

4

PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

1. *Concepto de programación de la producción*
2. *Técnicas de programación de la producción*
3. *Fases de la programación de la producción*
4. *Emisión de órdenes*
5. *Sistemas de emisión de órdenes*
6. *Puesta en marcha de la producción*
7. *Preguntas para revisión*
8. *Ejercicios*

Una vez concluida la elaboración del *plan de producción*, es necesario hacerlo funcionar. En otros términos, el *plan de producción* debe ser preparado para que pase a ejecución. Como el *plan de producción* cubre un periodo generalmente largo, debe detallársele y transformarlo en programas de ejecución diaria. Estos programas tienen que ser lo suficientemente prácticos para dar órdenes claras y simples a todos los organismos involucrados directa e indirectamente en el proceso productivo de la empresa. Además, estos programas deben conseguir la integración y coordinación de todos los organismos involucrados. Así, la *programación de la producción* corresponde al detalle del *plan de*

producción y a su transformación en órdenes de producción o de compra que deberán ser ejecutadas cotidianamente por las respectivas secciones.

1

1. CONCEPTO DE PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Una vez elaborado el *plan de producción*, el paso siguiente es programar su ejecución. Como el *plan de producción* es muy amplio y genérico, la programación de la producción tiene como fin detallarlo para su ejecución cotidiana en la empresa. Programar la producción es determinar cuánto deberá hacerse y cuándo deberán ser realizadas las tareas y operaciones de producción. En realidad, programar la producción es establecer una agenda de compromisos para las diversas secciones involucradas en el proceso productivo de la empresa. Más que eso, la programación de la producción tiende a establecer un flujo de informaciones para todos los organismos implicados en cuanto a mandar, coordinar e integrar el proceso productivo de la empresa.

Vimos en el capítulo anterior que la *previsión de ventas* debe adaptarse a la *capacidad de producción* de la empresa para transfor-

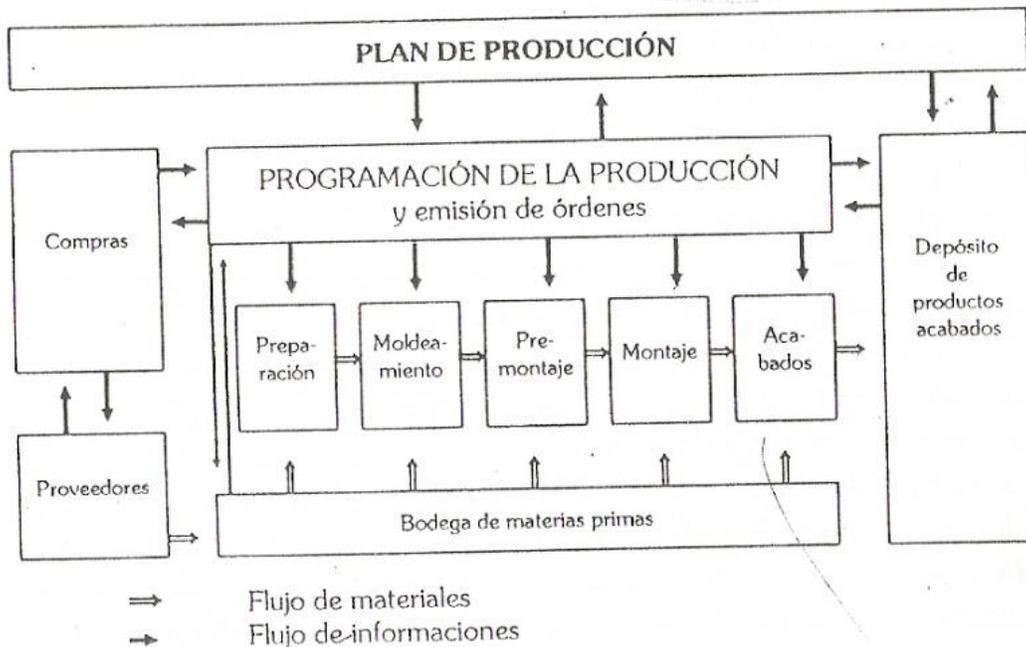


Figura 4.1 Flujo de informaciones de la programación de la producción.

marse en un *plan de producción*. La *programación de la producción* transforma el *plan de producción* en una infinidad de órdenes de producción y de compra que deberán ejecutar los diversos organismos de la empresa vinculados directa o indirectamente al proceso productivo, tales como producción, bodega, compras, depósito, control de calidad, costos, contabilidad, personal, etcétera.

Así, la programación de la producción se convierte en una etapa intermedia entre la planeación, la ejecución y el control de la producción.

