

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Económicas

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

APLICACION DE LOS METODOS CPM Y PERT
EN LA PLANEACION DE AUDITORIAS EN GUATEMALA

TESIS

presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Económicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala,

por

VERNY ANIBAL SAMAYOA LOPEZ

en el acto de su investidura de

CONTADOR PUBLICO Y AUDITDR

en el grado de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 1970

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
03
T(247)

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano: Lic. Rafael Piedra Santa Arandi
Secretario: Lic. Carlos Guillermo Herrera Minera
Vocal 1o.: Lic. César Augusto Díaz Paíz
Vocal 2o.: Lic. Carlos Rubén Arroyo Ramírez
Vocal 3o.: Dr. Héctor Goicolea Villacorta
Vocal 4o.: Br. Armando Boesche
Vocal 5o.: P. C. Fernando Valey

**JURADO QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO TEORICO PRACTICO**

Decano: Lic. Rafael Piedra Santa Arandi
Secretario: Lic. Carlos Guillermo Herrera
Catedrático: Lic. Carlos Enrique Ponciano
Catedrático: Lic. Práxedes Germinal Grajeda Franco
Catedrático: Lic. Oscar López Valdez

Guatemala,
6 de noviembre de 1970

Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Económicas
Lic. Rafael Piedrasanta Arandi
Presente

Señor Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con el objeto de manifestarle que de acuerdo con la designación contenida en Oficio N°. 1235 de fecha 25 de septiembre del año en curso, he asesorado al P. C. Verry Anibal Samayoa López en su trabajo de tesis titulado "APLICACION DE LOS METODOS CPM y PERT EN LA PLANEACION DE AUDITORIAS EN GUATEMALA", el cual recomiendo sea aceptado para presentar en su examen general público.

En el referido trabajo de tesis se desarrolla la aplicación en la auditoría de métodos modernos de programación, los que su adecuada aplicación ya se hace necesaria para el logro de mayor eficiencia en el desempeño del Contador Público y Auditor.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para suscribirme muy atento y seguro servidor,



Lic. LUIS ALBERTO SANTOS CH.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



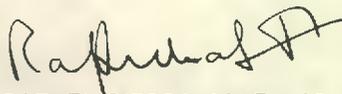
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Calle Mariscal Cruz, N° 1-56, zona 10

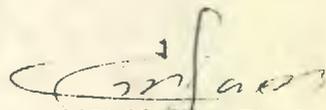
DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS: Guatemala, seis
de noviembre de mil novecientos setenta.-----

Con base en el dictamen rendido por el Licenciado Luis Alberto Santos Chavarría, quien fuera designado Asesor y la aprobación de la Dirección de la Escuela de Auditoría, se acepta el trabajo de tesis denominado "APLICACION DE LOS METODOS CPM y PERT EN LA PLANEACION DE AUDITORIAS EN GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el Verry Aníbal Samayoa, autorizándose su impresión.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Lic. RAFAEL PIEDRA SANTA ARANDI
Decano.



Lic. CARLOS GUILLERMO HERRERA.
Secretario.

Pbs.

APLICACION DE LOS METODOS CPM Y PERT EN LA PLANIFICACION DE AUDITORIAS EN GUATEMALA

CONTENIDO

1. INTRODUCCION

- 1.1 Exposición de motivos
- 1.2 La planificación y programación siempre están presentes
- 1.3 La programación tradicional
- 1.4 La programación y su evolución
- 1.5 Nuevos sistemas de programación
- 1.6 La nueva programación aplicada a la Auditoría

2. LA AUDITORIA EN GUATEMALA

- 2.1 El desarrollo de la Auditoría en Guatemala
- 2.2 La Auditoría en la empresa guatemalteca actual

3. LA AUDITORIA PROGRAMADA

- 3.1 El programa general de Auditoría
- 3.2 Los programas detallados de Auditoría
- 3.3 La integración de los programas
- 3.4 La asignación de los trabajos
- 3.5 Recopilación de los trabajos efectuados
- 3.6 La coordinación de los resultados

