

CAPITULO III

BASES PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA MRP II

No se debe creer que la instalación de un sistema de MRP efectivo es un proceso rápido. Es posible sacar un programa de computación del anaquel y tenerlo en operación al día siguiente, pero esto no tendrá como resultado un sistema de MRP efectivo. El curso hacia una verdadera compañía clase A comienza con la implantación de un sistema de MRP básico.

Por lo general, en las instalaciones infructuosas, el software no es problema. Ya hay software de muchos fabricantes disponible para las computadoras personales. En vez de ello, los problemas, por lo regular, se asocian con el uso del sistema y las actitudes de las personas afectadas por la MRP.

La MRP 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 comprarse, las ambigüedades en estos registros tendrán como consecuencias 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. Se deben implantar procedimientos que aseguren la teneduría correcta de los registros. En forma rutinaria ocurren cambios en la ingeniería que pueden tener un efecto significativo en las listas estructuradas de los materiales.

El aspecto más importante de la implantación exitosa de la MRP es la capacitación de los empleados. Todos (desde la gerencia hasta los empleados de almacén) deben tener capacitación sobre como usar en forma efectiva la MRP. Muchas historias de implantaciones sin éxito se deben a que las personas no cuentan con la capacitación necesaria y no utilizan la MRP en forma adecuada. Por lo general, a nivel de almacén, se opera un sistema de producción informal: tal vez los supervisores de almacén hayan determinado, con base en una red de trabajo informal, que artículos programar. El problema es que el sistema de MRP puede proporcionar programas de producción en los cuales los supervisores no crean. Si los supervisores no siguen el programa de MRP, entonces la secuencia entera de programas puede salirse de sincronía y el producto no estará disponible en una operación exterior.

El sistema puede efectuar simulacros “¿que sucedería si?” y se aplica en toda la compañía. Las personas deben ser capaces de utilizar el sistema en forma efectiva y estar dispuesto a usarlo para operar la compañía. Es evidente que un sistema de este tipo. Necesita respaldo efectivo de la alta gerencia.

El entrenamiento para el personal se llevo a cabo en dos fases, primeramente se dio un entrenamiento básico donde se incluyeron los siguientes tópicos:

3.1. CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de suministro es un proceso que permite unir las unidades internas y externas, para dar un bajo costo y un desempeño de alto valor agregado al cliente.

Su objetivo es maximizar utilidades mediante: Mejor servicio al cliente, menor inversión en inventarios y menor costo de producción. Uno de los elementos para lograr maximizar las utilidades es mediante el servicio al cliente y esto se traduce normalmente en tiempo de respuesta para entregar un producto o un servicio.

El servicio al cliente se ve también reflejado en la información que proporcionamos en cuanto al tiempo que se va tardar en entregar el producto y al cumplimiento de los plazos establecidos.

Las consecuencias de la falta de existencias oportunamente y la falta de confiabilidad en los tiempos de entrega provocara que los clientes se vayan con la competencia trayendo consigo una baja en las ventas y en la participación del mercado afectando al objetivo de toda empresa LAS UTILIDADES.

Por lo tanto para cumplir con las demandas de los clientes se deberá contar con un nivel de inventario que permita cubrirlas oportunamente. Hablamos del flujo de material como el proceso de llegar a hacer el producto al cliente a través de la cadena de suministro. Pero, ¿que sucede cuando este flujo de materiales se ve interrumpido por obstáculos que se presentan como pudiera ser la falta de conocimiento del mercado que implica no tener el producto oportunamente o el surtirle al cliente con producto ya destinado a otro cliente?. Por el lado de la planta, estos obstáculos pueden deberse a la falta de coordinación en las operaciones que se llevan a cabo para

hacer el producto. (Hacer primero una operación de una orden de trabajo antes de terminar una pendiente o el manejo de los desperdicios y no reportarlos o simplemente nuevo personal que tiene poca experiencia en el proceso).

Y por el lado de Inventarios, el no contar con información confiable de las existencias en el sistema provoca una mala programación de la producción.

Pudiera pensarse que una solución es aumentar el nivel de inventario para eliminar los obstáculos y así cubrir con las necesidades del cliente. ¿Pero esta solución es la correcta?, No, ya que esto incrementa la inversión del inventario aumentando los costos y afectando las utilidades.

Al aumentar el nivel de inventario lo que se hace es esconder los problemas, provocando costos ocultos.

Por eso se necesita resolver o minimizar los problemas estableciendo mecanismos que nos permitan salvar estos obstáculos que se presentan a lo largo de la cadena de suministro.

Una metodología propuesta consiste en identificar en cada punto de la cadena, los elementos que afectan al correcto flujo de materiales y mediante técnicas de planeación entregar el producto oportunamente, y con mas bajo costo.

Empezando por los clientes hay que identificar los requerimientos mediante pronósticos, que se establecen en base a la historia y a comportamiento estimados de la demanda.

