



TEMA III TECNICAS Y HERRAMIENTAS DE CONTROL

Técnicas de Control

Recordemos que el Proceso para asegurar que las actividades reales se ajusten a las actividades planificadas, es lo que denominamos Control, y este permite mantener a la organización o sistema en buen camino.

La palabra control ha sido utilizada con varios y diferentes sentidos:

- Control como función coercitiva y restrictiva, para inhibir o impedir conductas indeseables, como llegar con atraso al trabajo o a clases, hacer escándalos, etcétera.
- Control como verificación de alguna cosa, para apreciar si está correcto, como verificar pruebas o notas.
- Control como comparación con algún estándar de referencia como pensar una mercadería en otra balanza, comparar notas de alumnos etcétera.
- Control como función administrativa, esto es, como la cuarta etapa del proceso administrativo.

Como lo indicamos en el desarrollo de la Unidad I en lo relacionado a los Fundamentos del Control, recordemos que este constituye la cuarta y última etapa del proceso administrativo. Este tiende a asegurar que las cosas se hagan de acuerdo con las expectativas o conforme fue planeado, organizado y dirigido, señalando las fallas y errores con el fin de repararlos y evitar que se repitan. Teniendo este basamento como una premisa podemos decir que existen cuatro (4) Factores que deben ser aplicados al Proceso de Control

1. Cantidad
2. Tiempo
3. Costo
4. Calidad

Los tres primeros son de carácter cuantitativo y el último es eminentemente cualitativo. El factor cantidad se aplica a actividades en la que el volumen es importante. A través del factor tiempo se controlan las fechas programadas. El costo es utilizado como un indicador de la eficiencia administrativa, ya que por medio de él se determinan las erogaciones de ciertas actividades. La calidad se refiere a las especificaciones que debe reunir un cierto producto o ciertas funciones de la empresa.

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NUCLEO BOLÍVAR
 UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
 CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

Controles utilizados con más frecuencia en Los Factores del Control

Cantidad	Tiempo	Costo	Calidad
Presupuestos	Estudios de tiempos	Presupuestos	Evaluación de la actuación
Estimaciones	Fechas límite	Costo por metro cuadrado	Pruebas psicológicas
Productos terminados	Programas	Costos estándar	Inspecciones visuales
Unidades vendidas	Tiempo máquina	Pronósticos	Coefficientes
Unidades rechazadas	Medición del trabajo	Contabilidad	Rendimiento personal del
Inventarios personal de	Procedimientos	Productividad	Informes
Medición del trabajo	Estándares	Rendimiento s/inversión	Procedimientos
Pronósticos			Estándares
Control de inventarios			Calificación de méritos de

Técnicas de Control

Técnica: Conjunto de procedimientos propios de un arte, ciencia u oficio. Habilidad con que se utilizan esos procedimientos. Método habilidad, táctica

Tomando en cuenta la definición de la palabra técnica, se puede definir a las técnicas del control como todos los procedimientos o métodos usados en una organización para controlar o supervisar un proceso automatizado o actividad humana.

Existen diferentes técnicas de planeación-control que usa un ejecutivo. Por ejemplo, las normas administrativas que son un tipo de planeación importante, también se usa para propósitos de control. En forma similar los presupuestos son planes, y su uso, adecuadamente llamado formulación de

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



presupuestos, es esencialmente una función de control, así como los estudios de evaluación de personal están realizados de acuerdo con el proceso de control.

A continuación se muestra algunas técnicas de control mas comúnmente usadas:

CONTROL DE PRESUPUESTACIÓN:

El Presupuesto y la Presupuestación:

Un mecanismo ampliamente usado para el control administrativo es el presupuesto. Lo cierto es que tiende a suponerse que la presupuestación es el recurso por excelencia para el ejercicio del control. Sin embargo, también son esenciales muchos recursos no presupuestarios. Los presupuestos obligan a la planeación y permiten que la autoridad sea delegada sin pérdida de control. Es decir, la reducción de los planes a números definitivos obliga a usar una clase de método que permite al administrador ver claramente qué capital será necesario, para quién, dónde y qué costo, ingreso o unidades de insumo o producto físico incluirán sus planes.

Una vez hallado esto, puede delegar más libremente la autoridad para efectuar el plan dentro de los límites del presupuesto. La presupuestación es la formulación de planes para un determinado periodo futuro en términos numéricos. Como tales los presupuestos son estados de resultados anticipados, en términos financieros –como en los de ingreso y capital- o en aspectos no financieros –como en el caso de horas de mano de obra directa, materiales, volumen físico de ventas o unidades de producción -. Se dice que los presupuestos es la monetización de los planes.

Propósito de la Presupuestación

Mediante la formulación de planes en términos numéricos y su división en partes acordes con las partes en que está dividida la organización, los presupuestos correlacionan la planeación y permiten delegar autoridad sin pérdida de control. En otras palabras, reducir los planes a numérico obliga a cierta clase de orden que permite a los administradores determinar claramente que capital será gastado por quién y dónde y que egresos, ingresos o unidades de insumos o productos físicos implican los planes.

TIPOS DE PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y GASTOS

Con mucho los presupuestos más comunes son aquellos en los que los planes de ingresos y de gastos de operación se formulan en términos monetarios. El más elemental de estos es el presupuesto de ventas, el cual es la expresión formal y detallada del pronóstico de ventas.

PRESUPUESTO DE TIEMPO, ESPACIO, MATERIALES, Y PRODUCTOS

Muchos presupuestos se expresan mejor en cantidades que en términos monetarios. Aunque lo usual es que se les convierta a términos monetarios, son mucho más significativo en cierta etapa de la planeación y el control si se les expresa en términos de cantidades.



