

## EL CONTROL EN LA PRODUCCION

Tte. de Fragata GABRIEL H. CABRALES M.

Un buen control de producción contribuye en diferentes modos al éxito de una compañía. Asegura el cumplimiento más positivo de fechas de entrega, que es un punto importante para dejar a los clientes satisfechos. Logra un mejor control de inventarios, que es una contribución real para el uso efectivo de materiales y dinero. Ayuda a hacer más agradables las condiciones de trabajo, que es un paso hacia mejores relaciones entre empleados. Y, lo más importante de todo, contribuye a menores costos, que es un seguro más para el sostenimiento de ganancias.

En toda fábrica, sin importar su tamaño, se tiene que usar alguna forma de control de la producción. El problema está en saber si el método de control usado es adecuado para el tamaño de la fábrica y el tipo de productos o servicios que se venden, o no. Medios "adecuados" significa el control de producción que da a la fábrica el mejor retorno posible en términos de clientes satisfechos y empleados contentos, así como de buenas ganancias. Tal vez la mejor manera para empezar a determinar si el control de una fábrica dada es adecuado, es considerar los requisitos mínimos para un buen control de producción.

Básicamente, hay que saber cuatro cosas para controlar y operar una fábrica en forma efectiva.

Hay que saber:

1. La capacidad productora de la empresa. Esto significa el conocer las capacidades de los hombres, la maquinaria y las herramientas.

2. Cuánto trabajo resta por terminarse para llenar los pedidos vigentes. Esto significa el conocer en detalle el monto de la producción futura.

3. Qué trabajo se anticipa para el futuro. Algún programa anticipado de producción es esencial.

4. Qué materiales, abastecimientos y herramientas se requieren. Esto exige el conocimiento de lo que se tiene a la mano, qué es lo que se necesita obtener y cuánto tiempo se necesitará para obtenerlo.

La forma actual que debe tomar el control de producción depende del tamaño de la compañía y la naturaleza y variedad de sus productos. Una empresa que manufactura un producto y emplea 500 personas tiene un problema de control relativamente sencillo comparado con una que produce muchas líneas de productos y emplea 200 personas. Una empresa que vende de almacén tiene un problema de control de producción diferente y más sencillo que el de la fábrica que entrega pedidos de requisitos diferentes y cuyo éxito se basa en una entrega rápida y segura.

Una compañía que produce ensam-

blados consistentes de unas cuantas partes sencillas puede controlar su producción con más facilidad que una que hace productos de precisión consistentes en muchos subensamblados y partes. Los principios de control de la producción tienen que adaptarse a la situación específica de una empresa dada. El problema es aplicar estos principios a las operaciones de la fábrica en una forma tal que produzcan mejores resultados. Esto es una tarea incómoda.

En una empresa muy pequeña, digamos una fábrica que emplea 10 hombres, el operario de la planta puede tener todos los conocimientos necesarios para la producción en su cabeza, llevar la empresa a base de órdenes habladas y suplementar estas instrucciones con un mínimo de trabajo escrito y registros para la compra de materiales y la facturación de los clientes. Así podría hacer el trabajo y hacerlo bien. El conocería las condiciones del taller, los hombres y los productos. Podría usar un criterio para adaptar planes y programas a condiciones nuevas. En el caso de descompostura de una máquina, lo sa-

bría inmediatamente y podría calcular el efecto en sus compromisos de entrega, decidiendo rápidamente un curso de acción. Si faltara un empleado podría poner a los otros a trabajar tiempo extra o emplear un obrero adicional.

Al hacer un cambio en el diseño de un producto, el operario de la fábrica sabría hasta qué grado los materiales y herramientas se tendrían que descartar o cambiar y cuánto tendrían que demorar las entregas, y él personalmente podría indicar a sus obreros la mejor manera para incorporar el cambio en la producción. Si un cliente quería aumentar o disminuir la cantidad de un pedido, detenerlo o aumentarlo, el operador mismo se encargaría de que el cambio se efectuara de inmediato. Mientras que el operador de la fábrica siga con el contacto personal con todos los elementos para el control de la producción, podrá hacer y cumplir con buenos planes y programas. Estará en una posición para controlar inventarios y costos y podrá aumentar una buena relación de trabajo con sus empleados. Este control de producción poseería tres características necesarias para una buena operación de la empresa. Sería efectivo, económico y flexible.

A medida que la fábrica siga produciendo con éxito y la demanda de sus productos aumente, los problemas de la administración y de la compañía se multiplicarán. Entonces, el control de producción y las otras funciones llevadas a cabo por un solo hombre empezarán a desintegrarse. Ya no será posible que tenga todos los datos en mente. La supervisión del taller también aumentará y las líneas de comunicación se volverán más complicadas. Será cada vez más difícil obtener los datos necesarios para tomar decisiones correctas. La operación de toda la fábrica se debilitará y las tardanzas en

---

#### TENIENTE DE FRAGATA

GABRIEL H. CABRALES M.