2

Los objetivos de la programación de la producción son los siguientes:

- a) Coordinar e integrar todos los organismos involucrados directa o indirectamente en el proceso productivo de la empresa.
- b) Garantizar la entrega de los productos acabados (PA) al cliente en las fechas previstas o prometidas.
- c) Garantizar disponibilidad de materias primas (MP) y componentes que serán requeridos por los organismos implicados.
- d) Distribuir proporcionalmente la carga de trabajo a los diversos organismos productivos, con el fin de asegurar la mejor secuencia de producción y el mejor resultado en términos de eficiencia y eficacia.
- e) Equilibrar el proceso productivo para evitar embotellamientos en la producción, por una parte, y desperdicios de capacidad, por otra.
- f) Aprovechar al máximo la capacidad instalada, así como el capital aplicado en MP, PA y materiales en proceso.
- g) Establecer una manera racional de obtención de recursos, como MP (compras), de mano de obra (personal), de máquinas y equipos (ingeniería), etcétera.

- h) Establecer, mediante órdenes de producción, estándares de control para que el desempeño pueda ser continuamente evaluado y mejorado.

4

2. TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La *programación de la producción* no es más que el detalle y la fragmentación del *plan de producción* mediante dos variables principales: el tiempo (definido en días, semanas o meses) y la producción (definida en cantidad de unidades, de kilos, de metros, etcétera). En resumen, la programación de la producción trata de establecer cronogramas detallados de ejecución del plan de producción. Por ello, las técnicas de programación se resumen básicamente en cronogramas: la gráfica de Gantt, la gráfica de montaje, la gráfica de carga, etcétera. En casos más complicados, la programación de la producción utiliza técnicas más complejas, como el PERT (*Program Evaluation Review Technique*) o Técnica de evaluación y revisión de programas, el CPM (*Critical Path Method*) o Método de camino crítico, la programación lineal, etcétera. Veamos rápidamente cada una de las tres primeras técnicas de programación.

a) Gráfica de Gantt

Es una gráfica de doble entrada: en las líneas horizontales están los factores de producción (máquinas, operaciones, secciones, etcétera), mientras que en las columnas verticales está el tiempo disponible para su utilización (generalmente un mes dividido en sus cuatro semanas). Por lo tanto, se trata de un cronograma, esto es, una gráfica relacionada con el tiempo. La gráfica de Gantt utiliza los siguientes símbolos:

- = ocupado o a realizar.
- ←————— = trazo vertical a la izquierda indica el inicio.
- = trazo vertical a la derecha indica el término.
- ||||| = realizado.
- xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx = factor impedido (por detención, \ mantenimiento, etcétera).



Figura 4.2 Gráfica de Gantt.

A lo largo de este libro tendremos oportunidad de utilizar la gráfica de Gantt para diversas finalidades.

b) Gráfica de montaje

La *gráfica de montaje* es una gráfica que representa el cronograma de montaje de un producto o servicio. En realidad, se asemeja a una gráfica de implosión (lo contrario de una gráfica de explosión, que fragmenta un producto o servicio en sus partes componentes, esto es, parte del

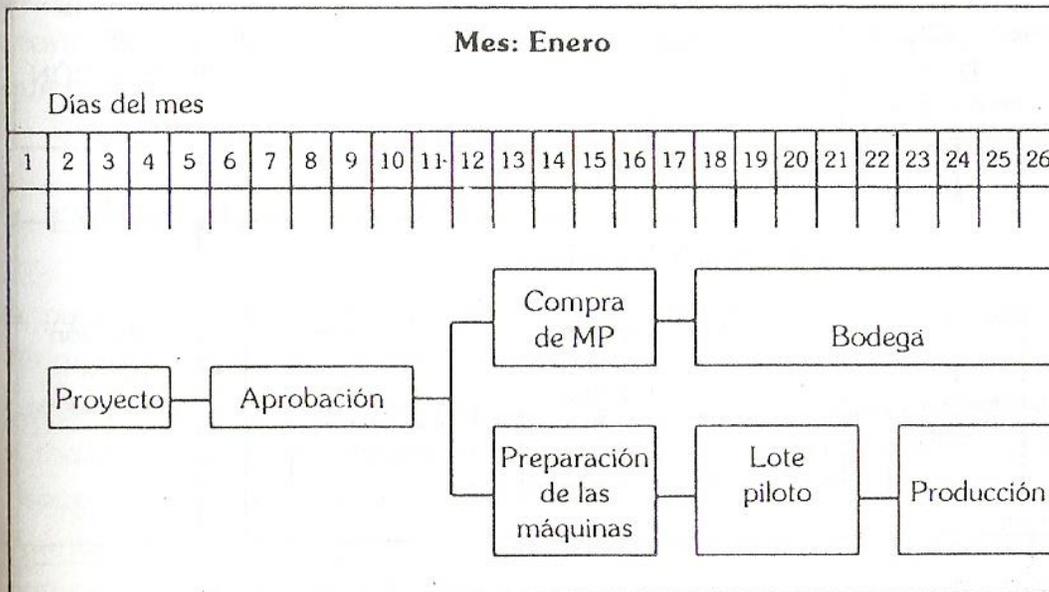


Figura 4.3 Gráfica de montaje.

