

TÉCNICAS DE LA PLANEACIÓN

1. Introducción

La finalidad de las técnicas de la planeación consiste en que el administrador que las utilice, tome las decisiones más adecuadas de acuerdo a la situación más específica del medio y de la organización en donde se actúe. Las técnicas pueden ser usadas en cualquier proyecto. En este trabajo estudiaremos las técnicas más usadas como son las siguientes:

- Manuales de Objetivos y Políticas.
- Diagrama de Proceso y de Flujo.
- Graficas de Gantt.
- PERT.
- CPM (Método de Ruta Critica).

Manuales

Los manuales constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de sus funciones administrativas y operativas. Son fundamentalmente, un instrumento de comunicación.

Manuales de Objetivos y Políticas.

Este manual, es una guía autorizada dentro de la estructura de un organismo social, contiene un grupo de objetivos a alcanzar a corto, mediano y largo plazo, clasificándolos por departamentos, con expresión de las políticas correspondientes a esos objetivos y a veces de algunas reglas muy generales que ayudan a aplicar adecuadamente las políticas.

Ventajas de la disposición y Uso de Manuales.

Son un compendio de la totalidad de funciones y procedimientos que se desarrolla en una organización, elementos éstos que por otro lado sería difícil reunir.

1. La gestión administrativa y la toma de decisiones no quedan supeditadas a improvisaciones o criterios personales del funcionario actuante en cada momento. Sino que son regidas por normas que mantienen continuidad en el trámite a través del tiempo.
2. Clarifican la acción a seguir o la responsabilidad a asumir en aquellas situaciones en las que pueden surgir dudas respecto a qué áreas debe actuar o a que nivel alcanza la decisión o ejecución.
3. Mantienen la homogeneidad en cuanto a la ejecución de la gestión administrativa y evitan La formulación de la excusa del desconocimiento de las normas vigentes.
4. Sirven para ayudar a que la organización se aproxime al cumplimiento de las condiciones que configuran un sistema.

5. Son un elemento cuyo contenido se ha ido enriqueciendo con el transcurso del tiempo.
6. Facilitan el control por parte de los supervisores de las tareas delegadas al existir.

2. Diagrama de Proceso y de Flujo.

Los diagramas de proceso y de flujo sirven para representar, analizar, mejorar y/o explicar un procedimiento, se consideran como instrumentos de simplificación. Estos diagramas hacen ver un proceso en forma tal que pueda apreciarse separadamente cada uno de sus casos y nos permiten ver gráficamente esos pasos.

Los sistemas de simplificación del trabajo, principalmente los basados en los estudios de movimientos, fueron inicialmente usados en las labores del taller, porque en ellas es más clara y fácil su aplicación. Pero en la actualidad, con las necesarias adaptaciones y modificaciones se emplean de manera amplia en los trabajos administrativos; y de oficina Existe razón para lo anterior porque, como lo hace notar un tratadista, la diferencia fundamental radica en que "mientras que en el taller se procesan o transforman materiales en la oficina, se procesan o tramitan las formas".

En el taller se toma en cuenta al personal, la maquinaria, el equipo y las herramientas, las condiciones del medio ambiente, etc.; en la oficina se consideran los trámites, las formas de documentos o reportes, las formas de registro y estadística, el personal, el espacio, las condiciones, archivos, el equipo, los útiles, etc. Como puede advertirse, la diferencia no es esencial sino accidental, y solo requiere adaptación de los sistemas para mejorar estos elementos comunes. Los pasos esenciales en todo proceso son cinco: operación, transporte, inspección, demora y almacenamiento.

Cuando se realizan tramites administrativos existen también estas mismas etapas, ya que hay:

1. Operaciones como son escribir documentos, hacer cálculos, 'c registrar sellar, etc. Se representan con un circulo (○).
2. Transportes como llevar una carta a un departamento, pasar un reporte, llevar al archivo ciertas formas, etc. Se indican con una flecha (→).
3. Inspecciones: como revisar cuentas, analizar un informe, revisar correspondencia antes de su firma, etc. Su símbolo es (□).
4. Demoras: como cartas dejadas en "charola de salida", documentos en espera de tramite, etc. Se simbolizan con una letra D. ,
5. Almacenamiento: como documentos en el archivo. Su símbolo es un triangulo (△) .