Bachiller del Colegio de San José de Medellín y graduado de High School en Franklin Academy en New York. Adelantó curso de Ingeniería Mecánica por tres años en Clarkson College of Technology en Potsdam, New York. Ingresó a la Escuela Naval de Cadetes en el Contingente XXIII, curso extraordinario. Efectuó curso en el Colegio Real de Ingeniería en Plymouth, Inglaterra.

Ha prestado servicios en el ARC "20 de Julio" como Oficial Ingeniero Jefe Encargado Oficial de Divisiones de Calderas, Máquinas, Electricidad y Control de Averías. En la actualidad se desempeña como Jefe de Producción del Astillero Naval.

entregas, errores y costos excesivos indicarán lo inadecuado del control de producción.

Para corregir dicha condición será necesario emplear personal para ayudar con las funciones de control de producción. Se necesitarán registros para mostrar el estado de los pedidos, materiales y herramientas. Se requerirán procedimientos más formales, incluyendo un sistema de órdenes y recordatorios para el taller. Esencialmente, sin embargo, la producción se controlará por medio de unas cuantas personas claves en lugar de un solo hombre.

Esta forma de control de producción puede surtir efecto durante un tiempo limitado. Sin embargo, la introducción de productos nuevos adicionales y la creciente demanda de todos los productos, a la larga harán imposible coordinar las operaciones a través de esta forma de control. El aumento en personal y operaciones, los productos nuevos y la mayor cantidad de detalle, crearán problemas de producción que estarán más allá del alcance de unas cuantas personas en posiciones claves para controlar sobre una base personal. Se volverá cada vez más difícil el guardar inventarios completos y cumplir con compromisos de entrega por medio de visitas personales, la aceleración arbitraria de operaciones urgentes y, en corto, el sistema de tocar por oído.

#### **La necesidad de datos, buena organización y criterio**

A medida que las operaciones de una empresa se vuelven más complejas, un control efectivo de producción depende de un conocimiento de las verdades de la producción, buena organización y criterio fundamentados. Se requieren los datos con prontitud. Una buena organización es esencial no sólo para desarrollar procesos bien concebi-

dos sino para insistir que se hagan efectivos. El control de la producción empieza con la planeación y programación y termina cuando los planes y programas se hayan llevado a cabo con éxito. Por lo tanto, es importante que se utilice criterio fundamentado en el desarrollo de los planes y los programas y que se basen las decisiones en hechos y en un conocimiento de lo que tiene que hacerse.

Las fases en la planeación y en la programación son:

1. Planeación de producción futura probable. En este tipo de planeación el volumen de las ventas en unidades y dólares, se calcula por medio de los contratos, los tipos de productos y los períodos de embarque. El plan indica tanto pedidos reales ya anotados como probables pedidos futuros y muestra lo que tiene que producirse para tener una facturación deseable para la empresa al mismo tiempo que se satisfagan las demandas de los clientes.

II. Planeación preparativa. Esta fase trata con la preparación de instrucciones y facilidades de producción. Es una fase importante del trabajo en el terreno de pedidos especiales y cuando se pretende alistar revisiones básicas en productos existentes que se preparan para la producción. Esta parte del control de producción incluye el análisis de pedidos y las expectativas de ventas, así como la planeación y la programación de las siguientes funciones:

A. Qué vamos a fabricar? En trabajos de pedidos especiales, el cliente puede proporcionar los datos necesarios sobre lo que se requiere. Si no es así, y ciertamente es el caso de los productos propios de una empresa, se tienen que preparar los dibujos, las especificaciones, la lista de partes y facturas de materiales. Estas especificaciones forman la base de la fun-

ción y la calidad de los productos. Ellas informan al taller y a los inspectores de los detalles, los acabados, las tolerancias y demás informes sobre el diseño.

B. *Cómo iremos a fabricarlo?* En una fábrica muy pequeña, el jefe del taller y los obreros pueden resolver los métodos de producción. En una de mayor tamaño, es, generalmente, más económico, sin embargo, determinar antes de la producción real cómo se irá a fabricar el producto y cómo preparar hojas de progreso o instrucciones para el proceso, mostrando las operaciones que se habrán de realizar y las máquinas y herramientas especiales, así como los moldes y medidas que se habrán de emplear. Estos datos sirven entonces como la base para ajustar y programar la fabricación y el trabajo de montaje.

C. *Qué herramientas se necesitarán?* Herramientas sencillas especiales pueden hacerse de planos de partes, pero las herramientas y medidas, así como el equipo especial, necesitan diseñarse. De esta manera, los requisitos del diseño y los métodos de producción pueden llevarse a cabo económicamente. Tiempo valioso de producción puede ahorrarse por medio de solicitar, hacer e inspeccionar las herramientas, las medidas y el equipo necesario antes de iniciar el trabajo en el taller. Estos importantes elementos estarán entonces listos en el taller y en espera de que los trabajos se inicien.

