejecución - una fuerte integración entre la demanda y la cadena de suministros que le permite a las organizaciones cumplir con las condiciones del mercado y reaccionar cuando se presenten cambios.
- Flexibilidad - tecnologías claves le permiten a las compañías a adaptarse a las amenazas competitivas y a las demandas de los consumidores. Las organizaciones pueden hacer la elección correcta durante varios años

luego que el sistema es instalado, no sólo el día de su instalación.

- Administración de Pedidos Anticipados - cumple con el reto de las promociones con varios canales de distribución.

Todas las soluciones de software de PeopleSoft están respaldados por PeopleSoft Customer Service Advantage: un completo programa de asesoría, capacitación y soporte técnico. Con sede en Pleasanton, California.

Para mayor información en <http://www.peoplesoft.com>

Historia de Éxito

Mercedes-Benz México

Mercedes-Benz opera en México con dos plantas, una ubicada en Santiago Tlanguistengo (MBMex) y otra en Monterrey (Mbbus). La primera ensambla camiones pesados y extrapesados Mercedes-Benz, tractocamiones Freightliner, automóviles Mercedes-Benz y motores.

Por su parte, Mercedes Benz Omnibuses México ensambla autobuses urbanos y suburbanos en asociación con la empresa brasileña Caio (para efectos de la manufactura de las carrocerías). Como una medida de eficiencia y calidad, Mercedes-Benz México ha recurrido a productos de software con tecnología de punta respaldados por una sola compañía: SAP.

La decisión de haber implantado el Sistema R/3 de SAP a lo largo de Mercedes-Benz México ha dado resultados favorables en la manera de operar de la empresa. SAP y Mercedes-Benz dan juntos un paso hacia el futuro.

En 1994, Mercedes-Benz México contaba con diversos equipos de software en las diferentes áreas de sus dos plantas en el estado de México y Monterrey.

Esto generaba una gran dificultad al tratar de unificar datos de una operación muy compleja; por lo tanto, la información obtenida globalmente no era precisa, y sí muy tardada.

Como un ejemplo claro de las deficiencias del sistema el cierre mensual de finanzas procedía con 45 días de retraso. Por consecuencia las decisiones del grupo directivo de la empresa tenían que esperar a que la información se recopilara un mes y medio después.

Mercedes-Benz México y Mercedes Benz Omnibuses México necesitaban una solución de tecnología para superarse, un software estándar para mejorar los procesos y reducir tiempos. En marzo de 1994, Mercedes-Benz México enfoca su energía en buscar una solución de tecnología integrada, con la posibilidad de integrar los recursos y las funciones. Se analizaron tanto a SAP R/3 en ambiente Cliente/Servidor, como a una solución para mainframe.

Los propios funcionarios de Mercedes Benz concluyeron que la solución de SAP era la mejor alternativa. SAP, y su sistema de software R/3 se integraron a Mercedes-Benz México ofreciendo ventajas y beneficios inmediatos que además dejan las puertas abiertas para adaptarse a los cambios que traiga el futuro.

Los módulos adaptados por su funcionalidad han sido:

FI: Finanzas

AM: Activos Fijos

CO: Costos (Controlling)

SD: Ventas y Distribución

QM: Inspección en el aseguramiento de la calidad

PP: Producción

MM: Manejo de Materiales

MRP: Almacén y compras

HR: Recursos Humanos

Una de las razones principales al haber tomado la decisión por SAP fue el sencillo acceso de los usuarios a través de Windows en un tiempo más corto, reduciendo además los costos de la operación.

El R/3 de SAP también ha brindado la consistencia en la información entre las diferentes áreas, integrándolas de una manera nunca antes imaginada.