Tiene especial importancia la revisión de los tramites administrativos, porque, independientemente de que al establecer las formas de control en la iniciación de operaciones no se conocía bien la realidad que por ellas iba a ser controlada, toda organización es dinámica, pudiendo ocurrir que los sistemas iniciales ya no respondan al volumen de trabajo actual, que solo entorpecen o dificultan

como también que en el afán por llevar la especialización a su mayor grado se hayan separado operaciones que podrían estar juntas en una misma persona, con resultados de mayor eficiencia, rapidez y control. No debe olvidarse que los que menos suelen ver estos defectos son quienes están ya habituados a ellos.

No esta por demás precisar que los instrumentos de simplificación, como el Diagrama de Proceso, no sustituyen el criterio del administrador pues dicho criterio es propiamente el que pensará y surgirá los cambios que deben hacerse, sino que ese criterio tan solo cumple la función de ayudar, pero dicha ayuda es de valor incalculable.

Estos instrumentos hacen ver un proceso en forma tal que pueda apreciarse separadamente cada uno de sus pasos. Además, permiten apreciar de manera gráfica esos pasos.

Con estos dos auxiliares la mente puede trabajar mucho mejor, pues abarca pocas cosas a un tiempo. y por ello le cuesta trabajo hacer comparaciones de pasos sucesivos (sobre todo si son numerosos, difíciles y abstractos), pensar mas detenidamente que puede mejorarse, etc.

Los sistemas de simplificación del trabajo de oficina son, pues, exclusivamente "instrumentos para ayudar a la mente a analizar los procesos"; lo esencial es el análisis que se haga. Por ello, no son "recetas" para corregir los defectos o mejorar los procedimientos; esto corresponde al criterio del supervisor y sus auxiliares. dotados de practica y con conocimientos de las necesidades concretas. Sin embargo, este criterio puede aprovecharse en forma incomparablemente mejor cuando cuenta con estas herramientas, al hacer un análisis sistemático sobre graficas, con ayuda de ciertas reglas.

Técnica del Diagrama de Proceso

Los símbolos empleados para formular el diagrama de proceso son los ya señalados; pero existe otra forma, con la sola variante de usar otra manera de simbolizar: las iniciales O – T – I – D - A, que equivalen a Operación, Transporte, Inspección, Demora y Almacenamiento. Se usan estos símbolos para ejemplificar otro modo distinto de representar, y, desde luego, fácilmente recordable por la palabra "Otida".

Para formular el diagrama de proceso se deben seguir los siguientes pasos:

1. Hacer la hoja respectiva, que en su encabezado contendrá datos de identificación del proceso, tales como el nombre del mismo, departamento, sección donde se inicia y donde se acaba, fecha de elaboración, etc.
2. El cuerpo de esta hoja consta de cinco columnas: una para los símbolos, otra para descripción breve del tramite, otras dos para anotar las distancias de transporte y los minutos de demora por almacenamiento y otra para observaciones.
3. Se anota, ante todo, la descripción de los diversos pasos que el proceso comprende, y se marcan puntos en las columnas de los símbolos Correspondientes, uniéndolos con una línea perceptible.

4. Cuando se ha terminado de describir el proceso se obtienen los totales de operaciones, transportes, inspecciones y demoras, así como de los metros recorridos y el tiempo perdido en almacenamiento y demora.
5. Estos totales indican ya en cierto modo el tipo de acción que conviene tomar. Así, v.gr. si se nota que los transportes y almacenamientos son exagerados sobre las operaciones o inspecciones, tendrá que deducirse que ese proceso puede ser mejorado.
6. Existe aun necesidad de hacer un análisis más profundo, para lo cual cabe preguntarse.

3. Graficas de Gantt.

Es un diagrama o gráfica de barras que se usa cuando es necesario representar la ejecución o la producción total, ésta muestra la ocurrencia de actividades en paralelo o en serie en un determinado período de tiempo.

Tienen por objeto controlar la ejecución simultánea de varias actividades que se realizan coordinadamente.

Este fue desarrollado por Henry L. Gantt en 1917 y es una sencilla herramienta de gráficos de tiempos, ya que son fáciles de aprender, leer y escribir. Estos resultan bastante eficaces para la planificación y la evaluación del avance de los proyectos.

Al igual que los gráficos PERT, los gráficos Gantt se basan en un enfoque gráfico. Un gráfico de Gantt es un sencillo gráfico de barras. Cada barra simboliza una tarea del proyecto. En donde el eje horizontal representa el tiempo. Como estos gráficos se emplean para encadenar tareas entre sí, el eje horizontal debería incluir fechas. Verticalmente, y en la columna izquierda, se ofrece una relación de las tareas.

