

Jiménez B., Francisco. *La gerencia y los sistemas de producción. Tecnología en marcha*. Vol 10, no. 2. 1990. p. 25-29

LA GERENCIA Y LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

Francisco Jiménez B.*

RESUMEN

En el presente artículo se analiza el concepto de los sistemas de producción por producto único, en masa, proceso y grupos tecnológicos. También se mencionan los principios que los gobiernan y con ejemplos sencillos se explican sus aplicaciones en distintas industrias. También se incorpora una discusión sobre los sistemas de producción y las exigencias que se plantean a la gerencia en esta materia.

INTRODUCCION

En las empresas industriales, alcanzar las metas de venta depende, en gran medida, de la capacidad de producción para suministrar los bienes en el volumen solicitado, al precio y calidad requeridos y en el momento justo. La producción debe facilitarle a los responsables de mercadeo la tarea de vender el producto; si no lo hace algo anda mal. Es función de la gerencia corregir las disparidades entre el ritmo de la demanda y de la producción. Para reducirlas, se necesita determinar qué sistema de producción requieren las operaciones y cuáles son los principios que gobiernan ese sistema. Cada sistema de producción tiene sus propias exigencias y es fundamental que la gerencia del negocio las comprenda, con el propósito de integrar la producción con las demás áreas funcionales de la empresa, evitando así el tratarla como una actividad aislada.

LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

Los sistemas de producción se refieren a aquellas actividades que planifican, organizan, dirigen, integran, controlan y evalúan el proceso de fabricación, procurando que el costo, calidad, cantidad y momento sean adecuados. Los sistemas de producción son muy diversos, sin embargo, puede intentarse una clasificación en cuatro categorías: producción por producto, producción en masa, producción por proceso y producción por grupos tecnológicos. Existen dos reglas generales en materia de sistemas de producción:

- Los sistemas en sí representan un orden de progreso en el que la fabricación de un producto único es el punto menos avanzado y la producción según proceso es el más avanzado.
- Las limitaciones de la producción se disminuyen si se aplican correcta y sistemáticamente los principios correspondientes a cada sistema.

El hecho de que la producción por proceso se considere la más avanzada no significa que toda producción debe organizarse bajo este sistema. Cada método tiene sus aplicaciones, sus requerimientos y sus limitaciones específicas y no necesariamente se mejora cuando se organiza la producción sobre los principios de un sistema más adelantado.

La estrategia de operaciones se define a partir de los objetivos del negocio y de las condiciones de mercado. Distintas características –como mezcla de productos, margen de contribución, volumen de ventas, crecimiento del mercado, diseño del producto, tiempos de pedido y entrega– pueden

* Ingeniero en Producción Industrial. Profesor en el Departamento de Ingeniería en Maderas. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

requerir sistemas de producción diferentes. Distintas condiciones de mercado para productos específicos requieren respuestas operativas diferentes. Si se tiene una gama de productos deben agruparse de acuerdo con condiciones de mercado similares y diseñar sistemas operativos para cada clasificación que determinen el mayor nivel de productividad y calidad posible.

Sistema de producción por producto único

El sistema de producción por producto único consiste en la fabricación de piezas con arreglo a necesidades particulares de los clientes. Se caracteriza por un volumen de pedido bajo, diversidad de diseño de productos y grandes fluctuaciones en los plazos de fabricación.

En este sistema, la organización debe darse en etapas homogéneas. Una vez iniciada cada etapa debe terminarse, de lo contrario lo que se ha hecho podría sufrir daños o tendría que realizarse de nuevo. El trabajo puede detenerse después de completar cada una de ellas sin ocasionar daño alguno, aunque sea por bastante tiempo. La elaboración de productos únicos, con su organización del trabajo en etapas homogéneas, es diferente de la organización por oficios, en la que, por ejemplo el mecánico hace todo el arreglo. Cada etapa se debe organizar con propiedad, definiendo el personal que se requiere, las actividades por ejecutar y el entrenamiento necesario para realizar el trabajo de cada una. No se requiere conocimiento alguno por parte del equipo o de los individuos que vaya más allá de las necesidades de cada etapa en particular.

Sistema de producción en masa (o cadena)

El sistema de producción en masa al estilo tradicional es la fabricación de productos uniformes en gran cantidad. En la actualidad, la producción en masa no descansa sobre productos uniformes, sino sobre piezas uniformes, que se montan en masa para producir una gran variedad de productos diferentes en cantidades grandes o pequeñas.