Otros de los beneficios que han ido logrando son:

- Orientación de operaciones a los procesos, no a las funciones
- Integración de la información
- Reducción de gastos en personal
- Acceso de todos los usuarios a una sola forma de presentación
- Reducción de tareas

- Consistencia en cifras de ventas y finanzas
- Cierre mensual de finanzas en los primeros cuatro días del siguiente mes

Las mejoras han sido satisfactorias, pues se han cumplido en poco tiempo, cubriendo la funcionalidad básica para la operación diaria. SAP México, ha superado las expectativas de su cliente de manera profesional, brindando a Mercedes-Benz México apoyo constante y un soporte permanente hacia el futuro. "La decisión de adoptar R/3 se basó en que es una aplicación de tecnología de punta que garantiza el soporte y la innovación en el futuro. Nos dio la oportunidad de entrar a una nueva plataforma abierta con la posibilidad de integrar nuevos recursos y funciones de la empresa, y finalmente, porque los costos de operación a largo plazo se reducirían a diferencia de trabajar con un mainframe que representa altos costos".

"Con la adquisición de SAP R/3, hemos adoptado el hardware HP 9000

series 800 y contamos con dos servidores modelos H 50 y G 50, y el sistema operativo que utilizamos es el HP-UX 9.04". "Definitivamente estamos en una mejor posición para responder a nuestros clientes. En ventas, podemos asignar unidades con precisión en el momento en el que son solicitadas y las tenemos en el almacén, podemos decirle a nuestros clientes cuál es la situación real de su cuenta en cualquier momento, podemos pagar las reclamaciones de garantía de partes en un tiempo menor". Ing. Víctor Carrasco Gerente CIM2.

Para mayor información en <http://www.sap.com/mexico>

Historia de Éxito

Grupo Jumex

Jumex es una empresa 100% mexicana fundada en 1961. Líder en manufactura y comercialización de jugos, néctares y bebidas embotelladas. Se conforma de seis empresas: tres productoras y tres de servicios. Tiene cuatro plantas y 28 centros de distribución en la República Mexicana, además de sus oficinas corporativas. Desde hace ya 15 años, Jumex ejerce una gran actividad exportadora a Estados Unidos, Centro y Sudamérica, Europa y África. Jumex emplea a más de 2,000 personas

Para Jumex los retos eran claros: elevar la eficiencia de sus procesos de trabajo en sus sistemas de información y estar preparados para enfrentar el ya famoso problema del año 2000. La solución también fue clara: implantar el Sistema R/3 de SAP. A 11 meses de haber arrancado el proyecto R/3 los beneficios para Jumex se traducen en: alineación de los procesos, reducción en los tiempos de abastecimiento y en los ciclos de entrega de los proveedores, control de costos, integración de las operaciones, cultura de la información para una mejor toma de decisiones y comunicación eficiente dentro de la empresa.

Todo empezó, asegura Juan Carlos Molina, Director de Sistemas de Grupo Jumex, cuando la empresa detectó que sus sistemas de informática no mantenían una comunicación adecuada entre todas sus localidades y sus diferentes áreas de proceso. Además, se percataron de que no estaban realmente preparados para enfrentar el problema de los dos dígitos. "A mediados de 1995 se presentó un plan para determinar las metas de Jumex para el siguiente milenio", ilustra Molina. "Ese plan, que se llamó Jumex 2000, implicaba un crecimiento en equipos de producción, en centros de distribución e información".

Para tener ese crecimiento consideraron necesario instalar una base sólida de sistemas de información que les ayudara a llegar a la meta propuesta para terminar el siglo ya que la plataforma tecnológica con la que contaban en

ese entonces no era la adecuada.

Tras descartar la opción de desarrollar aplicaciones internas, pues la tecnología utilizada correría el riesgo de volverse obsoleta rápidamente, decidieron buscar una aplicación de terceros que permitiera integrar los procesos, con tecnología de punta (bases de datos relacionales, sistemas abiertos, cliente/servidor); y que cumpliera con las necesidades de Jumex en el presente y en el futuro.

Después de evaluar 15 soluciones de software disponibles en el mercado, tanto en aspectos técnicos como en funcionalidad y, sobre todo, en la aceptación de los usuarios, Grupo Jumex decidió implantar el Sistema R/3 de SAP sobre la plataforma de hardware de Hewlett Packard HP 9000 y los servicios de consultoría de la misma empresa.