Con los pronósticos de la demanda, el centro de distribución podrá determinar los niveles de inventario para tener un nivel de servicio al cliente adecuado y así establecer el plan de inventarios a mantener. La identificación por producto de que planta (s) lo surtirán, pudiéndose generar así el plan de requerimiento de Distribución (DRP = Distribution Requirement Planning).

Las plantas con la información propia de la capacidad de fabricación, de la identificación por producto del tipo de surtimiento (Comprado, manufacturado o distribuido = se surte de otras

plantas), así como de los tiempos de fabricación, tiempos de compra por parte de la información de proveedores puedan establecer el plan de requerimientos de materiales (**MRP = Material Requirement Planning**), donde se generan las ordenes de trabajo que se deben liberar para soportar para los productos a fabricar, las órdenes de compra para los productos a adquirir, así como los requerimientos entre plantas para los productos distribuidos.

3.2. MRP II PLANEA

El significado en español de Manufacturing Resource Planning II, es Planeación de los Recursos de Manufactura.

MRP II, es un método para la planeación eficaz de todos los recursos de una compañía de manufactura. Idealmente gestiona planes operativos en unidades físicas, los planes financieros en unidades monetarias y tiene capacidad de simulación para evaluar diferentes alternativas. Esta compuesto por una variedad de funciones entrelazadas, Planeación de negocio, Ventas y Operaciones (Planeación de producción), MPS, MRP, CRP y los sistemas de apoyo a la ejecución de materiales y capacidad. Los resultados y salidas de estos sistemas están integrados con informes financieros como el plan de negocios, informes de compromiso de compra, presupuesto de envíos, previsiones de inventario en unidades monetarias, etc.

El concepto de MRP II se ha desarrollado a través del tiempo. Inicialmente se enfocaba a la planeación de los materiales que se requerían para la fabricación de un producto. Posteriormente se hablo de una planeación a nivel Dirección que diera una visión del negocio en cuanto a las ventas globales y la capacidad para lograrlo naciendo así el concepto del MRP II, que se constituyo como un concepto mas amplio que el MRP tradicional ya que se consideran todos los recursos de una empresa manufacturera (materiales, humanos, financieros)

3.3. PRONOSTICOS

Los planes de ventas que se encuentran a nivel familia y en valores (moneda), se explotan a unidades por producto y en periodos semanales, con una visión igual al tiempo mas largo de fabricación del producto (considera el tiempo de compra de productos comprados, mas tiempo de fabricación de los productos fabricados mas el tiempo de traslado a los centros de distribución)

Considerar todos los tiempos, de compra o fabricación, de cada uno de los componentes del producto terminado, es adecuado porque si esto no se hace va a haber componentes que se van a planear con fechas ya vencidas.

3.4. DRP (PLANEACION DE REQUERIMIENTOS DE DISTRIBUCIÓN)

Función que determina las necesidades de reabastecimiento de inventario de los almacenes de la compañía.

Se utiliza un enfoque del tipo de punto de pedido periodificado , donde las ordenes planificadas en los almacenes se “explotan” de acuerdo con la lógica de MRP , para convertirse en necesidades brutas en la fuente de abastecimiento

En un proceso que sirve para balancear el abastecimiento y demanda en un tiempo determinado de los artículos entre plantas. Las salidas principales del DRP son las ordenes planeadas que representan demandas a otras plantas, y esto se denominan requerimientos entre planta.

La planeación de Requerimientos de distribución permite identificar que plantas van a surtir los productos requeridos en los centros de distribución y en que proporción, considerando costos de producción y distribución.

3.5. MPS PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION.

Es generado por las plantas considerando fechas y cantidades requeridas de productos finales anticipándose cuando así se necesite la producción para cubrir la sobrecapacidad de la planta en ciertos periodos. Lo principal es que la producción sea nivelada; lo cual permitirá evitar tener capacidad desaprovechada en ciertos días y exceso de carga de trabajo en otros.

3.6. RCCP (Rough Cut Capacity Planning)

Planeación gruesa de la capacidad. Revisa si un recurso critico esta disponible para soportar el plan maestro de producción preliminar. Permite validar el MPS en cuanto a recursos críticos, es decir, si el recurso critico es una maquina o un centro de trabajo se compara la capacidad de este contra la carga generada por el MPS y si esta debajo de la carga de la capacidad, el MPS es factible.

3.7. RUTAS

Conjunto de información que detalla el método de fabricación de un determinado artículo. Incluye las operaciones a realizar, su secuencia, los distintos centros de trabajo involucrados y los estándares de preparación y ejecución. En algunas compañías, la ruta también incluye información de herramientas, niveles de habilidad del operador, operaciones de inspección

La ruta contiene información que define las operaciones requeridas para producir un artículo. La información típica encontrada en una ruta incluye:

- El número de operación
- El número que indica la secuencia de operaciones
- El centro de trabajo donde las operaciones ocurren
- Una descripción de la operación.
- Estándares de SET-UP (tiempos de preparación), RUN TIME (tiempos de corrida) y QUEUE TIME (y tiempo de cola).
- Herramienta requerida
- Fechas de efectividad de la ruta y las operaciones de la ruta.
- Texto específico de descripción para cada operación.

