

APLICACION DE LOS METODOS MODERNOS DE PLANEACION, PROGRAMACION Y CONTROL.

Introducción.

En los últimos años se han desarrollado métodos que han revolucionado las técnicas tradicionales de Planeación, Programación y Control. Dada la importancia que revisten para la solución satisfactoria, de innumerables problemas, ha sido necesario establecer una terminología propia.

Definiciones generales.

Proceso productivo. - Es el conjunto de trabajos que es necesario efectuar para producir un objeto.

Actividades de un proceso productivo. - Son los trabajos que constituyen al proceso.

El objeto de un proceso productivo puede ser de naturaleza muy diversa: industrial, comercial, técnica, científica, administrativa, artística, etc., por ejemplo: producir o reparar una pieza de maquinaria o de equipo; producir un artículo comercial; elaborar un diseño o una construcción; construir un mural.

Planeación de un proceso productivo. - Es el enunciado de las actividades que constituyen el proceso, y del orden que deben seguir al efectuarse.

Programación de un proceso productivo. - Es la elaboración de tablas o gráficas en las que se muestran los tiempos de duración, de iniciación y de terminación de las actividades que forman el proceso.

El diagrama de barras o de Gantt. - La única herramienta generalmente usada hasta hace pocos años para la preparación de un programa de trabajo, era el llamado "de barras o diagrama de Gantt". Representa un resumen gráfico de todo lo sucedido en un proceso productivo.

A continuación se explica brevemente como se forma dicho diagrama.

El diagrama de barras, se forma de la siguiente manera:

- 1.- Se determina cuáles son los trabajos o actividades principales del proceso.
- 2.- Se hace una estimación de la duración efectiva de cada actividad.
- 3.- Se representa cada actividad por medio de una barra recta cuya longitud es, a cierta escala, la duración efectiva de la actividad.
- 4.- Se hace una lista de las actividades de manera que a cada actividad corresponde a un renglón de la lista, y estableciendo un orden de ejecución de las actividades, se sitúa la barra que representa a cada actividad a lo largo de una escala

de tiempo efectivo, que se coloca en la misma dirección de los renglones y que es común para todas las actividades.

- 5.- Se convierte la escala de tiempos efectivos, en una escala de días de calendario, haciendo coincidir el origen de la escala con la fecha de la iniciación del proceso. Se ajustan en seguida las posiciones de las barras que representan a las actividades teniendo en cuenta los días no laborados (días de descanso y días festivos), y el estado probable del tiempo las diferentes épocas del año, si dicho factor tiene importancia en la ejecución del proceso.
- 6.- Si la fecha de terminación del proceso resulta satisfactoria se acepta el diagrama de barras. En caso contrario recurriendo al criterio y experiencia del personal que prepara el diagrama se desplazan las barras hacia el origen de las escalas de tiempos y se reducen las longitudes de algunas de ellas.

Deficiencias del diagrama de barras como método de planeación programa y control.- Podemos considerar las siguientes deficiencias básicas:

a).- Debido a la dificultad para representar la secuencia de ejecución de un gran número de actividades sólo es posible descomponer el proceso en actividades principales (de gran volumen o significación para el proceso).

Así la planeación y programación de las actividades menores, que integran a las actividades principales, se deja a juicio de la personal directivo secundario encargado de la realización material del proceso. Dicho personal decide que hacer a medida que se presenta la necesidad de iniciar o terminar alguna actividad y frecuentemente sólo se limita a considerar dicha actividad aisladamente y no las relaciona de ella con el responsable de las actividades del proceso.

Por esta causa, el personal directivo de la empresa que ejecuta el proceso para poder coordinarlo tiene que supervisar constantemente su realización en el sitio mismo donde se lleva a cabo. Es decir, se requiere intervención continua del personal directivo principal.

b).- La secuencia de la ejecución de las actividades del proceso es una consecuencia cronológica que se determina durante la fase de programación analizando cada actividad y estimando que partes de las otras actividades deben estar terminadas para iniciar las actividades en cuestión. Consecuentemente la duración del proceso resulta una cantidad arbitraria.

c).- No es posible decidir que actividades controlan la duración del proyecto; es decir, todas actividades son de igual importancia aparentemente para definir su duración. Este hecho provoca que cuando alguna de las actividades incluidas en el programa se retrasa un cierto tiempo, se considera únicamente dos soluciones posibles: Retrasar a la terminación del proceso en un tiempo estimado, o acelerar todas las actividades para tratar de compensar el retraso y cumplir con el programa. Este último criterio se emplea también cuando por alguna cosa es conveniente reducir la duración del proceso a partir del tiempo programado.

d).- Por la imposibilidad de asegurar la fecha de terminación de cada actividad, en algunos procesos en que las condiciones meteorológicas son de importancia, se

corre el riesgo de lluvias, nevadas, etc., antes de terminar algunas actividades a las que producen perjuicios serios.

e).- Cuando el diagrama de barras elaborado es el único medio para hacerla planeación y programación de un proceso, es imposible prever con cierta seguridad los recursos (material, personal, equipo, capital, etc.), requeridos para realizarlos. Este hecho provoca con frecuencia que el proceso se retrase por no tener los recursos que se necesitan en un momento dado. Por la misma causa, sucede también que la distribución de dichos recursos del tiempo que dura la ejecución del proyecto puede ser irregular en ciertas épocas se necesitan grandes cantidades de recursos y en otros cercanos a ellos algunos de dichos recursos puede no requerirse. Como resultado de esta situación puede suceder: 1.- Que se tenga una cantidad innecesaria de material almacenado. 2.- Que se tenga equipo desocupado.- 3.- Que haya necesidad de despedir personal que tal vez se requiera posteriormente.

Estos hechos evidentemente, incrementan el costo de la ejecución del proyecto y son inconvenientes.

Ventajas del diagrama de barras:- Como representación de un programa: El diagrama de barras como representación de un programa es sin duda, una herramienta muy útil, ya que en él se muestran objetivamente las duraciones y las fechas de iniciación y de terminación posibles para cada actividad en que se considera dividido el proyecto, posteriormente, se utilizará el diagrama de barras para mostrar los resultados de los nuevos métodos de programación que se describan. Se emplearán también para determinar la distribución de tiempo de los recursos requeridos para ejecutar el proceso.

Bases de los nuevos métodos de planeación, programación y control.

Los métodos C.P.M. y PERT. Tiene las siguientes bases: a) consideración separada de la planeación y la programación.

b).- Descomposición de la planeación en dos fases: 1.- Actividades componentes. 2.- Secuencia de ejecución de las actividades componentes.

c).- Representación de un plan mediante una gráfica de flechas.

d).- Para el método PERT, consideración de la duración de las actividades como variable aleatoria, y estimación de tres duraciones para cada actividad: Optimista más probable; pesimista; mediante las cuales se ajusta a una distribución conveniente de densidad, de probabilidad, para la duración de la actividad.

e).- Análisis de la forma como aumenta el costo de una actividad al reducir su duración (duración media en el método PERT).

f).- Análisis de los recursos (material, personal, equipo, capital, etc.), requeridos para cada duración (duración media en el método PERT), posible para cada actividad.

g).- Métodos pertinentes de la rama de las matemáticas conocida con el nombre

de "Programación lineal".

h).- Para el método PERT, métodos estadísticos.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
U. A. M. E.