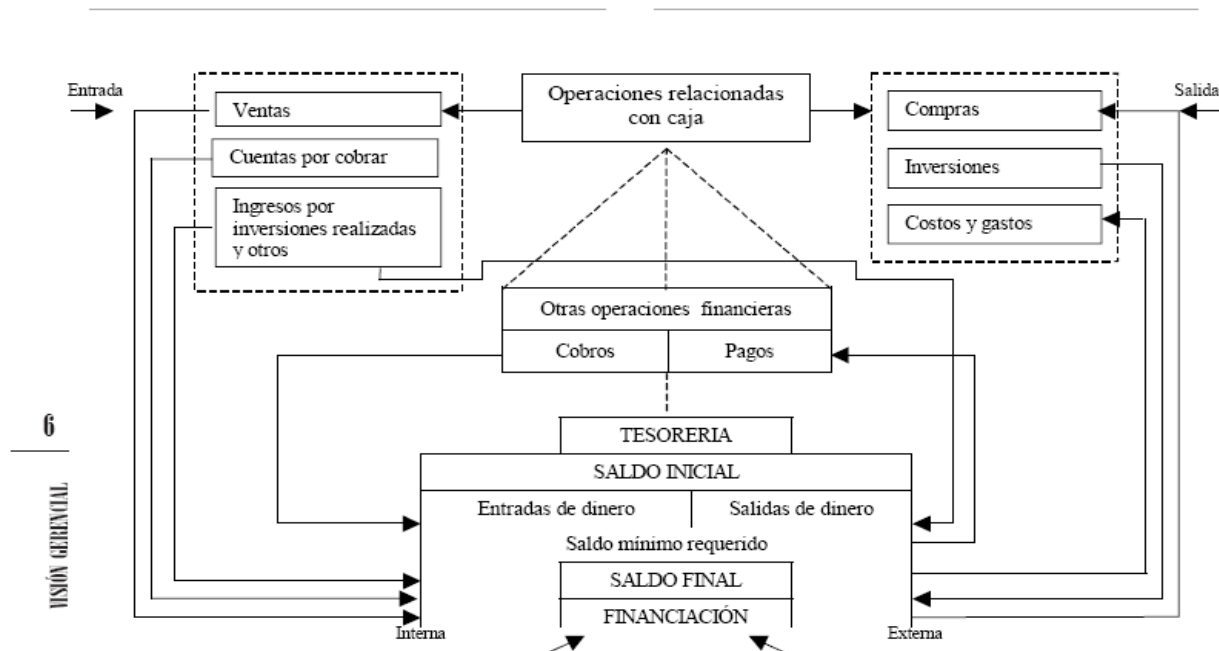
PRESUPUESTO DE GASTOS DE CAPITAL

En los presupuestos de gastos de capital se determinan específicamente gastos de capital para planta, maquinaria, equipo, inventario y otras partidas. Dada la lenta recuperación de las inversiones de las empresas en planta y equipo, por lo general los presupuestos de gastos de capital deben vincularse con la planeación a largo plazo. Sirve para evaluar alternativas posibles de inversión y conocer el monto de fondos requeridos y su disponibilidad en el tiempo.

PRESUPUESTO DE EFECTIVO

El presupuesto de efectivo es sencillamente un pronóstico de ingresos y egresos de efectivo con base en el cual medir la “experiencia” real de efectivo. También se le denomina Presupuesto de Tesorería se formula con la estimación prevista de fondos disponibles en caja, bancos y valores de fácil realización. consolida las diversas transacciones relacionadas con la entrada de fondos monetarios (ventas al contado, recuperaciones de cartera, ingresos financieros, etc.) o con salida de fondos líquidos ocasionados por la congelación de deudas o amortizaciones de créditos o proveedores o pago de nomina, impuestos o dividendos. Se formula en dos periodos cortos: meses o trimestres.

Ilustración del Presupuesto de Efectivo



Fuente: Burbano, 1990: 224.



El esquema precedente, consta de tres grandes grupos, el primero identificado con **A** presenta el total de **efectivo disponible** antes del financiamiento, está constituido por el saldo final de caja del período anterior, el cual está disponible para el período que se inicia, el cobro a clientes por ventas, tanto del período pasado como del que se presupuesta y los ingresos extraordinarios por diversos conceptos como pueden ser intereses por inversiones de largo plazo o por préstamos otorgados, venta de activos fijos, cobro de dividendos de acciones de otras empresas, entre otros.

El segundo grupo identificado por **B** refleja los **egresos totales** conformados por los pagos a proveedores de materias primas y de bienes y servicios en general, pago de nómina fija y variable, pago de pasivos de corto y de largo plazo que se venzan durante el período presupuestado, así como erogaciones por conceptos extraordinarios como puede ser la compra de activos fijos o el pago de dividendos. **El efectivo necesario (EN)** agrupa las necesidades del mismo para cubrir los egresos totales (**B**) y el saldo mínimo deseado de caja que la empresa fija como razonable para imprevistos.

El tercer y último grupo del presupuesto de efectivo identificado por **C** presenta el **financiamiento neto** y es el que, de acuerdo con el **excedente o faltante de efectivo (A – EN)**, le permite al gerente tomar

decisiones en cuanto a si debe invertir, en caso de disponer de excedentes de efectivo, para lo cual deberá seleccionar las mejores alternativas de inversión de corto plazo, es decir, aquellas que le proporcionen mayor rentabilidad y le permitan disponer del dinero invertido en el momento en que lo requiera, o si debe buscar fuentes de financiamiento, en caso de obtener déficit, en razón de ello, el gerente deberá seleccionar aquellas opciones de financiamiento de costos más bajos y con posibilidades de ser canceladas en el corto plazo. En ambas situaciones, invirtiendo o endeudándose, debe lograr el objetivo de la gerencia financiera, es decir, “maximizar el valor de la firma, a través de la maximización del valor de las acciones”.

Para fines prácticos este esquema se desarrolla según lo indicado en el cuadro N° 1

Se observa una característica distintiva del presupuesto de efectivo, como componente del presupuesto maestro y es el hecho de constituirse en una herramienta de gestión de corto plazo, el gerente financiero desarrolla el presupuesto de caja para períodos menores o iguales a un año, así es posible preparar presupuestos de caja desde períodos mínimos de una semana hasta períodos de un año máximo. Por esta razón ante excedentes y necesidades de efectivo se escogen inversiones y fuentes de financiamiento de corto plazo respectivamente. Por otra parte, se destaca la importancia del presupuesto de capital, cuya

Riesgos de la Presupuestación

Los presupuestos se emplean en la planeación y el control. Lamentablemente hay programas de control presupuestal tan exhaustivos y detallados que resultan muy pesados de elaborar, pocos significativos en la práctica y excesivamente costosos.

SOBREPRESUPUESTOS

Siempre se corre riesgo al sobrepresupuestar, esto es, de determinar en detalle hasta los gastos más insignificantes, y de privar así a los administradores de la necesaria libertad para la administración de sus departamentos

Atropellamiento de las Metas de la Empresa

Otro riesgo estriba en permitir que las metas presupuestarias sean más importantes que las metas de la empresa. En su afán por mantener dentro de los límites del presupuesto, los administradores pueden olvidar que deben lealtad prioritaria a los objetivos de la empresa.

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



Ocultamiento de Ineficiencias

Otros de los riesgos presentes en la presupuestación es la posibilidad de utilizarlas para ocultar ineficiencias. Los presupuestos tienden a bajarse en precedentes; el hecho que en el pasado se haya efectuado cierto gasto puede convertirse en evidencia de su razonabilidad en el presente.

Si la realización de presupuesto no se basa en una revisión permanente de normas y factores de conversión por medio de los cuales la acción planeada se traduce a términos numéricos, un presupuesto puede ocultar una administración descuidada e ineficiente.

Causa de Inflexibilidad

Quizá la inflexibilidad sea el mayor riesgo de los presupuestos. Aún si la presupuestación no se utiliza para remplazar a la administración, la reducción de planes a términos numéricos les concede a estos un engañoso carácter definitivo.

Es perfectamente posible que los hechos demuestren la necesidad de gastar más en cierta fuerza de trabajo o en determinado tipo de material y menos en otro, o que las ventas rebasen o queden por debajo de la cantidad pronosticada. Estas diferencias pueden volver obsoleto a un presupuesto casi tan pronto como se le formule; si, de cara a estos hechos, los administradores deben mantenerse dentro de la camisa de fuerza de sus presupuestos, la utilidad de estos se reduce o nulifica.

