“Modelo para el Mejoramiento de la Planeación de Producción Basada en la Filosofía MRP”

Betty Tayo Zamora[1], Gonzalo Páez Peñaherrera[2]

[1]Ingeniero Industrial, 2004

[2]Director de Tesis, Bachelor in the science Industrial Engineer, Saint Briggets University 1996, Mcs. Project Management Washington, Briggets University, 1998, Phd. Industrial Management Washington, Briggets University, 2003.

Resumen

Para que una empresa obtenga los beneficios sobre sus inversiones es indispensable que este en capacidad de ofertar productos de calidad, a un precio razonable y a tiempo. Con esta realidad como punto de partida, se analiza la situación particular de una empresa ecuatoriana a la que se pretende optimizar mediante la estructuración de un modelo general de aplicación del MRP (Manufacturing Resource Planning), con el que se mejoran la planeación y programación de producción tradicional, incrementando el rendimiento productivo y aumentando la competitividad de la empresa.

El desarrollo del modelo se inicia con la determinación de los estándares de producción, el índice de Productividad, elementos necesarios para la elaboración del: programa maestro de producción, planeación de materiales, planeación de capacidad y rutas, adicionalmente se argumenta la necesidad de elaborar el sistema de costeo estándar del producto, se analizan los principios de la medición de desempeño y los sistemas de incentivos, se analiza la magnitud de los beneficios que genera la aplicación de la filosofía MRP, se presentan los costos de inversión, la relación costo beneficio, y el análisis de sensibilidad para la implantación de esta filosofía, y finalmente se presentan las conclusiones .

INTRODUCCIÓN

La empresa en la que se desarrolló la estructuración del modelo de aplicación esta ubicada en la provincia del Guayas, misma que esta dedicada hace 17 años a la fabricación de productos mediante procesos Termoplásticos; entre los principales productos de comercialización están las Tuberías de PVC en las que basaremos el análisis, específicamente en la línea de tubería de drenaje y conducción telefónica.

El estudio se inicia con un análisis minucioso de la sintomatología de los problemas que esta presenta, entre los cuales se citan los siguientes:

- Perdida de clientes por retrasos en entrega de productos.
- Perdidas de capacidad por falta disponibilidad de materiales.
- Incumplimientos de programación, por falta de conocimiento de la capacidad real de la planta.
- Desperdicios de tiempo, material, mano de obra.
- Fabricación de productos de baja calidad, por falta de estandarización de los procesos.

Y adicionalmente el costeo tradicional que asigna ineficiencias del proceso a los productos originan la perdida de la competitividad de los mismos.

Programa Maestro de Producción

La Filosofía MRP se basa en los planes de comercialización, ventas y producción para la elaboración del programa maestro de producción. La utilidad fundamental del programa maestro es que sirve de enlace con los planes complementarios de fabricación, indicando ¿Qué? Se va a producir; ¿Cuanto? Y finalmente ¿Cuando?. Es decir proporciona la información necesaria sobre las cantidades, tipos de producto y mezclas; Para una acertada programación maestra es inevitable la fijación de estándares de producción para cada uno de los productos permitiendo la determinación del índice de Productividad de la empresa, el que inicio en 46% y se incrementó a 60% al iniciarse los controles de los tiempos de producción versus estándares(a).

El exitoso cumplimiento del programa maestro depende de la correcta elaboración de los planes de apoyo como son: una apropiada Planeación de los Materiales, Planeación de Capacidad, etc.,

Planeación de Materiales

La planeación de materiales es un plan desfasado en tiempo que programa la disponibilidad de los materiales para poder cumplir con el programa maestro, la adecuada planeación de materiales es de suma importancia dentro de cualquier actividad industrial, ya que cualquier exceso de materiales provoca automáticamente inventarios innecesarios con su correspondiente costo y demanda financiera, los beneficios obtenidos en la empresa objeto de este estudio correspondientes a las mejoras introducidas en la planeación de materiales accederían a la cantidad de $ 80.564. divididos en $23.200 de ahorro por concepto de exactitud de inventarios y $ 57.364 por compras acertadas en cantidad y oportunidad(a).

Planeación de Capacidad

El beneficio de la planeación de capacidad radica principalmente en la eliminación de las promesas irreales de entrega. Planear la capacidad de una planta consiste en equilibrar la producción demandada (unidades que se van a producir) con los recursos de fabricación disponibles; la cantidad de producción demandada la da el programa maestro de producción y la planeación de capacidad es la estrategia para poder cumplir dicho programa, utilizando las instalaciones y /o mano de obra según el tipo de producción de la planta, con eficiencia y eficacia(b).

RUTAS

El contar con procesos probados y documentados integrando las rutas de producción elimina el desperdicio de los recursos, el contar con una ruta valida

de producción, logra un importante ahorro en desperdicio de materiales, mismo que para esta planta es de $ 151.044.

COSTEO ESTÁNDAR

Se considera de vital importancia el cambio del sistema de costeo tradicional a costeo estándar del producto para una empresa que se ha planteado como meta el ser competitiva y productiva; adicionalmente a la aplicación de la filosofía MRP (con respecto al uso eficiente de todos los recursos), es muy importante que se determinen a que costo se realizan las operaciones dentro de esta, de aquí la importancia de los costos estándar de producción, que ayudan a un mejor control de los recursos y predicen presupuestos de producción(c).