Una ventaja importante de los gráficos Gantt es que ilustran claramente el solapamiento entre tareas planificadas. A diferencia con los gráficos PERT los gráficos Gantt no muestran demasiado bien la dependencia que existe entre tareas diferentes.

Cómo usar un gráfico de Gantt para planificación:

Para generar un calendario de proyecto utilizando gráficos Gantt, primero se tiene que identificar las tareas que deben planificarse. A continuación, se determinará la duración de cada tarea a través de técnicas y formulas para la estimación apropiada de tiempos. Si ya se ha preparado un gráfico PERT ya se habrían identificado las tareas y deberían al menos determinarse las dependencias mutuas entre tareas, ya que los gráficos Gantt no muestran claramente estas dependencias, pero es imperativo que el calendario de planificación las reconozca. Entonces estamos preparados para planificar tareas.

Primero, se escribe la lista de actividades en la columna de la izquierda del gráfico Gantt. Las fechas correspondientes a la duración del proyecto se anotan en el eje horizontal del gráfico. Habrán de determinarse fechas de inicio y fin de cada tarea, fijándose bien en las dependencias parciales o totales de entre tareas.

Uso de gráficos de Gantt para evaluar el avance de proyecto:

Una de las responsabilidades más habituales del director de proyectos es informar sobre el avance del proyecto a sus superiores. Los gráficos Gantt suelen utilizarse para mostrar el avance de los proyectos, en virtud de que pueden comparar de forma conveniente la planificación original con el desarrollo real. Para informar del avance del proyecto se tiene que ampliar las convecciones propias del gráfico de Gantt. Si una tarea ha sido completada, su barra correspondiente aparecerá más oscura. Si ha sido completada solo parcialmente, la parte proporcional de la barra estará más oscura. El porcentaje de barra oscurecida debería corresponder al porcentaje de tarea completa. Las barras más claras simbolizan tareas que no han sido empezadas. A continuación, se trazara una línea vertical perpendicular al eje horizontal y que cortará a éste en la fecha del día. Entonces, se puede evaluar el avance del proyecto.

4. PERT (Evaluación de Programa y Técnica de Revisión)

El PERT fue desarrollado por científicos de la oficina Naval de Proyectos Especiales. Booz, Allen y Hamilton y la División de Sistemas de Armamentos de la Corporación Lockheed Aircraft. La técnica demostró tanta utilidad que ha ganado amplia aceptación tanto en el gobierno como en el sector privado.

En los gráficos PERT, los proyectos pueden organizarse en acontecimientos y tareas.

"Un acontecimiento (también llamado hito) es un punto en el tiempo que representa el inicio o la finalización de una tarea o un conjunto de tareas"

Parar ilustrar los acontecimientos en los gráficos PERT se ha utilizado una gran variedad de símbolos: círculos, cuadrados y similares. En los gráficos PERT, estos acontecimientos reciben a menudo el nombre de nodos. Cada nodo esta dividido en tres secciones. La parte izquierda del nodo incluye el número de identificación del acontecimiento. Este número por lo general hace referencia a una leyenda que define explícitamente el acontecimiento. Las partes derecha superior y derecha inferior del nodo se usan para anotar los tiempos máximo y mínimo de finalización del acontecimiento. En vez de ser fechas, estos tiempos se cuentan a partir de TIEMPO = 0, donde 0 corresponde a la fecha en la que se inicia el proyecto. Todos los gráficos PERT tienen un nodo de inicio y un nodo de fin que señala el fin del proyecto.

En un grafico PERT, las tareas (llamadas también actividades) se presentan mediante una flecha entre nodos.

"Una tarea es una actividad del proyecto (o un conjunto de actividades)"

En la flecha, se incluyen una letra de identificación de la tarea y la duración esperada de la misma. La dirección de la flecha indica que acontecimiento debe ser completado antes que el otro. La duración de la tarea resulta en la terminación del nodo siguiente.

Una flecha con trazo discontinuo tiene un significado especial. Es una tarea vacía.

"Una tarea vacía representa la dependencia de dos acontecimientos. Sin embargo, como no ha de llevarse a cabo ninguna actividad, no existe duración entre dichos acontecimientos"

Estimación de los requisitos de tiempo del proyecto y elaboración de un PERT.