III. El tercer paso en la planeación y la programación trata directamente con la producción. Los pedidos, materiales, partes, submontajes y materiales o materias primas tienen que moverse de una manera fluida en un ensamblado o las operaciones de acabado de modo que los productos terminados puedan enviarse a tiempo. Esto requiere coordinación en las activida-

des de la compra, la manufactura, el montaje, la inspección y el embarque. Desde el punto de vista del control de producción significa las siguientes funciones:

A. *Obtención de materiales.* Algunos materiales pueden obtenerse con poco aviso y en un tiempo mínimo. Otros, no. Los diferentes tiempos que se requieren para obtener materiales deben considerarse en la planeación de producción. Los programas de producción y compromisos de entrega pueden demorarse en forma seria cuando estos requisitos físicos de tiempo, comúnmente llamados "tiempos de conducción", no se toman en cuenta. Es aconsejable preparar y guardar una lista del día de tipos esenciales de materiales, mostrando los días, las semanas, o hasta los meses que se requieren para su entrega. Estos datos pueden utilizarse en la preparación y colocación de un pedido para materias primas, piezas que se compran ya hechas y abastecimientos, así como partes subcontratadas. Más adelante es de utilidad, y generalmente necesario, insistir con los abastecedores para que se obtengan los elementos pedidos en la fábrica para la fecha necesaria.

Los registros de inventarios que muestren las cantidades con las cuales se cuenta, así como los pedidos y las fechas para reiteración de pedidos, las cantidades y el tiempo normal de conducción, son necesarios cuando una fábrica trabaja a base de inventarios. Los registros fidedignos responden a muchas preguntas y pueden ser de utilidad para asegurar que se mantenga un abastecimiento satisfactorio de elementos de fabricación.

B. *Programación de pedidos para producción.* Los pedidos para producción se necesitan para todas las piezas y montajes que se habrán de producir dentro de la fábrica. La orden

de producción es una autorización para cumplir con el trabajo y sirve mejor a su fin cuando presenta, en forma sintética, los datos pertinentes usados por los departamentos de producción para llevar a cabo los planes de la compañía. Datos típicos contenidos en órdenes de producción consisten en la cantidad y la fecha en que se requiere el producto; la orden indicada para cada operación de proceso, el departamento y la máquina o el grupo de trabajo donde se habrá de realizar el mismo; y el tiempo que se requiere para llevar a cabo cada operación. Estas instrucciones, mas la fecha en que los materiales y las herramientas estarán disponibles, proveen los detalles que se necesitan para programar el trabajo a través de la producción.

El tiempo requerido para cada operación es el factor más importante que afecta la habilidad de hacer y cumplir buenos programas. Se pueden utilizar tiempos estimados. Sin embargo, el tiempo requerido puede medirse con más exactitud cuando los standards de tiempo y los incentivos de salarios forman una parte establecida de las operaciones de la empresa. Los tiempos standards son una medida de tacto de la cantidad de trabajo que se tiene que cumplir expresada en minutos u horas standard. Los incentivos alientan a los empleados a producir a una velocidad alta y uniforme. Ambos ayudan a reducir las fluctuaciones en producción, una influencia positiva para la planeación y programación.

La programación de una orden de producción, para ser realista, tiene que tomar en cuenta tres factores:

1. La fecha en que los materiales y las herramientas estarán disponibles.
2. La fecha en que se requieren las piezas, montaje o materias primas para satisfacer las necesidades de material de trabajo, montaje y embarque.
3. La carga de producción existente

en la fábrica. La carga de producción debe indicar la cantidad de trabajo en la fábrica, cuándo está programado para hacerse, y qué tanto de la capacidad de la fábrica se encuentra disponible para trabajo adicional. Esencialmente, debe mostrar, para cada máquina o grupo de trabajo, el número de máquinas y hombres disponibles en términos de horas para producción según programas de períodos, semanas, etc.

D. Producción a través de jefes de departamento. Una cosa es el programar bien, pero resulta difícil la tarea de cumplir con los programas. Este trabajo cae completamente sobre los hombros de los capataces de producción. El desperdicio, trabajo repetido, faltas de asistencia entre los obreros, trabajadores nuevos y muchos otros problemas, tienen que ser resueltos por los sobrestantes. Estos tienen que hacer un buen trabajo de administración para reducir a un mínimo los efectos de dichos problemas sobre programas y costos.

El capataz llegará a ser mejor administrador cuando comprenda exactamente qué es lo que se requiere y cuando la administración haya desarrollado entre ellos una actitud saludable acerca del control de producción. El capataz tiene que darse cuenta que, a medida que la fábrica crece y los problemas de producción se vuelven más y más complejos, existe cada vez más necesidad de depender de la ayuda ajena. Un buen control de producción provee las órdenes y los programas para coordinar el trabajo de los departamentos, las personas que tomen parte en la operación y los abastecedores, de modo que puedan cooperar entre sí en forma efectiva y económica para satisfacer a los clientes. Cada sobrestante tiene que comprender que el hacer que su departamento funcio-