Medición de Desempeño y los Sistemas de Incentivos

Los principios de la medición de desempeño y los sistemas de incentivos para el mejoramiento del mismo ayudan a mantener la competitividad de los productos, ya que no basta solamente elevar el nivel de productividad si no que hay que mantenerlo y mejorarlo en cuanto sea posible, en este capitulo se dan las pautas para incentivar al personal a su participación activa dentro de la solución de problemas de la organización(d).

Inversión del Proyecto

Todo proyecto que se pretende implementar en las empresas, tiene que ser analizado no solamente por los beneficios que aporta, si no que adicionalmente hay que conocer y evaluar que tan factible es con respecto a las inversiones monetarias necesarias que acarrearía. A continuación se analiza si la magnitud de los beneficios que genera la aplicación de la filosofía MRP, justifica los costos en que se debe incurrir.

Costos de Implantación de esta Filosofía

La implantación de la filosofía MRP tiene un costo que varía dependiendo del tamaño de la empresa y los recursos con las que esta cuente.

Los rubros generales de costos son(b):

- Capacitación de personal
- Contrato de Consultor Industrial
- Contratación de personal encargado del proyecto
- Programas y equipos de computación

Los costos para esta empresa en particular son de $ 74.000 aproximadamente divididos en los rubros de Capacitación de Personal, Software y Contratación del consultor Industrial (tabla 1):

TABLA 1

Costos de Implantación del MRP	
Descripción	**Costo($)**
Capacitación de Personal	24.000
Software	25.000
Consultor Industrial	25.000
Costo Total	**74.000**

Beneficios

Teóricamente los beneficios de implantar la filosofía MRP en una empresa serían(b):

- Reducción de un 25% a un 50% de los inventarios
- Reducción de 2-5 % del costo de material
- Mínimo 20% de aumento en la productividad
- Mínimo 10% de Reducción de CIF.

Los rubros monetarios para cada punto son los siguientes:

TABLA 2

Ingresos por los beneficios de la implantación del MRP

Descripción	Beneficio ($)
Ahorro por reducción de inventario	23.200
Ahorro por reducción en el costo del material	57.364
Aumento de productividad	131.292
Ahorro por reducción del CIF	49.422
Ahorro en desperdicios de materiales	151.044
Total	**412.322**

Finalmente se realiza un análisis costo beneficio para la decidir sobre la implantación del proyecto

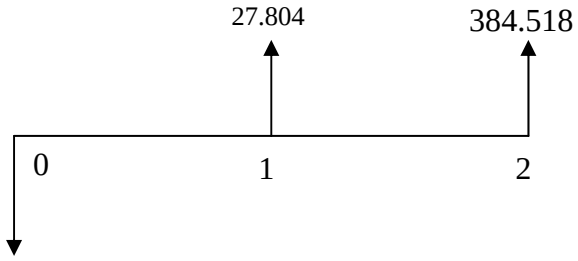
Análisis Costo-Beneficio

El flujo de efectivo para el proyecto quedaría (a):

Inversión inicial = $74.000

Número de periodos = 2 años

Valor neto beneficios = $412.322



Para determinar la rentabilidad de proyectos de inversión de la empresa privada se utilizan dos métodos para tomar decisiones:

Método del valor actual neto (VAN)

La aprobación del proyecto si el VAN > 0; El valor actual neto es:

$$VAN = 257.360 > 0$$

Método de la Tasa Interna Retorno (TIR)

Aplicando la fórmula:

$$TIR = 148\% > TMAR$$

Por la tasa interna de retorno calculada se concluye que el proyecto es sumamente rentable para Plásticos del Guayas. Todos estos beneficios se obtendrán siempre que el manejo de la filosofía MRP se cumpla a cabalidad, ya que su correcto manejo conlleva ineludiblemente a la fabricación de productos de calidad, que cumplen con los requisitos establecidos por el cliente.

CONCLUSIONES

Una vez que se ha terminado la estructuración del modelo y se han analizado los beneficios que se obtendrían de la aplicación de la Filosofía MRP se concluye que:

- A través de su aplicación se observa un aumento de la productividad debido a la optimización en la administración los recursos de tiempo, materiales, instalaciones y mano de obra.
- Existe una mejor distribución de los gastos indirectos de fabricación CIF, aumentando la Competitividad de los productos.
- Otro de los beneficios de la aplicación de esta filosofía es el aumento del servicio a los clientes a través del programa maestro donde se planifican todos los recursos que apoyan el cumplimiento de las entregas.
- Además se observa su factibilidad económica y su excelente capacidad de recuperación de la inversión.

BIBLIOGRAFIA

a) B. Tayo, “Estructuración de un Modelo para el Mejoramiento de la Planeación de la Producción Basada en la Filosofía MRP en una Empresa con Procesos Termoplásticos”(Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2004
b) D. BUCKER, Manufacturing Resource Planning (Illinois, 1980)
c) A. ROLMA, Contabilidad de Costos(3era Edición, México, 1984)
d) O. Wigth, Estandar Systems MRP(Estates United of America,1985)

_____

Ing. Gonzalo Páez Peñaherrera

DIRECTOR DE TESIS