Antes de dibujar un graficar un grafico PERT, debe hacerse una estimación del tiempo requerido por cada tarea del proyecto. El grafico PERT puede utilizarse para indicar los tiempos máximos y mínimos para la finalización de las tareas. Aunque estos tiempos se expresan a menudo en forma de personas-día, no es recomendable este planteamiento. No existe ninguna prueba de que exista dependencia lineal entre el tiempo de terminación de un proyecto y el numero de personas asignadas al equipo del proyecto. Muchos proyectos de sistemas que se entregaron con retraso aumentaron más su desviación en los plazos cuando se añadieron mas personas al equipo de proyecto. Por el hecho de que dos personas hagan un trabajo en cuatro días no puede suponerse que cuatro personas lo hagan en dos días. Por esto es mejor que se exprese este tiempo en días de calendario para un número dado de personas asignadas por tarea.

Los requisitos de tiempo de los proyectos deben ser calculados por estimación. Con estimación se refiere a hacerse como se pueda. Un buen director de proyectos analista de sistemas se basa en sus datos y su experiencia en otros proyectos anteriores. Existen productos CASE, como SPQR/20 que pueden ayudar a los directores de proyectos a realizar mejores estimaciones de tiempo.

Otras organizaciones han puesto en práctica normas internas para calcular las estimaciones de tiempo de los proyectos de una forma mas estructurada.

Estas normas pueden suponer tener que analizar las tareas en función de su dificultad, de los conocimientos y técnicas necesarios y de otros factores identificables. Alternativamente, podría hacerse una estimación optimista y después ajustarse usando factores de peso a diversos criterios, como el tamaño del equipo, el numero de usuarios finales con los que se tiene que trabajar, la disponibilidad de dichos usuarios finales, y así sucesivamente. Cada factor de peso puede tanto aumentar como reducir el valor de la estimación.

Factores que influyen sobre las estimaciones:

- Tamaño del equipo de proyecto.
- Experiencia de los miembros del equipo.
- Numero de usuarios finales y directivos.
- Actitud de los usuarios finales.
- Compromiso de la dirección.
- Disponibilidad de los usuarios finales y los directivos.
- Proyectos en curso.

Para calcular los requisitos de tiempo y dibujar un gráfico PERT, son necesarios cinco pasos:

1. Hacer una lista de todas las tareas y acontecimientos del proyecto
2. Determinar las dependencias entre las tareas. Para cada tarea, se anotan las tareas que han de completarse antes y después de la terminación de la tarea en concreto

3. Hacer una estimación de la duración de cada tarea. Esta estimación se realiza de la siguiente manera:
 - a. Calcular la cantidad mínima de tiempo que llevaría realizar la tarea, que recibe el nombre de tiempo óptimo (TO). El cálculo del TO supone que no sucederán ni siquiera las interrupciones o retrasos más probables
 - b. Calcular la cantidad máxima de tiempo que llevaría realizar la tarea, que recibe el nombre de tiempo pésimo (TP). El cálculo del TP supone que todo lo que pueda ir mal irá mal.
 - c. Calcular el tiempo más probable (TMP) que será necesario para realizar la tarea.
 - d. Calcular la duración esperada (DE) de la siguiente manera
1. Calcular el tiempo mínimo de finalización y el tiempo máximo de finalización (TmF y TMF) para cada tarea.
2. Dibujar el gráfico PERT

Un procedimiento alternativo para obtener gráficos PERT es la planificación inversa. Ésta planificación programa las actividades empezando con una fecha propuesta de terminación de una tarea o proyecto y yendo hacia atrás hasta programar las tareas que deben ir por delante de ésta. El camino crítico en un gráfico PERT.

El camino crítico es una secuencia de tareas dependientes en un proyecto que conforma la suma mayor de las duraciones estimadas. Es el camino en el cual no existe tiempo muerto. El tiempo muerto disponible para una tarea es igual a la diferencia entre sus tiempos máximo y mínimo de finalización. Si dichos tiempos son iguales, la tarea pertenece al camino crítico. Si una tarea del camino crítico se retrasa en sus plazos, se retrasará también todo el proyecto.

Uso de PERT para planificación y control

El uso y las ventajas principales del gráfico PERT se derivan de su capacidad para asistir al director de proyectos en la planificación y el control de los mismos. En la planificación, el gráfico PERT sirve de ayuda para determinar el tiempo estimado requerido para completar un proyecto dado, obteniendo fechas reales para el proyecto y asignando los recursos necesarios.