El primer paso fue generar una cultura de la información en Jumex: "Creamos primero la necesidad de la información, para posteriormente crear la necesidad de equipos de cómputo, además de incorporar al usuario final en nuevos procesos de trabajo, bajo un ambiente de exigencia de información oportuna.", explica Molina.

Para Molina, los principales objetivos eran: integrar todas las áreas de trabajo, crear esquemas de seguridad más robustos, incorporar lo último en tecnología a sus sistemas y obtener información real y en línea a diferentes niveles de la organización a través de una base de datos relacional.

La información facilitaría la toma de decisiones, haría más eficiente la labor de los empleados y reduciría los costos. En Jumex no se realizó la instalación total de cada módulo de R/3 por separado, sino que se implantó

la funcionalidad por procesos de negocio, es decir, se seleccionaron las herramientas dentro de los diferentes módulos del sistema para resolver los problemas más urgentes en los diferentes procesos: Abastecimiento, Producción, Ventas y Distribución, y Finanzas.

"Era importante implantar el sistema por procesos en un compendio global de negocio, y no por módulos de sistema. Normalmente, las implantaciones SAP se realizan por módulo, pero en nuestro caso, requeríamos desarrollar ciclos completos de un proceso, y la funcionalidad se encontraba en diferentes módulos", explica. Por ejemplo, en el Proceso de Abastecimiento incluye los Módulos de Manejo de Materiales, Finanzas para la parte de Cuentas por Pagar, y Tesorería para el control de chequeras. La implantación de cada nuevo proceso dentro Grupo Jumex se hizo rápidamente - en promedio 4 meses- . Esto se logró gracias a la estrategia de haber seleccionado la funcionalidad por proceso. Sin embargo, según Molina, "esto no significa que las implantaciones tradicionales por módulo no sean efectivas".

"El Sistema R/3 de SAP ha constituido una buena herramienta para ordenar procesos y controlar operaciones de la compañía", agrega el Director de Sistemas. "Optar por el R/3 de SAP no significó solamente incorporar nuevas tecnologías, sino un cambio en la cultura de trabajo".

Los procesos de negocio ya puestos en marcha en Jumex:

- Abastecimientos, que incluye procesos de órdenes, requisición y recepción, entrega de mercancía, cuentas por pagar y cheques.
- Producción, que abarca desde solicitudes al almacén, entrega de materiales, orden de producción, MRP (Material Requirement Planning), MPS (Master Production System), capacidad de planta, producto terminado, contabilidad de costos hasta inventarios.
- Ventas y Distribución, que contempla pedidos al cliente, captura de solicitudes, conversión de requisiciones, distribución, estadísticas de ventas y generación de cuentas por cobrar y registro.
- Finanzas, que incluye aspectos de Tesorería, contabilidad general, administración de activos fijos y consolidación. Las otras funciones del área de finanzas, fueron implantadas en los procesos anteriores.

"La implantación de SAP ha traído beneficios tangibles y no tangibles"

afirma Molina. Antes el área de compras tenía que atender a muchos proveedores de manera casi indisciplinada. "Con SAP descubrimos que el 10% de los proveedores representan el 95% de nuestras compras, lo que nos demostraba que dicha área de la empresa dedicaba mucho tiempo a proveedores que no nos daban valor agregado". El flujo de procesos y de información ha significado reducciones en los tiempos de trabajo. Por ejemplo, antes se necesitaban siete días desde el momento de llenado de requisición hasta tener una orden de compra hecha. Ahora, el mismo proceso se logra en tan sólo dos días.

Una de las medidas tomadas en Jumex para reducir los niveles de inventarios de materias primas y refacciones y para mejorar el desempeño del área de compras fue la implantación de autorizaciones electrónicas y de procesos de validación de inventarios dentro de R/3.