Presupuestos variables

Dado los riesgos que se derivan de la inflexibilidad de los presupuestos y en vista de que la buena planeación se basa en la máxima flexibilidad congruente con la eficiencia, cada vez es mayor la atención que se le da a los presupuestos variables o flexibles. Estos presupuestos se diseñan con la mente puesta en la posibilidad de que varíen, a causa por lo general de variaciones en el volumen de ventas u otra medida de producción, de modo que en gran medida se limitan a ser presupuestados de egresos. El presupuesto variable se basa en un análisis de partidas de gastos para determinar como debe variar cada costo en correspondencia con variaciones en el volumen de producción.

CONTROL NO PRESUPUESTARIO

RECURSOS TRADICIONALES DE CONTROL NO PRESUPUESTAL

Existen, desde luego, muchos recursos tradicionales de control no relacionados con presupuestos, aunque algunos de ellos pueden relacionarse y emplearse junto con controles presupuestarios.

Entre los más importantes se encuentran 1) los datos estadísticos 2) informes y análisis especiales 3) la auditoria operacional 4) la observación personal.

Balance General Comparativo

Son especialmente útiles en el control del funcionamiento general de la empresa. En el puede observarse los cambios que se efectúan y analizarse los desarrollos generales. Un resumen de las partidas del balance general que abarquen un período relativamente largo, muestra importantes tendencias y permite que el gerente obtenga una apreciación amplia de la actuación general y de lo que pudiera ameritar algunas modificaciones.



Estado de Ganancias y Perdidas:

Muestran en forma breve el monto del ingreso, las deducciones y el ingreso neto. Estados de ganancias y perdidas comparativos permite al gerente localizar dificultades y ponerles remedio. Se pueden crear Estados de Ganancias y Perdidas tentativos, utilizándolos como metas hacia las cuales tender. La actuación se mide con referencia a esas metas, que equivalen a normas para fines de control. Este tipo de instrumento se aplica mas comúnmente a una empresa completa o, en el caso de una corporación, a sus subsidiarias. Cualquiera sea la unidad el gerente, deberá tener suficiente autoridad para manejarlo, porque de otra manera, este no revelará íntegramente las actividades sobre las cuales pueda él ejercer control, y por lo tanto no será un buen medio de control.

Auditoria Financiera:

La auditoria financiera es la inspección periódica de los registros contables, para verificar que estos hayan sido adecuadamente preparados y estén correctos, además ayuda al control general de la empresa.

Se realiza para hacer comprobaciones de la exactitud de los registros, y al mismo tiempo revisa y evalúa los proyectos, actividades y procedimientos de la empresa. Permite hacer comparaciones entre lo que se esperaba lograr (estándar) y lo que en realidad está logrando. Pone en evidencia cualquier desviación y se ofrecen sugerencias de acciones correctivas. Este tipo de auditoria de registros contables y reportes de la misma área, debe ser realizada por una firma externa de contadores públicos.

Saber que los registros son precisos, ciertos y de acuerdo con las prácticas contables aprobadas forma una base confiable para los propósitos de un buen control general.

Auditoria Administrativa:

Es la confrontación periódica de la planeación, organización, ejecución y control administrativo de una compañía. Revisa el pasado, presente y futuro de empresa. Además, chequea las diferentes áreas de la compañía con el fin de verificar si están logrando el máximo resultado de sus esfuerzos.

Solo se puede realizar una auditoria administrativa a una organización que tenga suficientemente tiempo funcionando. Esto ayuda a establecer un patrón de su comportamiento. Los beneficios de este tipo de auditoria son: a) Revisión de las nuevas políticas y prácticas, tanto respecto a su conveniencia como a su cumplimiento, b) Identificación de áreas débiles dentro de la organización, que requieren mayor apoyo, c) Mejor comunicación, esto permite informar a los empleados del estado de la compañía, d) Mide el grado de efectividad de los controles administrativos actuales, e) La auditoria administrativa se ocupa del punto de vista general, no evalúa el funcionamiento personal.

Los resultados de la auditoria administrativa son reflejados en un reporte de auditoria que esta escrito desde un punto de vista y con un estilo que presente resultados y recomendaciones objetivas, haciéndolos tan impersonales como sea posible. El trabajo del auditor es practicar la auditoria; la implantación de sus recomendaciones es potestad del gerente que tenga la autoridad suficiente sobre el área o la actividad de que se trate. En otras palabras, si un funcionario puede hacer el cambio deseado, un reporte de auditoria debe ir dirigido a el.



La auditoria en sí certifica: a) Lo que la organización ha hecho por sí misma y lo que ha hecho para sus clientes o receptores de los productos o servicios que proporciona, para esto debe evaluar ciertos factores tales como: atributos de estabilidad financiera, eficiencia de la producción, efectividad en las ventas, desarrollo del personal, aumento de utilidades, relaciones públicas y responsabilidad cívica, etc.

Reportes – Informes:

Son todos aquellos que facilitan el proceso de control, ejemplo reportes de producción, informes de embarque, reportes financieros etc. El estudio de los datos que ellos arrojan y su comparación con otros reportes similares, ayudan al gerente a la toma de decisiones y a un mayor conocimiento del estado de la empresa.

Análisis Estadístico

Es muy importante para un buen control los análisis estadísticos de los innumerables aspectos de la operación de un negocio o empresa, así como la presentación clara de estos, ya sean históricos o de pronóstico. La mayor parte de los administradores comprenden mejor los datos estadísticos cuando se le presenta en forma gráfica, allí se representan mejor tendencias y relaciones. Los datos deben ser presentados en forma tal que puedan realizarse comparaciones con ciertos estándares. Ejemplo: ¿Qué significa un aumento del 3 al 10%, o una reducción en las ventas o los costos?, ¿Qué era lo que se esperaba? ¿Cuál era el estándar? ¿Qué tan seria es la desviación? ¿Quién es el responsable?.

Puesto que ningún administrador puede hacer nada con respecto al pasado, es esencial que los reportes estadísticos muestren tendencias para que las personas que los observan puedan extrapolar y estimar el rumbo, o tendencia. Esto significa que la mayor parte de los datos, cuando se presentan en gráficas, deben estar disponibles en promedios de tiempos para eliminar las variaciones debidas a períodos contables, factores estacionales, ajustes contables y otras variaciones asociados con tiempos determinados.

Gráfica de Punto de Equilibrio:

La gráfica de punto de equilibrio es un interesante método de control, ella ilustra la relación entre las ventas y los gastos de manera que indica qué volumen de ingresos cubre en forma exacta los gastos. Un volumen inferior de las ventas con respecto al punto de equilibrio ocasionarían perdidas y uno superior trae mayor utilidad. +

El punto de equilibrio también puede venir expresado en unidades de artículos vendidos, porcentaje usado de la planta o en términos similares. Con frecuencia se confunde el análisis de punto de equilibrio con presupuesto variable. Aunque ambas herramientas utilizan en gran medida la misma clase de datos básicos de entrada, el presupuesto variable tiene como propósito el control de los costos, en tanto que la gráfica de punto de equilibrio pretende pronosticar las utilidades, lo cual significa que debe incluir datos de ingresos.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

9

Además, dado que se les utiliza para el control presupuestal, el presupuesto variable puede reflejar unidades de organización, en tanto que la gráfica se utiliza por lo general para conocer la redituabilidad de determinado curso de acción, comparado con otras alternativas.