Como herramienta de control, el gráfico PERT ayuda al director a identificar los problemas actuales y potenciales. Debe ponerse especial atención en el camino crítico de un proyecto. Cuando un director de un proyecto detecta que una tarea crítica va con retraso, deberán plantearse diversas alternativas de acción. Podrán entonces tomarse medidas correctivas, como la redistribución de recursos humanos. Estos recursos probablemente se obtendrán de tareas no críticas que en la actualidad marchen correctamente. Estas tareas no críticas ofrecen al proyecto un cierto tiempo muerto disponible.

Análisis De Pert

El enfoque de uso de gráficos PERT plantea un problema cuando se aplica al desarrollo de sistemas de información, ya que en estos gráficos en ciertas ocasiones se supone que una tarea tiene que estar terminada para que empiece otra, pero en el caso real esta última tarea podría empezar a la par con la primera o cuando la primera este aun en curso. Los gráficos PERT clásicos fueron desarrollados para dar soporte a proyectos que se completaban a menudo por medio de un enfoque de tipo "cadena de montaje". Pero los sistemas de información no funcionan así. Las tareas del desarrollo de sistemas pueden solaparse; lo único que debe ocurrir en orden es la terminación de las tareas. No ha de suponerse que no es posible empezar una tarea hasta que haya finalizado la anterior.

5. CPM (Método de Ruta Crítica)

Casi al mismo tiempo de haber sido creado PERT, la Compañía DuPont, junto con la División UNIVAC de la Remington Rand, desarrolló el método de la ruta crítica (CPM) para controlar el mantenimiento de proyectos de plantas químicas de DuPont. El CPM es idéntico al PERT en concepto y metodología. La diferencia principal entre ellos es simplemente el método por medio del cual se realizan estimados de tiempo para las actividades del proyecto. Con CPM, los tiempos de las actividades son determinísticos. Con PERT, los tiempos de las actividades son probabilísticos o estocásticos.

El método del camino crítico es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo.

Este fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras, para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad. Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos.

CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del

proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y remplazaran en respuesta a la disponibilidad de recursos.

Usos.

El campo de acción de este método es muy amplio, dada su gran flexibilidad y adaptabilidad a cualquier proyecto grande o pequeño. Para obtener los mejores resultados debe aplicarse a los proyectos que posean las siguientes características:

- a. Que el proyecto sea único, no repetitivo, en algunas partes o en su totalidad.
- b. Que se deba ejecutar todo el proyecto o parte de el, en un tiempo mínimo, sin variaciones, es decir, en tiempo crítico.
- c. Que se desee el costo de operación más bajo posible dentro de un tiempo disponible.

Dentro del ámbito aplicación, el método se ha estado usando para la planeación y control de diversas actividades, tales como construcción de presas, apertura de caminos, pavimentación, construcción de casas y edificios, reparación de barcos, investigación de mercados, movimientos de colonización, estudios económicos regionales, auditorías, planeación de carreras universitarias, distribución de tiempos de salas de operaciones, ampliaciones de fábrica, planeación de itinerarios para cobranzas, planes de venta, censos de población, etc., etc.

6. Diferencias Entre PERT Y CPM

Como se indicó antes, la principal diferencia entre PERT y CPM es la manera en que se realizan los estimados de tiempo. El PERT supone que el tiempo para realizar cada una de las actividades es una variable aleatoria descrita por una distribución de probabilidad. El CPM por otra parte, infiere que los tiempos de las actividades se conocen en forma determinísticas y se pueden variar cambiando el nivel de recursos utilizados.

7. Bibliografía

- CHIAVENATO, Idalberto. "Introducción a la teoría general de la Administración". Ed. Mc Graw Hill.
- HERNÁNDEZ, Sergio y RODRÍGUEZ. "Introducción a la Administración". Ed. Mc. Graw Hill.
- JAMES STONER, A. "Administración". Ed. Prentice Hall.
- KOONTZ, Harold. "Administración. Una Perspectiva Global". Ed. Mc. Graw Hill.
- MUNCH GALINDO, Lourdes. "Fundamentos de Administración". Ed. Trillas.
- REYES PONCE, Agustín. "Administración Moderna". Ed. Limusa.

- http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/procesoadmvo/tema2_11.htm. Instituto Tecnológico de La Paz. México.
- <http://www.monografias.com/>
- <http://www.unamosapuntes.com/>

Aportado por: Rojas Zerpa, José Francisco

Trabajo enviado por:

Rojas Zerpa, José Francisco

C.I.: 14.008.949

Cumaná, MARZO 2.003

Universidad "Gran Mariscal De Ayacucho"

Escuela De Administración

Catedra: Administración De Empresa I



Núcleo Cumaná