Tener toda la información en línea ha representado en Jumex un acierto en sus procesos de toma de decisiones, sobre todo en áreas como: el control de abastecimiento, inventarios, costeo de productos y análisis de rentabilidad.

"Hemos mejorado fuertemente el desempeño en planta, nuestros vendedores han incrementado 10% la facturación con solamente realinear nuestros procesos. La comunicación y el control de las operaciones nos permite ser más rentables y adecuar los costos", explica el Director de Sistemas de Jumex .

El R/3 de SAP en Jumex ha generado una cultura de la información, asegura Molina. Forzó la revolución tecnológica interna y permitirá sacarles jugo a todos los datos cruciales para su negocio.

El R/3 requiere dedicación para implantarlo y visión para explotar toda la funcionalidad de procesos que tiene, además del apoyo y compromiso de los más altos niveles dentro de la organización. ", puntualizó el Lic. Molina.

Para mayor información en

<http://www.sap.com/mexico>

Historia de Éxito

HYLSAMEX

Hylsamex es un grupo de nueve empresas siderúrgicas agrupadas bajo el nombre de Hylsa. Algunas de ellas son propiedad completa del Grupo Alfa y en otras existe asociación estratégica con empresas del ramo de otros países.

Todos sus procesos se manejan con tecnología de punta y permiten la producción de más de dos millones de toneladas métricas de acero a año.

Hylsamex fue la primera organización en Latinoamérica en instalar el Sistema R/3 -versión 3.0- y obtener los enormes beneficios que este ofrece.

HYLSAMEX, pionera en Latinoamérica en implantar el Sistema R/3 de SAP.

Los procesos de manufactura de una empresa acerera obligan al manejo de la informática en prácticamente todas las etapas de la producción y en diferentes niveles. Sin ella, la empresa prácticamente no sabría qué producir, qué exportar y en qué momento realizar sus acciones. Si bien es cierto que los sistemas internos desarrollados por Hylsamex eran eficientes, sus directivos se dieron cuenta que ese tiempo estaba pasando, y que era hora de recurrir a la adquisición de aplicaciones de negocios muy maduros con características que les permitieran tener un ahorro sustancial en tiempo, eliminando las interfases.

Cuando Hylsamex decidió que era tiempo de implantar un nuevo sistema para el manejo de la información, buscaba dar solución al problema existente en las áreas financiera y de abastos, las cuales estaban ligeramente rezagadas con respecto a las otras áreas operativas.

La empresa se dio a la tarea de buscar aplicaciones que ofrecieran una solución integral a su problemática. Durante el proceso de análisis se llegó a la conclusión de que los paquetes analizados sí resolvían los problemas del área financiera, pero no eran del todo satisfactorios, ya que no integraban la cadena productiva. Adicionalmente, Hylsamex se hallaba en el proceso de un cambio de tecnología mainframe a cliente/servidor. SAP era el único que llenaba todos los requisitos de Hylsamex, por lo que la elección se hizo de manera casi natural. Porque el R/3 de SAP

- Es modular, con cobertura total de los procesos de negocios
- Está diseñado para una arquitectura cliente/servidor
- Realiza los procesos en tiempo real y en línea
- Tiene la posibilidad de desarrollo de aplicaciones externas
- SAP es una empresa sólida dedicada 100% al desarrollo de software de negocios
- Posee un alto grado de integración

"Empezamos con el módulo de finanzas, y a partir de allí hemos ido instalando módulos en diferentes áreas de la empresa", afirma el Ing. Ricardo Rendón, sub-director de Informática del Grupo Hylsamex, y continúa:

"Había que convencer a los usuarios finales de las bondades del producto, pues estos tienen una gran participación, ya que se trata de un verdadero cambio cultural. Con el transcurso del tiempo, hemos logrado involucrar totalmente a los usuarios y esto nos ha permitido dar velocidad a los procesos de implantación de cada nuevo módulo". El Ing. Rendón también afirma que la implantación del Sistema R/3 ha sido como comprar un traje de línea al que únicamente se le tienen que hacer pequeños ajustes, y adecuarlo a las necesidades de los usuarios del sistema, lo que no representa mayores dificultades.