3.8. MRP (PLANEACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES)

Técnicas que usa listas de materiales, datos de inventario y el Plan Maestro de producción para calcular las necesidades de materiales.

Hace recomendaciones para enviar ordenes de reaprovisionamiento de material. Aun mas, como esta precodificado en el tiempo hace recomendaciones para reprogramar ordenes abiertas , cuando las fechas de vencimiento y necesidad no coinciden.

El MRP periodificado comienza con los artículos listados en el MPS y determina, 1) La cantidad de todos los componentes y materiales requeridos para fabricar esos artículos y 2) la fecha en que se necesitan dichos componentes y materiales

3.9. LISTA DE MATERIALES / ESTRUCTURA DE PRODUCTO

Estructura de producto es la secuencia que siguen los componentes durante la fabricación de un producto. Una estructura de producto típica mostraría materias primas convertidas en componentes fabricados, componentes agrupados en subensambles, subensambles en ensambles, etc.

Lista de todos los subconjuntos, conjuntos intermedios, piezas y materias primas que forman un conjunto padre y que muestra la cantidad necesaria de cada uno para conformar el conjunto. Se usa en unión del Programa Maestro de producción para determinar los artículos para los cuales se deben lanzar ordenes de fabricación o pedidos de compras.

3.10. INVENTARIOS

Su objetivo es maximizar el uso del espacio, hacer uso efectivo de la gente y equipo, proveer un rápido acceso a los productos, en cantidad y veracidad, ejecutar eficientemente el movimiento de productos.

Por necesidades del MRP se debe contar con un 95% de exactitud en existencia de los productos.

No se puede planear o controlar la inversión del inventario sin conocer: que esta a la mano y si el inventario a la mano cubre los requerimientos.

Métodos de conteo de Inventario, son las formas de validar y detectar el grado de confiabilidad de los inventarios. Se manejan dos formas el inventario físico y conteo cíclico.

En el inventario físico, todos los productos son contados a la vez, corrige la confiabilidad, satisfaciendo a los auditores financieros, para lo que se requiere de planeación.

En el conteo cíclico, se cuentan productos específicos todos los días, se corrige la baja confiabilidad de los registros y se facilita la detección de la causa del problema de la falta de confiabilidad, para ello se manejan auditorias al control de inventarios.

3.11. PROGRAMACION REPETITIVA

Una programación repetitiva es el resultado esperado (producción) de una línea de producción. Se utiliza para procesos de manufactura continua.

El dividir la programación en base a líneas de producción, permite realizar modificaciones a una línea de producción sin afectar otras líneas.

Permite realizar consumo de inventarios restando la cantidad necesaria de componentes cuando se reporta un producto terminado.

Es posible realizar modificaciones al programa de producción para revisar diferentes escenarios sin afectar la programación existente en el sistema, mientras no se realice la actualización de la programación.

Para poder realizar la programación repetitiva es necesario definir líneas de producción, turnos y tiempos de cambio entre artículos

Al realizar la actualización del programa repetitivo, se sustituye la programación existente en el sistema con la que se tiene en el banco de trabajo para programación repetitiva

La explosión del programa repetitivo crea los requerimientos de material, operaciones y centros de trabajo necesarios para poder soportar la programación. Mientras no se realice la explosión, los cambios en el programa no son reflejados en la demanda de componentes o carga para centros de trabajo.

El entrenamiento de segunda fase, estaba formado por cuatro cursos donde se explicaba mas a detalle los siguientes temas:

- **MRP / DRP.**

Aquí se abarca todo lo referente a lo que es el MRP, DRP, la planeación de los recursos (capacidad de cuellos de botella) y MPS.

- **RUTAS / ESTRUCTURAS DE PRODUCTO**

Esta parte trata sobre las estructuras de producto y su relación directa con las rutas.

- PROGRAMACION REPETITIVA

Esta es una de las partes mas importantes en el cambio de programar la planeación de la producción, así como el reportar producción y el consumo de materiales.

- INVENTARIOS

Aquí se abarca toda las transacciones de inventarios, como recibos, transferencias entre localizaciones de inventarios, embarques y consumo de materiales de misceláneos.

Esquema del trabajo

La planta matriz de Tucsón es la encargada de manejar los pronósticos de ventas, para generar la demanda a las plantas manufactureras. (sitio 900)

La planta donde se producen los batas en este caso, Magdalena, Sonora (Sitio 450) es abastecida por dos almacenes, un almacén en Tucsón, de donde se reciben todos los materiales conocidos como misceláneos, los cuales incluyen todos los componentes para fabricar una bata, tales como hilo, botones, cintos, puños, etc. (sitio 320) y un almacén de donde se reciben los rollos de material del que se obtienen las piezas de corte que forman una bata, tales como cuerpo, mangas, parches. (sitio 1100)

Los materiales como cartón y etiquetas son materiales comprados directamente a los proveedores.