Este análisis es especialmente útil en la planeación y el control debido a que hace hincapié en el impacto de los costos fijos sobre las utilidades de ventas o costos adicionales. Es por ello que el estudio de la utilidad de una empresa, se facilita por el procedimiento gráfico del punto de equilibrio económico, ya que sirve como base para indicar cuantas unidades deben venderse si una compañía opera sin pérdidas. Los ingresos y costos totales, a diferentes volúmenes de ventas, pueden estimarse y graficarse.

Ejemplo: Una empresa presenta los siguientes datos.

Q	CV	CF	CT	IT	IT - CT
5,000	50,000	100,000	150,000	100,000	50,000
10,000	100,000	100,000	200,000	200,000	0
15,000	150,000	100,000	250,000	300,000	50,000
20,000	200,000	100,000	300,000	400,000	100,000
30,000	300,000	100,000	400,000	600,000	200,000

A) Calcule el CT.

B) Determine los ingresos totales, mediante la expresión $IT = q \times P$. unit (P.unit =20).

Otra forma de determinar el punto de equilibrio es mediante el procedimiento analítico, en el cual se requiere hacer estimaciones del costo fijo, variable y ganancias; fórmulas:

Punto de Equilibrio en unidades = $\text{Costo fijo total} / \text{precio} - \text{costo}$

Cabe mencionar que la diferencia entre los ingresos y todos los costos variables se les llama margen de contribución.

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

10

Punto de Equilibrio en dólares = $\text{Costo Fijo Total} / (1 - \text{costo variable} / \text{precio de venta})$

Observaciones: El objetivo de análisis del punto de equilibrio es el de encontrar el punto en el que el costo iguala a los beneficios.

Podemos apreciar que resulta interesante el manejo de esta técnica del Punto de Equilibrio en la determinación de niveles de ingreso, así como el volumen requerido, que satisfaga las expectativas de la planificación considerada.

De igual forma, utilizar la técnica del Punto de Equilibrio en un modelo computacional permite realizar el análisis de sensibilidad en forma simple, ya que es posible involucrar diversas variables y manejar una gama de alternativas que permiten a la dirección de las empresas establecer estrategias con bastante oportunidad y valorar el efecto del volumen vs. Precio en las utilidades. El análisis del punto de equilibrio es un modelo muy útil cuando se trata de un solo producto. Pero generalmente supone condiciones de certidumbre, lo cual limita su aplicación.

Supuestos.

1. Todos los costos y volúmenes son conocidos.
2. Las relaciones costo - volumen son lineales.
3. Toda la producción puede ser vendida.

Ventajas.

1. es simple y fácil de visualizar.
2. se enfoca sobre la rentabilidad.
3. usa una presentación tanto gráfica como algebraica.

Análisis del punto de equilibrio.

Los datos de costo volumen – utilidad quedan representados gráficamente en la forma de una gráfica de equilibrio, que revela la utilidad estimada que se obtendrá con distintos volúmenes de ventas. También indica las ventas mínimas para no sufrir pérdidas.

Una compañía eficiente debe operar a un nivel superior al punto de equilibrio para poder reponer su equipo, distribuir sus dividendos y tomar providencias para su expansión. Debe tenerse en cuenta que la depreciación contable se basa en el costo original de los artículos, mientras que la reposición a menudo ocurre en un mercado de costos más elevados.

La gráfica de Gantt:

Los cronogramas de barras o “gráficos de Gantt” fueron concebidos por el ingeniero norteamericano Henry L. Gantt, uno de los precursores de la ingeniería industrial contemporánea de Taylor. Gantt procuro resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pudiese visualizar el periodo de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo. El

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

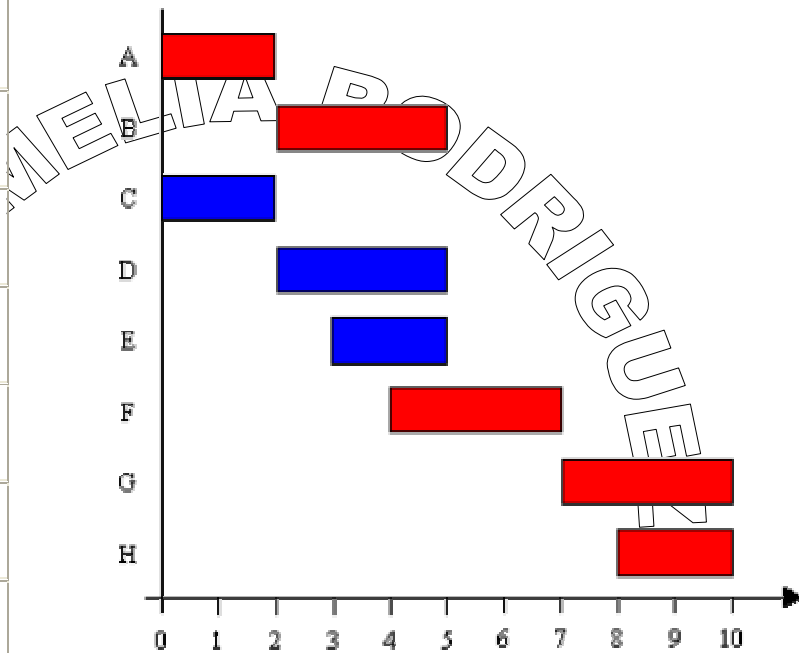
Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



instrumento que desarrolló permite también que se siga el curso de cada actividad, al proporcionar información del porcentaje ejecutado de cada una de ellas, así como el grado de adelanto o atraso con respecto al plazo previsto. Aunque el concepto es simple, esta gráfica, que muestra las relaciones de tiempo entre los eventos de un programa de producción, se ha considerado como la innovación revolucionaria de la administración. Lo que Gantt identificó fue que las metas totales del programa deben considerarse como una serie de planes derivados (eventos) interrelacionados, que las personas pueden comprender y seguir. Los progresos más importantes de este tipo de control reflejan este principio simple y también principios básicos de control como la elección de elementos estratégicos o críticos de un plan para verificarlos en forma cuidadosa.

Tarea	Predec.	Duración
A	-	2
B	A	3
C	-	2
D	C	3
E	D_{II+1}	2
F	B_{FI-1}	3
G	D, E, F	3
H	G_{FF}	2



PERT (Técnica de Revisión y Evaluación de Programas)

La técnica del PERT se utiliza se utiliza en forma amplia en muchas operaciones y en particular en proyectos de construcción. Esta técnica capacita a los administradores para saber que tendrán problemas en áreas como costos o entregas a tiempo, a menos que tomen una acción ahora mismo. El Pert obliga a los administradores a planear debido a que es imposible hacer un análisis del tiempo y eventos sin planeación y sin observar como encajan entre sí los elementos. Además, impone la planeación en toda línea de autoridad, debido a que cada administrador subordinado debe planear el evento del que es responsable.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

12

Concentra la atención en elementos críticos que pueden requerir corrección y hace posible una clase de control con alimentación hacia delante, una demora afectaría a los eventos subsecuentes y posiblemente a todo el proyecto, a menos que el administrador pueda de alguna manera recuperar el tiempo reduciendo el de alguna otra actividad en el futuro.