producto/servicio ya montado para fragmentarlo), pues muestra cómo se reúnen, montan y anexan las partes de un producto/servicio, a lo largo de su producción.

c) Gráfica de carga

Es una gráfica que representa la atribución de carga a una máquina o sección, ya sea productiva o no, para indicar su ocupación o disponibilidad de tiempo y de trabajo. La *gráfica de carga* tiene muchas aplicaciones en la programación de la producción. Un ejemplo de esta gráfica aparece en la figura 4.8.

3. FASES DE LA PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

3

La programación de la producción se realiza en cuatro fases distintas:

- a) Emplazamiento.
- b) Guión.

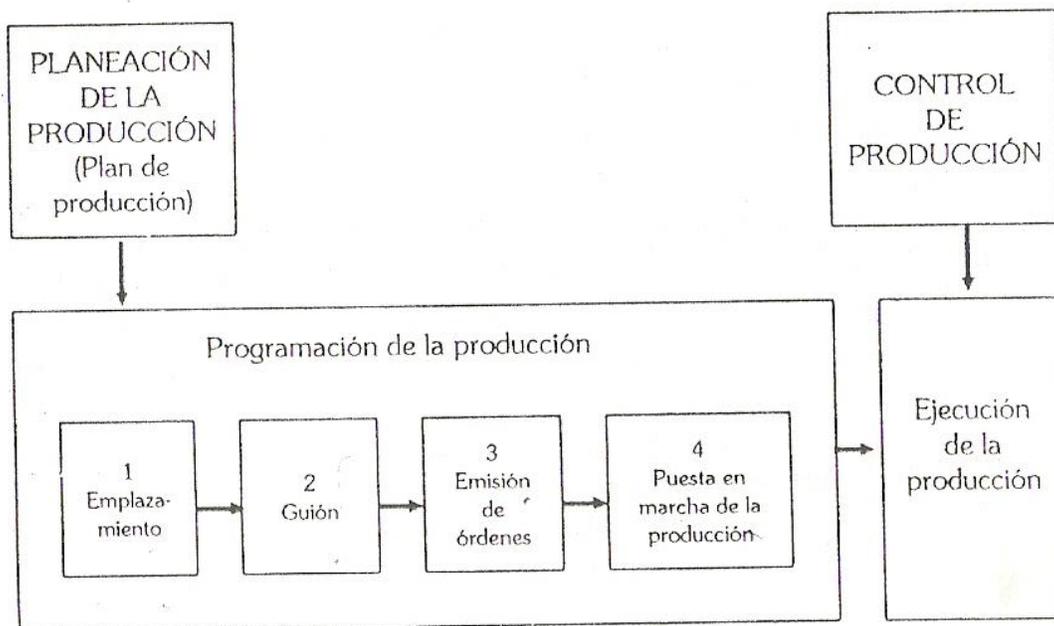


Figura 4.4 Las cuatro fases de la programación de la producción.

- c) Emisión de órdenes.
- d) Puesta en marcha de la producción, también llamada liberación de recursos.

Hablaremos inicialmente de *emplazamiento* y *guión*. La *emisión de órdenes* y la *liberación de la producción* requieren temas separados. Emplazamiento significa atribución de plazos y determinación de fechas. Como el *plan de producción* es muy amplio y diseñado para un gran encargo o para el ejercicio de un periodo generalmente extenso, la programación busca fragmentarlo en periodos menores (como días, semanas y meses) para poder establecer fechas específicas de ejecución de la producción.

Guión significa establecer la mejor secuencia para atender el plan de programación. Si la empresa pretende producir un producto que tenga que pasar por varias baterías de máquinas o por varias secciones productivas, el *guión* busca definir la secuencia o flujo más adecuado para que la materia prima pase por las diversas etapas del proceso productivo.

El *emplazamiento* y el *guión* son efectuados mediante *técnicas de programación de la producción*, como la gráfica de Gantt o la de montaje. Después del *emplazamiento* y el *guión* sigue la fase siguiente que es la *emisión de órdenes*.

4. EMISIÓN DE ÓRDENES

A partir del *plan de producción* se programa su ejecución mediante *técnicas de programación*. Hasta aquí, nadie sabe de las decisiones tomadas respecto de la producción. Por ello se torna necesario informar a todos los organismos que participan directa o indirectamente en el proceso productivo de las decisiones sobre el qué, cómo, cuándo, y cuánto producir, con el fin de trabajar coordinada e integradamente como un sistema. La emisión de órdenes constituye el núcleo de informaciones y coordinación del programa de la producción.