En estos sistemas de producción en masa, se aplica la técnica de análisis sistemático de los

productos, para encontrar el diseño que sirve de base a la multiplicidad. Se organiza este diseño de manera que el mínimo número de partes fabricadas haga posible el montaje del máximo número de productos. La carga de la diversidad se saca de la fabricación y se lleva al montaje.

La aplicación del principio de producción en masa al nuevo estilo es complejo y no puede ponerse en práctica en un tiempo corto. Se requiere principalmente del rediseño de los productos con sus respectivos elementos de fabricación. La producción moderna en masa busca mantener la continuidad de la producción pese al flujo irregular de los pedidos de los clientes o a la necesidad de cambiar herramientas, estilos o modelos. De esta manera el esfuerzo de producción ayuda al de la venta del producto.

Sistemas de producción por proceso

En el sistema de producción por proceso, el trabajo sale de un proceso y fluye continuamente al siguiente donde llega justo a tiempo. En realidad, las plantas por proceso no suelen ser tan perfectamente continuas. Fabrican cierto tamaño y estilo de pieza durante algún tiempo, luego detienen las máquinas y hacen los cambios necesarios para fabricar otros productos. La mayoría de las industrias de proceso tienen equipos poco flexibles que no se prestan para el cambio rápido. Estas empresas deben aprender a cambiar de una línea a otra con eficiencia para que no tengan que elaborar grandes lotes de un solo tipo de producto. Esto y la automatización son los principios básicos de la producción por proceso.

Sistema de producción por grupos tecnológicos

En este sistema de producción, se agrupan piezas de características comunes en "familias" y se diseña una línea de producción capaz de fabricar cualquier pieza de esta familia. El control de producción se simplifica pues se ejerce sobre un conjunto de grupos compuesto de piezas similares. El concepto para crear un sistema por grupos tecnológicos parte de las siguientes premisas:

- Las piezas fabricadas tienen formas, acabados, operaciones y en general características que pueden ser clasificadas en pocas categorías.
- La similitud entre las piezas de una familia se aprovecha para agrupar máquinas que pueden realizar todas las operaciones necesarias en una familia de piezas.
- La preparación de las máquinas requiere menos tiempo, ya es que posible aprovecharla para producir varios tipos de piezas similares.

LOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN LA PRACTICA

La producción por producto único se aplica en la construcción de barcos, casas, muebles por pedido y en la mayoría de los casos en la producción por tandas. Los sistemas de producción por producto único que se han organizado por etapas han tenido éxito. Al respecto Drucker¹ menciona la producción de barcos sin precedentes que tuvo Estados Unidos durante la guerra mediante la organización por etapas del sistema de fabricación y no por producción en masa. Se menciona que la construcción de casas prefabricadas fue un fracaso porque estaba organizada por oficios. Cuando se organizó la construcción de viviendas prefabricadas en etapas se lograron grandes ahorros de tiempo y dinero.

Dependiendo de las características de mercado una empresa que se dedique a la fabricación de muebles de madera puede tener grandes ahorros si se organiza por etapas y no por oficios o en cadena. Una vez hecho el planeamiento del producto estas etapas pueden ser.

- Primera etapa: corte primario y secundario de la madera
- Segunda etapa: trazado de ensambles
- Tercera etapa: lijado, encolado y armado
- Cuarta etapa: acabado y tapizado.

La producción en masa de maquinaria se coloca de acuerdo con la secuencia de operaciones que necesita el producto. El modelo tradicional en masa fue el usado por las líneas antiguas de montaje de Ford. También ha sido usado en las industrias

de la madera en la fabricación de puertas y ventanas en empresas con grandes volúmenes de producción. Pero en la actualidad la producción en masa debe ayudar al esfuerzo de ventas, fabricando mayor diversidad de productos. El principio es no descansar sobre productos uniformes sino sobre piezas uniformes, que se montan en masa, de tal forma que una mínima cantidad de partes fabricadas haga posible el máximo número de productos.

De acuerdo con las condiciones de mercado, las industrias de muebles se pueden organizar bajo este sistema. Mediante el análisis sistemático de los productos, es posible encontrar el diseño base que sirve a la multiplicidad, sacando la carga de la diversidad de la fabricación y llevándola al montaje y acabado de los muebles. El modelo ha sido aplicado con éxito en industrias de artículos eléctricos, de confección, de equipos agrícolas y de automóviles.