Hylsamex tiene en operación los siguientes módulos:

- **FI** Contabilidad Financiera
- **AM** Administración de Activos Fijos
- **SD** Ventas y Distribución
- **HR** Recursos Humanos
- **MM** Manejo de Materiales
- **TR** Tesorería
- **AM** Activos Fijos

Adicionalmente, según el Ing. Rendón: "hemos logrado establecer un lenguaje común entre nuestras empresas, lo que nos permite ser más eficientes y más productivos. Estamos intercomunicando claramente a las empresas del grupo, el tiempo de los procesos de producción se ha reducido con el consiguiente incremento en rentabilidad de la capacidad instalada".

Se ha incrementado la productividad de Hylsamex ya que el R/3 de SAP le ha permitido trabajar con menos interfases, teniendo acceso a procesos más simples y con menos requerimientos de personal. Por otro lado, esta gran corporación ha visto como el beneficio de SAP la ha impactado en algo tangible: su imagen, ya que Hylsamex así refrenda su liderazgo tecnológico. Al ser la pionera en América Latina en implantar SAP, pudo alcanzar las ventajas tecnológicas ofrecidas por el Sistema R/3, aprovechando los beneficios de su funcionalidad. Los resultados obtenidos desde 1993, confirman que la decisión de implantar SAP en los procesos de negocio de Hylsamex fue un éxito.

Para mayor información en

<http://www.sap.com/mexico>

Historia de Éxito

LA COSTEÑA

La Costeña es una empresa mexicana fundada en 1922, líder en la industria de conservas. Su ritmo de crecimiento, importante desde 1985, ha estado por encima del registrado en el sector e incluso en la economía en general. Posee el 63% del mercado de chiles enlatados y una importante participación en el de tomates, frijoles, mermeladas, frutas en almíbar y moles.

Cuenta con cerca de mil empleados y exporta sus productos a 25 países, principalmente a Estados Unidos (el cual representa el 90% de sus ventas en el extranjero por lo que cuenta con una comercializadora en Laredo, Texas, con 5 almacenes ubicados en puntos estratégicos). Tiene su propia fábrica de latas y

vinagre, el grupo de empresas está formado adicionalmente con una concentradora de tomate en Sinaloa y una planta de condimentos en San Luis Potosí que recientemente inició operaciones. Después de muchos años de trabajar con tecnologías de información no apropiadas y poco compatibles, La Costeña, empresa líder en la industria de las conservas, se propuso encontrar una solución de software que le permitiera erradicar sus problemas de informática y soportar sus procesos operativos, para enfrentar el crecimiento y expansión de la empresa en el presente y el futuro.

Al evaluar el Sistema R/3 de SAP, La Costeña identificó que era la herramienta adecuada para proveer al negocio de un sistema de información veraz y confiable en todos los extremos de la organización. Según Alfonso Franco, Director de Sistemas de La Costeña, antes de contar con SAP, sostener el departamento de informática no era tarea fácil. Los responsables de esta área más que dedicarse a mejorar los procesos de información del negocio, hacían una labor de "apaga - fuegos". Las múltiples aplicaciones tenían una tecnología obsoleta y difícilmente se comunicaban entre sí.

Contaban con una aplicación para llevar el control de la contabilidad financiera, la facturación nacional y otra, para llevar la de exportación. Esto representaba dificultades para obtener reportes de cuentas por cobrar, cuentas por pagar o de inventarios de producto terminado y materias primas, cifras que

muchas veces no coincidían e impedían una toma de decisiones acertada.

Este problema se hacía más grave en virtud de que los 26 centros de distribución de La Costeña operaban fuera de línea y centralmente con sistemas de información desarrollados localmente. Para integrar la información de la operación diaria era necesario hacerse transmisiones por medio de enlaces vía líneas telefónicas todas las tardes.