El sistema de red con sus subsistemas hace posible dirigir reportes y presiones para emprender acciones al lugar apropiado y al nivel adecuado de organización, en el momento oportuno. PERT no es una panacea. No lleva a cabo la planeación, aunque la impone. No hace que el control sea automático, aunque establece un medio ambiente en el que es posible apreciar y utilizar principios sólidos de control.

Supongamos que se desea llevar a cabo un proyecto de construcción de locales comerciales para arrendamiento, y para ello se han identificado las siguientes actividades. PERT y CPM están basados sustancialmente en los mismos conceptos, aunque representan algunas diferencias fundamentales. Primero, según fueron desarrollados originalmente, los métodos PERT estuvieron basados en estimaciones probabilísticas de la duración de actividades, lo cual dio por resultado una ruta probabilística a través de una red de actividades y un tiempo probabilista de terminación del proyecto. Los métodos CPM, por su parte, suponen tiempo de actividades constantes o deterministas.

LIC. ROMELIA RODRIGUEZ

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control




Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

NOMENCLATURA DE PERT¹

Símbolo	Termino	Significado
	PERT	Técnica para la evaluación y revisión de programas (Program Evaluation and Review Technique)
	Actividad	Un componente de trabajo que debe llevarse a cabo: una tarea dentro de un proyecto general que tiene un punto definido de iniciación y otro de terminación.
	Evento	Un nudo en la red que designa la iniciación y la terminación de las actividades. Un punto en el tiempo.
	Red	Una combinación de nudos y de arcos que describe la lógica de un proyecto. Existe un punto definido para la iniciación y otro para la terminación.
	Ruta Crítica	La ruta a lo largo de la red, conformada por varias actividades cuya duración o tiempo total es mayor que el de todas las demás rutas posibles. La ruta que más presiona, es la más riesgosa.
	Tiempo de la ruta crítica	Tiempo total acumulado de todas las actividades que conforman la ruta crítica.

¹ Tabla tomada del libro, **ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION Y LAS OPERACIONES**, Everett E. Adam, JR, Pág. 478.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

t_e	Tiempo o Duración esperado de una actividad	El tiempo esperado para la terminación de una actividad. El tiempo estimado que tiene una posibilidad de 50 – 50 de ser sobre o sublogrado. El tiempo promedio o duración promedio de una actividad.
t_o	Tiempo Optimista	Estimativo de tiempo con el cual se logrará una terminación más rápida de la actividad. Se tiene una posibilidad de 1 en 100 de terminar la actividad en un tiempo menor a este y ocurrirá si solo si las condiciones son muy favorables.
t_p	Tiempo Pesimista	Tiempo estimado con el cual se tiene muy poca posibilidad dígase de 1 en 100 de terminar la actividad en un tiempo mayor a este y ocurrirá si solo si las condiciones sean muy desfavorables.
t_m	Tiempo más probable	Tiempo estimado que constituye la mejor suposición sobre la duración de la actividad. Es el “modo” de la distribución de los tiempos de duración de las actividades // El tiempo más probable.
T_p	Tiempo Esperado más próximo	Suma de todos los tiempos t_e hasta el evento considerado. Se calcula en un evento el tiempo más próximo en que se espera terminar todas las actividades previas o el tiempo más próximo en que puede ocurrir un evento.
T_L	Tiempo permitido mas lejano	El tiempo más lejano en que puede iniciarse una actividad pero permitiendo aún que el proyecto culmine a tiempo. Se

Guía de Estudio

TEMA III


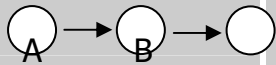
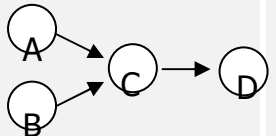
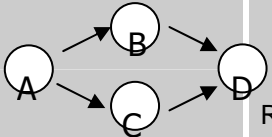
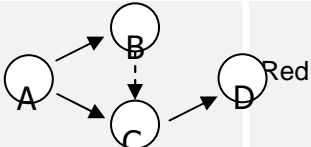
Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



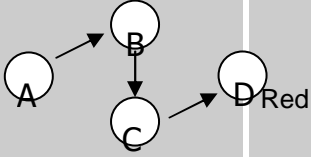
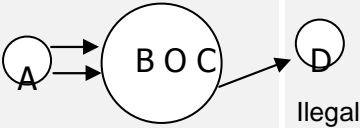
UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

		calcula en un evento que designa el comienzo de una actividad.
T_H	Tiempo de Holgura	La diferencia entre T_p y T_L la cantidad de libertad o latitud disponible al decidir en que momento iniciar una actividad sin arriesgar el tiempo de terminación del proyecto total $T_H = T_L - T_p$
	Red	Representa una actividad AB, en la cual A es el evento "Comience la Actividad AB" y B es el evento "Termine (Complete) la actividad AB".
	Red	Representa las actividades AB y BC pero con la condición de que la actividad AB debe estar terminada antes de que pueda iniciarse la actividad BC.
	Red	Representa las actividades AC, BC y CD pero con la condición de que la actividad CD no puede iniciarse antes de que haya terminado AC y BC. Las actividades AC y BC pueden ocurrir al mismo tiempo y se conocen como <i>actividades paralelas</i> .
	Red	BD no puede comenzar antes de que AB se haya terminado CD no puede comenzar antes de que AC se haya terminado AB – BD y AC – CD constituyen <i>rutas paralelas</i> .
	Red	BC es una actividad <i>imaginaria</i> que se emplea cuando se necesita preservar la lógica de la red. Puede representarse de

Guía de Estudio
TEMA III



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

		2 maneras, como se muestra. Una actividad no imaginaria requiere tiempo.
		La actividad CD no puede iniciarse sino hasta que se hayan dado o más bien terminado AB y AC. Esta red tiene 2 rutas: AB – BC y AC – CD.
		Si no estuviera disponible la imaginaria se tendrían entonces 2 actividades con los mismos nudos de iniciación y terminación. Siendo así que estas actividades no tienen identidades únicas se presentaría confusión.

LIC. R

RODRIGUEZ



En que forma trabaja PERT?

PERT trabaja siguiendo los pasos que se enumeran a continuación:

1. Todas las actividades del proyecto debe estar claramente identificadas.
2. Los requerimientos de secuencia entre las actividades deben estar determinados.
3. Deben construirse un diagrama que refleje las relaciones de secuencia.
4. Deben obtenerse estimativos de tiempo para la realización de cada actividad.
5. La red se evalúa calculando la ruta crítica y otras variables similares de decisión. La evaluación la constituyen el programa y el plan para el control subsiguiente.
6. A medida que el tiempo pasa y se acumula experiencia, se revisa y se reevalúa el programa.