La producción por proceso es utilizada en las refinerías de petróleo, en las empresas de procesamiento de vidrios, en la industria lechera y, por lo general, en las industrias químicas. Las embotelladoras que se han automatizado se acercan bastante a la producción por proceso. Como se comentó anteriormente, el hecho de que la producción por proceso se considere el sistema más avanzado no significa que toda producción debe organizarse de esta forma, ya que si no es el método apropiado no deriva las ventajas que proporcionaría el sistema y no tendría con qué pagar sus exigencias. La industria de aserrío de la madera se acerca más a la producción por proceso que a la producción en masa. Es un proceso único en el cual se obtiene únicamente madera dimensionada. De acuerdo con los principios de producción por proceso, la industria de aserrío debe automatizarse al máximo.

En los sistemas de producción por grupos tecnológicos, las máquinas comunes para la fabricación de una familia de piezas se colocan en el orden de las operaciones más frecuentes. En realidad, grupos tecnológicos es una aplicación más flexible de la producción en masa moderna. La industria del mueble de madera se encuentra en una posición adecuada para organizar sus productos en grupos de familias que recorren las mismas líneas de producción. Otra industria que puede aplicar este sistema es la industria de la confección de ropa.

LA GERENCIA Y LAS EXIGENCIAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

Cada sistema de producción exige diferentes habilidades y organización de la gerencia. En la producción por producto único, la primera tarea de la gerencia es obtener pedidos, luego debe organizar la producción en etapas adecuadas, entrenar los grupos de trabajo para que realicen cada etapa, distribuir equipo, maquinaria y espacios de trabajo de acuerdo con las etapas definidas. La fabricación de productos únicos resulta en costos más elevados del producto individual, de tal manera que se debe cobrar un precio que los compense, pero a la vez permite gran flexibilidad en la fábrica. Debido a que la producción por producto único no se beneficia de la disminución de los costos por el volumen de repetición de un producto debe compensar con ahorro de costos en capital invertido. Por ello, no debe requerir grandes inversiones en equipos complejos ni tener almacenadas grandes cantidades de inventario.

En la producción en masa, la primera tarea de la gerencia es construir una organización de distribución que sea efectiva y educar al cliente para que adapte sus necesidades a la gama de productos. La producción en masa moderna tiene capacidad para suministrar lo necesario a bajo precio y dentro de una gama de productos amplia y flexible. Exige una inversión de capital mayor (que la única) y un nivel más elevado de actividad continua y obliga a la organización de mercadeo a vender continuamente. En este sistema, el equipo y la maquinaria se deben colocar de acuerdo con la secuencia de operaciones que tengan los productos.

En la producción por proceso, la primera tarea de la gerencia es crear, mantener, expandir y encontrar nuevos mercados. Los productos y procesos se convierten, por así decirlo, en una sola cosa. Ejemplo de esto es el proceso de aserrío de madera con el producto madera aserrada. Cambios en el proceso resultan en cambios en el producto, por ejemplo, las diferentes dimensiones que se pueden obtener para la madera aserrada. En algunos casos se obtienen productos que no tienen demanda en el mercado por lo que hay que crearla, tal es el caso de la madera obtenida mediante el proceso de uniones dentadas. La producción por proceso necesita que la gerencia esté dispuesta a

investigar e invertir capital con el objeto de que las operaciones sean continuas.

En la producción por grupos tecnológicos se requiere una gama de productos que pueden ser asignados a una línea de producción. El diseño de productos debe guardar formas, acabados, operaciones y características, que puedan ser clasificados en pocas categorías. La gerencia debe asegurar una adaptación eficiente de la maquinaria a los grupos de piezas obtenidas. Debe tener información actualizada de nuevos equipos y prever cambios adicionales en las líneas de producción, ya sea eliminándolas o impulsando la configuración de otras.