El horario de operación del sistema era reducido y el tiempo requerido para la consolidación y actualización de información cada vez mayor.

La necesidad de contar con un sistema de información que les ayudara a fortalecer el crecimiento que estaban experimentando (tanto en aspectos de distribución como en manufactura de productos) era ya más que evidente. Dicha herramienta debía garantizar su buen funcionamiento y permitirles continuar con su fuerte presencia en el mercado, declaró Franco.

"Evaluamos muchas herramientas de software, tanto en aspectos técnicos como funcionales, y reunimos a los usuarios más importantes para que nos dieran su punto de vista y votaran por la mejor opción. La solución debía estar totalmente integrada y ser compatible con los procesos de la empresa, poseer una arquitectura flexible, con tecnología de punta, y manejarse a través de una base de datos confiable" Explicó Franco.

Adicionalmente se requería integrar la cadena de suministro, realizar transacciones electrónicas (EDI) e integrarse a las tecnologías de Internet. El proveedor debía tener presencia y experiencia en el mercado.

Después de un proceso de evaluación profundo, La Costeña optó por R/3 de SAP. Para poder implantar R/3, La Costeña requirió una buena infraestructura de comunicación para enlazar sus centros de distribución, tecnología de cómputo eficiente y personal capacitado.

Tras buscar a una empresa que les pudiera apoyar con esta tarea, la firma Hewlett Packard se incorporó como integrador del proyecto. "Necesitábamos información oportuna, desde el almacenista hasta los directivos. Muchas empresas nos ofrecían soluciones por separado, pero Hewlett Packard nos propuso la solución completa, integrando la red de comunicaciones, los equipos de cómputo y la consultoría de implantación de R/3 lo que redujo el riesgo de integración".

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En una primera fase de planeación, diseño e implantación iniciada en febrero de 1997 se configuraron los módulos de Finanzas, Ventas y Distribución, Controlling para Contabilidad por Centro de Costos y Manejo de Materiales en un proceso que aseguró funcionalidad y confianza en los usuarios. En una segunda etapa, incorporaron los módulos de la Planeación de la Producción, Mantenimiento de Planta, Control de Calidad y Tesorería.

Con R/3, La Costeña completó una realineación de sus procesos de negocio, aunque no tan intensiva como para ser considerada como una reingeniería.

Con el R/3, ahora La Costeña trabaja con todos sus procesos en línea, desde el pedido, transporte del almacén al punto de venta, órdenes de producción y compras. Además, en lo que respecta a Tesorería, ya se están haciendo conciliaciones automáticas con los bancos. "Ahora tenemos la información a la mano para trabajar mejor, por ejemplo, en una sola pantalla, una persona atendiendo a un cliente tiene la capacidad de responder al momento cualquier problema que se llegara a presentar", comentó Franco.

También las reglas de la empresa se ha institucionalizado, ya que con el R/3 es posible, por ejemplo, fijar y controlar las políticas de descuento que manejan los ejecutivos de cuenta, mismas que se pueden consultar al instante.

El directivo de La Costeña señaló que ahora que ya funciona la aplicación, el soporte de SAP ha sido total, "ya que es una empresa que ofrece un compromiso al 100% con sus clientes.

La herramienta es vasta, robusta e integrada. Tomamos la decisión correcta. Ya no nos preocupa soportar nuestro crecimiento, tenemos inventarios inteligentes y una muy buena recuperación de cartera".

"El R/3 es una herramienta flexible que se adecua a nuestra forma de trabajo, nosotros no nos tuvimos que adaptar a ella", concluyó. Las mejoras son notables con SAP, ahora La Costeña cuenta con:

- Información veraz, confiable y oportuna
- Fácil acceso a la información
- Costos reales de producción
- Inventarios inteligentes
- Mayor administración de la cartera
- Mejor atención a clientes

-
- Reglas transparentes en todos los procesos

- Sistema Integral de la información

Para mayor información en

<http://www.sap.com/mexico>