Análisis de Cada uno:

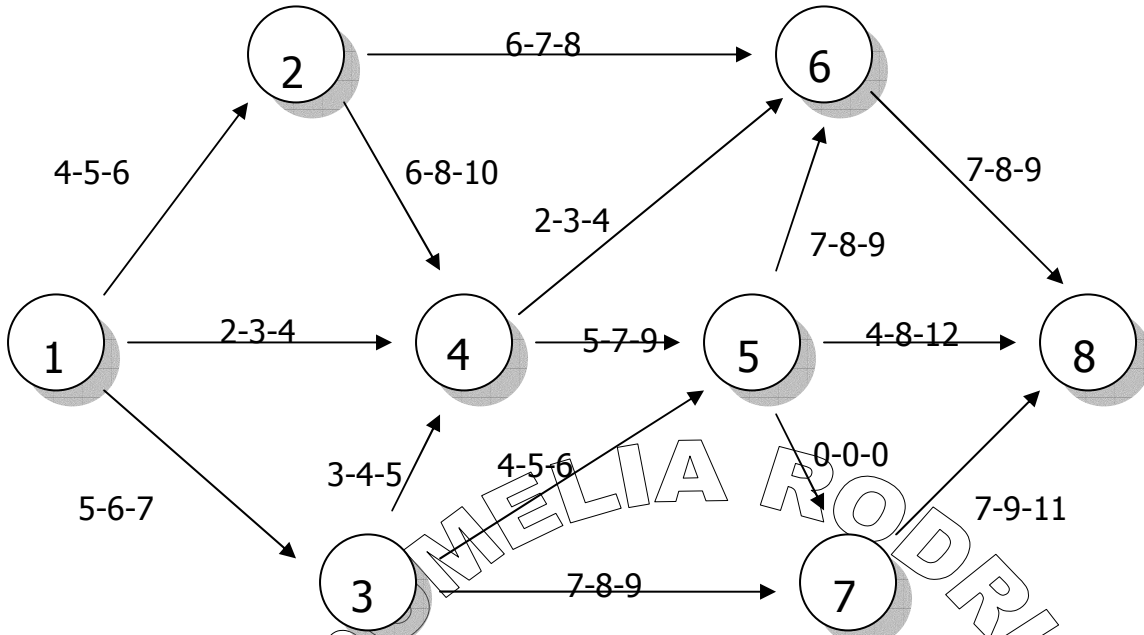
El paso 1 es importante por que obliga al directo de producción/operaciones a planear. El momento en el cual se hace lista de actividades es, a menudo, la primera oportunidad en la cual los administradores en la cual los administradores adquieren clara conciencia de la complejidad del proyecto.

Los pasos 2 y 3 también obligan a planear ya que deben establecer y registrarse las relaciones de precedencia. El administrador se ve forzado, en el paso 4, a estimar el tiempo que demandará cada actividad del proyecto, debemos prestar suma atención a las relaciones de precedencia que se utilizan típicamente en PERT.

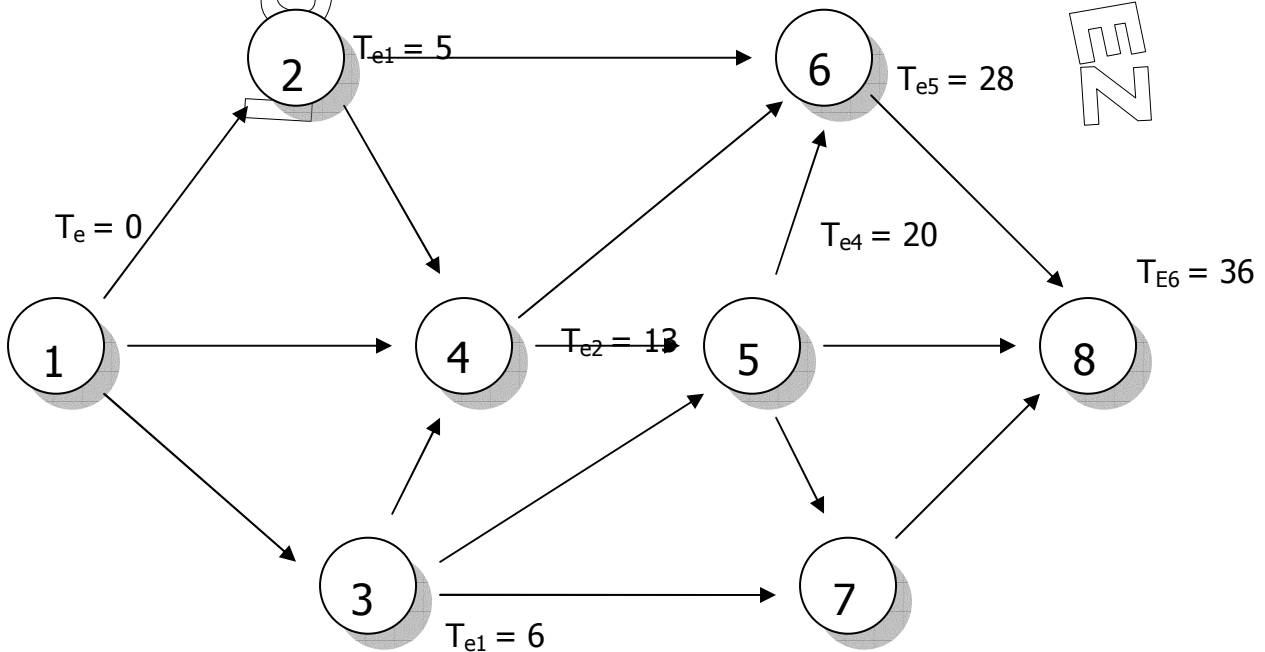
Los estimativos del tiempo se obtienen bien de datos históricos o de la experiencia de aquellos que tienen bajo su responsabilidad llevar feliz término de una actividad en particular. En algunas circunstancias, los tiempos serán simplemente corazonadas educadas a la administración. Deben estimarse tiempos optimistas (t_o), tiempos pesimistas (t_p) y tiempos más probables t_m con el fin de que puedan calcularse con la ecuación siguiente, el tiempo esperado (promedio) de cada actividad.

$$T_e = \frac{(t_o + 4t_m + t_p)}{6}$$

En el siguiente ejemplo no se le darán secuencias ni nombres, solamente encuentre la ruta crítica y las holguras correspondientes a la ruta crítica.