CONCLUSION

La tendencia actual de la industria se mueve gradualmente hacia el concepto integrado de productividad de la empresa y calidad del producto. Esto significa que la medida de la productividad del negocio está orientada hacia el cliente y que la producción requiere tanto un programa moderno de calidad como uno de mejoramiento continuo de las operaciones de producción. La tarea de producción es facilitar a mercadeo la venta del producto, poniendo a su disposición la cantidad y calidad del producto en el momento adecuado. Pero existen limitaciones en la fabricación física de los artículos, pues se producen desfases entre ventas y producción. La gerencia por lo general reacciona frente a estos hechos ejerciendo presión sobre la función fabril. Sin embargo, la solución a estos problemas exige primero que la gerencia entienda qué sistema de producción requiere para sus operaciones, cuáles son los principios que lo gobiernan y aplicar estos principios en forma permanente. Se podría suponer que los sistemas de producción y sus principios son conocidos universalmente ya que existe bastante literatura que se refiere a estos temas. Esto no es cierto, ya que hay gran cantidad de gerentes que desconocen estos puntos básicos, lo que impide que el sistema de producción se convierta, para la empresa, en una ventaja estratégica del negocio. Drucker¹ señala al respecto dos reglas generales referentes a las exigencias de cada sistema sobre la competencia de la gerencia:

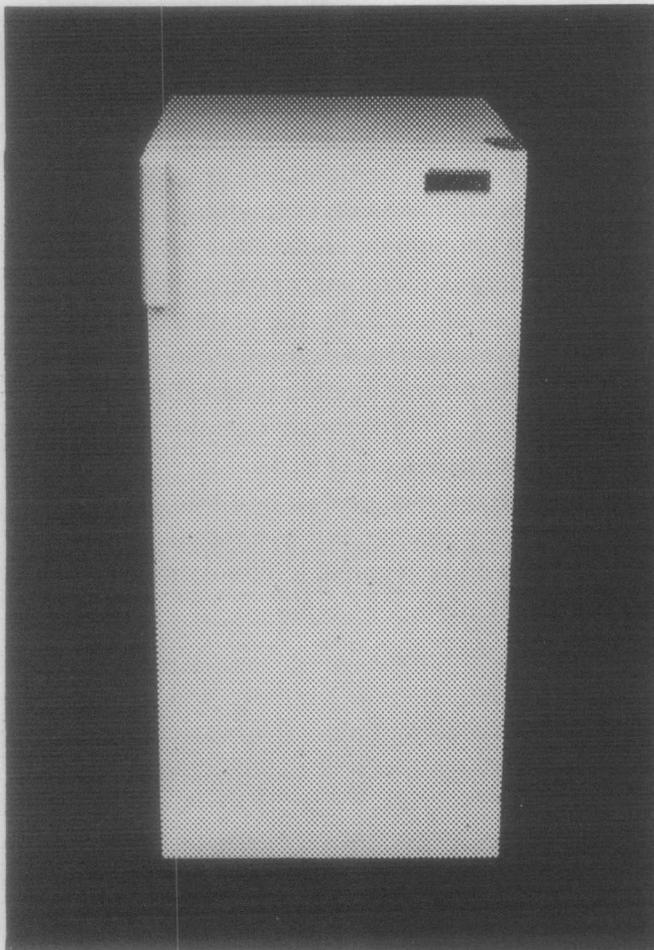
- El sistema difiere no solamente en la dificultad de sus exigencias, sino en la variedad de la competencia y el orden de realización. La gerencia al pasar de un sistema a otro tiene que aprender cómo hacer cosas nuevas antes que hacer las antiguas mejor.
- Cuanto más éxito tengamos en aplicar los principios de cada sistema, más fácil será para la gerencia satisfacer sus demandas.

El gerente tendrá que comprender que la clave de la producción es cuestión de principios y de aplicación de la lógica al trabajo, antes que de inversión en equipos, máquinas o artificios complejos.

2. Muther, R. **Planificación y proyección de la empresa industrial**. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1968.
3. Schonberger, R. **Manufactura de categoría mundial**. Colombia: Editorial Norma, 1989.
4. Schonberger, R. **Técnicas japonesas de fabricación**. México: Editorial Limusa, 1988.
5. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. **La gestión de la producción en la pequeña y mediana empresa de fabricación de muebles en países en desarrollo**. Nueva York, Naciones Unidas, 1983.

LITERATURA CONSULTADA

1. Drucker, P. **La gerencia de empresas**. México: Editorial Hermes, 1979.



linea

E
económica

La refrigeradora
más económica

Pregunte por su precio



Atlas Eléctrica, S.A.