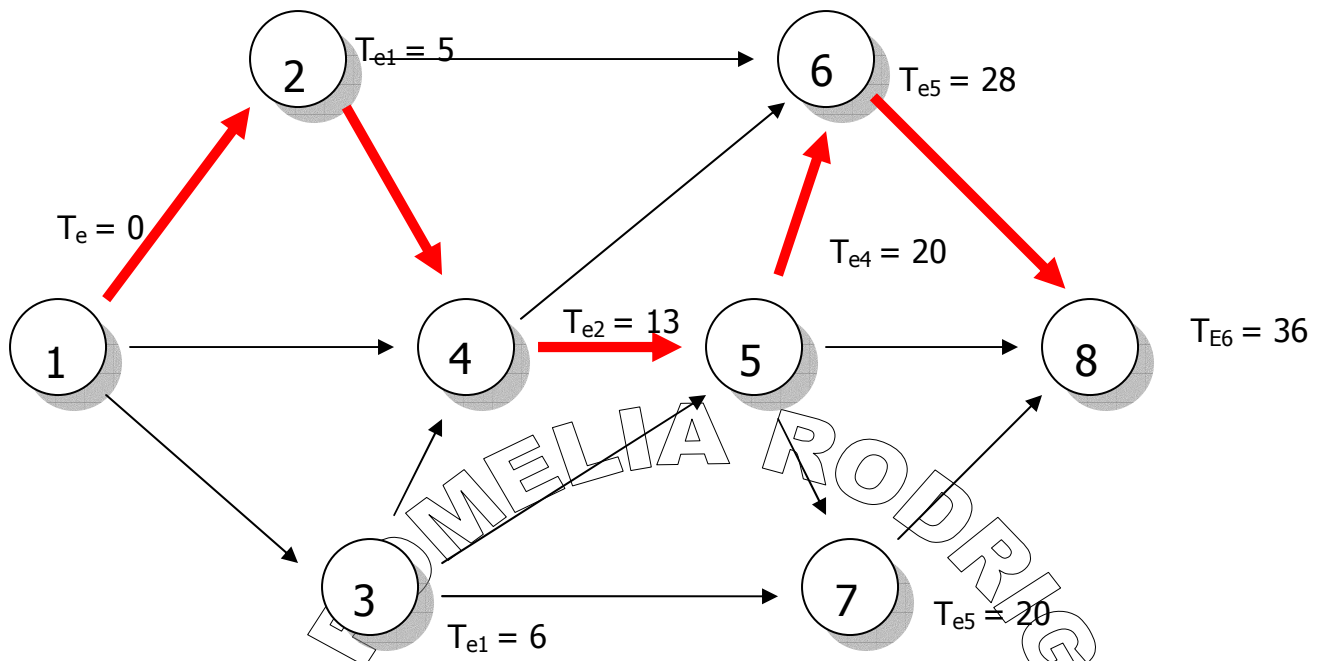


Primero calcularemos el TE que es el tiempo esperado acumulado el cual nos permitirá conocer el tiempo máximo permisible que puede transcurrir para que se realice el evento.

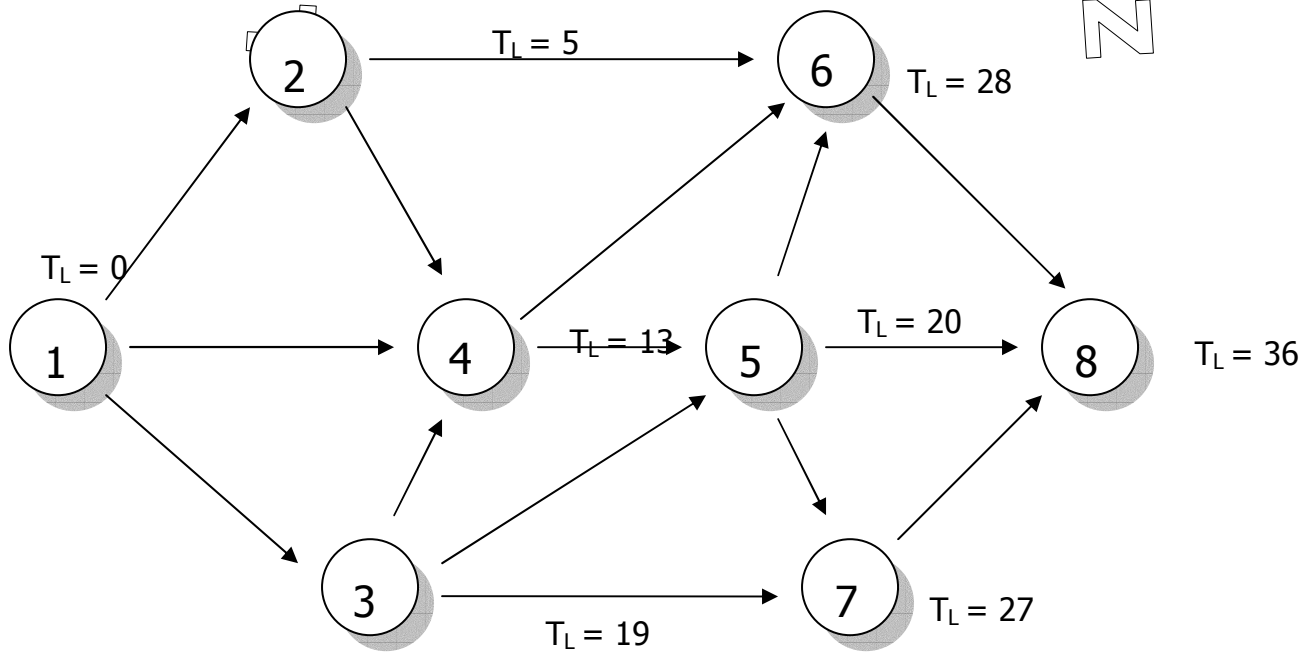




Luego analizaremos determinaremos la ruta crítica la cual se calcula simplemente de los puntos anteriores, a continuación se presenta como queda:



Entonces luego determinaremos los diferentes TL





Ahora calculemos las holguras correspondientes a la ruta crítica se presentan a continuación:

$$T_H = T_L - T_P$$

$$T_{H1} = 0 - 0$$

$$T_{H1} = 0$$

$$T_{H2} = 5 - 5$$

$$T_{H2} = 0$$

$$T_{H4} = 13 - 13$$

$$T_{H4} = 0$$

$$T_{H5} = 20 - 20$$

$$T_{H5} = 0$$

$$T_{H6} = 28 - 28$$

$$T_{H6} = 0$$

$$T_{H8} = 36 - 36$$

$$T_{H8} = 0$$

Par saber las Holguras de diferentes puntos por ejemplo la Holgura de un punto AB podemos determinarla de la siguiente manera:

$$H_T = T_{Lj} - T_{Ei} - t_e(i,j)$$

$$H_{t(2,1)} = 5 - 0 - 5$$

$$H_{t(2,1)} = 0$$

$$H_{t(4,2)} = 13 - 5 - 8$$

$$H_{t(4,2)} = 0$$

$$H_{t(5,4)} = 20 - 13 - 7$$

$$H_{t(5,4)} = 0$$

$$H_{t(6,5)} = 28 - 20 - 8$$

$$H_{t(6,5)} = 0$$

$$H_{t(8,6)} = 36 - 28 - 8$$

$$H_{t(8,6)} = 0$$

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



Y así como queda concluido el ejercicio y también podríamos calcular las demás holguras de los otros puntos y nos darán resultados de los cuales podemos dejar ese tiempo en espera, también de allí podemos definir que podemos dejar algunas actividades que podemos dejar un poco de tiempo para hacer las actividades que si son críticas de realizar.

Cuando notamos que nos dan todas cero podemos definir que esas actividades deben hacerse en el mayor tiempo posible y tienen que ser la principal prioridad de nuestra programación.

SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS (Revisar Guía Complementaria de Control de Inventarios)

Un sistema de control de inventario puede ser Manual o Computarizado o una combinación de ambos. Hoy en día hay muchos sistemas de inventario computarizados, exceptuándose aquellos que tienen un número pequeño de artículos poco costosos. En estos casos el costo de un sistema computarizado puede ser mayor que los beneficios que nos preste.

Independientemente si el sistema de control de inventarios es o no computarizado, debemos ejecutar las siguientes funciones:

1. **Conteo de las transacciones:** Todo sistema de inventario requiere un método de registro de las operaciones, que debe dar apoyo tanto a las necesidades contables de la organización como a la función de administración del inventario. Algunas veces esto requiere que se mantengan registros perpetuos en los que se registren todas las entradas y salidas del almacén. En otros casos bastará con un conteo periódico del inventario (por ejemplo, anual). Cualquiera que sea el método exacto que se use todo sistema de control de inventario requiere de un subsistema de transacciones adecuado.
2. **Reglas de decisión del inventario:** Un sistema de control de inventario debe incorporar reglas de decisión con el fin de determinar *Cuánto* y *Cuando ordenar*. Cualesquiera que sean las reglas que se usen el sistema debe poder llevarlas a la práctica automáticamente. En muchos sistemas el computador genera en forma automática las ordenes de compra, tomando como base las reglas de decisión que se están empleando.
3. **Notificaciones de excepciones.** Cuando las reglas de decisión del inventario se incorporan automáticamente en un sistema deben notificarse las excepciones a la administración. Estas excepciones pueden incluir aquellas situaciones en las que el pronóstico no se está apegando correctamente a la demanda, cuando se ha generado una orden de compra de gran tamaño, los faltantes han alcanzado un nivel excesivo, etc. El propósito del sistema de notificación de excepciones es poner en alerta a la administración sobre posibles cambios en las suposiciones.



4. **Pronósticos:** Las decisiones de inventario deben basarse en pronósticos de demanda y no nada más que en la intuición del departamento de mercadotecnia o aquel departamento a quien le compete esta acción en este caso podríamos indicar al gerente de inventarios. Se debe incorporar una técnica cuantitativa dentro del sistema. Además, el juicio subjetivo debe desempeñar un papel importante en la preparación de pronósticos con el fin de modificar los pronósticos cuantitativos en caso de que ocurran eventos poco probables.
5. **informes a la alta administración:** Un sistema de control de inventarios debe generar informes para la alta administración así como para los gerentes de inventarios. Estos informes deben medir el funcionamiento global del inventario y ayudar en la formulación de políticas generales para los inventarios. Tales informes deben incluir el nivel de servicio que se proporciona, los costos de operación del inventario y los niveles de inversión comparados con los otros periodos. Como pueden observar, un buen sistema de control de inventario va más allá del simple registro de las operaciones, ya que va a constituir una ayuda para la toma de decisiones de la administración a la vez que un instrumento para controlar los niveles del inventario.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GENERAL

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas:

1. Entrada
2. Almacenamiento
3. Procesamiento
4. Salida de información.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfases automáticas.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
UNIDAD EXPERIMENTAL PUERTO ORDAZ
CATEDRA: CONTROL ADMINISTRATIVO

23

estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfase automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las polizas contables de los movimientos procesales de los clientes.

Ejemplo Sistema de Información de Control de Clientes

A continuación se muestran las diferentes actividades que puede realizar un Sistema de Información de Control de Clientes:

Entradas:

Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, etc.
Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, etc.
Facturas (interfase automático).
Pagos, depuraciones, etc.

Proceso:

Cálculo de antigüedad de saldos.
Cálculo de intereses moratorios.
Cálculo del saldo de un cliente.

Almacenamiento:

Movimientos del mes (pagos, depuraciones).
Catálogo de clientes.
Facturas.

Salidas:

Reporte de pagos.
Estados de cuenta.

Guía de Estudio

TEMA III

Técnicas y Herramientas del Control

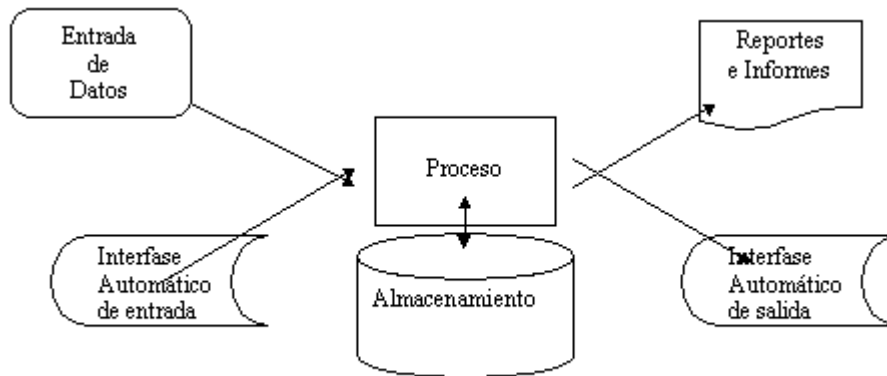
Preparada por la Docente: Lcda. Romelia Rodríguez

Mayo 2006



Pólizas contables (interfase automática)
Consultas de saldos en pantalla de una terminal.

Gráficamente sería como sigue:



Tipos y Usos de los Sistemas de Información

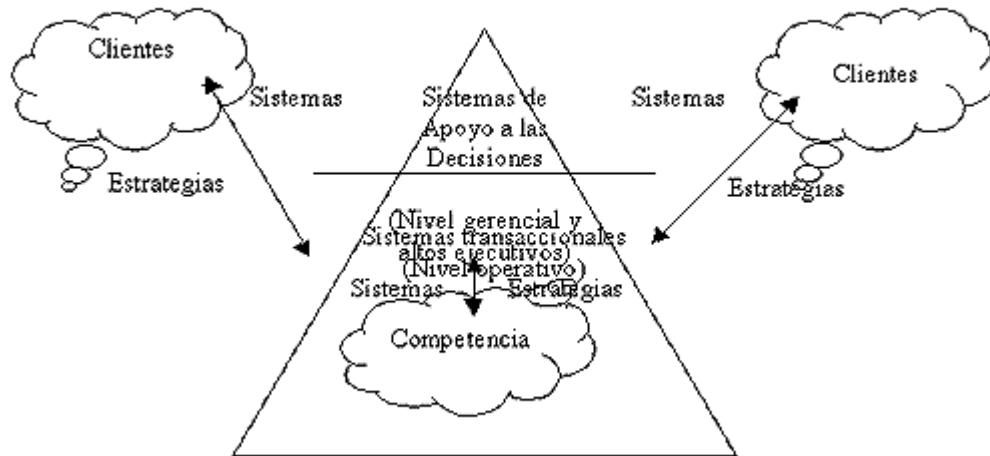
Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres (3) objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.



A continuación se muestra en la siguiente figura ilustrativa los tipos y usos de los Sistemas de Información.



LIC. /

JUEZ