4. MODELO DE UNA AUDITORIA PROGRAMADA

- 4.1 Qué trabajo debe hacerse
- 4.2 Que principios deben aplicarse
- 4.3 El programa general de Auditoría
 - Lista de actividades
 - Tabla de precedencias y subsecuencias
 - Gráfica de flechas

- 4.4 Los programas detallados de Auditoría
 - Lista de operaciones
 - Cuadro de distribución de trabajo
 - Gráfico de flechas
 - Gráfico de Gantt

5. AUDITORIA PROGRAMADA POR PERT

- 5.1 Diferencias de fondo
- 5.2 Diferencias de forma
- 5.3 Uso del PERT en Auditoría

6. EL PROGRAMA - PRESUPUESTO

- 6.1 Elaboración del Programa - Presupuesto
- 6.2 Vigilancia del Programa - Presupuesto

7. CONCLUSIONES

CITAS BIBLIOGRAFICAS

I INTRODUCCION

1.1 Exposición de Motivos

El Libro del año 1970 de Grolier Incorporated dice en su página 291: "El Apolo 12, segunda aeronave destinada a descender en la Luna, siguió el mismo plan general del Apolo 11, salvo que la duración total del viaje fue de 244 horas y 36 minutos, o sea unas 50 horas más que el de su predecesor. Ello se debió en parte a las posiciones relativas de la Tierra y la Luna en el momento del lanzamiento, lo que impuso trayectorias más largas de ida y regreso, ..." Al final del siguiente párrafo dice: "El descenso del Intrepid fue una obra maestra de precisión: el aparato tocó el suelo a 182 m. del punto señalado como blanco, que era la astronave sin tripulantes Surveyor 3, llegada allí el 19 de abril de 1967."(1) Todos leemos este tipo de informaciones con la admiración natural que cada acontecimiento merece; pero muy pocas veces nos ponemos a meditar sobre la manera en que se hizo, sobre los instrumentos que fueron utilizados, sobre la metodología seguida.

Después de la necesaria meditación en torno a tales realizaciones, arribamos a la conclusión de que esa "obra maestra de precisión", para haber logrado colocar el módulo lunar Intrepid a la distancia de 182 metros del punto señalado previamente, necesitó ante todo y sobre todo, de tres etapas fundamentales y bien definidas: **planificación, programación y ejecución**, tan bien coordinadas y controladas que ninguna de las tres tuvo deficiencias de importancia.

Las etapas de **planificación y programación** cuentan ya con métodos que han venido en vía de perfeccionamiento, particularmente en su aplicación a la conquista del espacio, como nos lo hace saber el Dr. Melchor Rodríguez Caballeros, cuando al referirse a que el método de programación PERT se desarrolló en los Estados Unidos de Norte América en 1958, indica que "este método se creó para controlar el programa para el proyectil Polaris" cuya utilización "permitió acortar en dos años la duración del mismo".(2)

(1) En adelante las Citas Bibliograficas aparecerán en numeración correlativa puesta en el texto entre paréntesis, refiriéndose al listado Inserto a continuación del Capítulo 7.

Tanto el PERT como el CPM (siglas que significan respectivamente: "Program Evaluation and Review Technique" y "Critical Path Method") están siendo utilizados actualmente para la realización de obras de carácter industrial, de servicios públicos y de otros sectores; pero en los últimos años se ha despertado una creciente inquietud por emplear dichas técnicas en trabajos profesionales en los que predomina el intelecto sobre las labores físicas.

Este es el motivo de esta tesis: tratar sobre la aplicación de los mencionados métodos a trabajos de Auditoría, en especial. Además, en el ejercicio profesional del Contador Público y Auditor existen muchas actividades en las cuales es posible utilizar esta metodología, porque dentro de su ejecución deben atenderse y respetarse precedencias y subsecuencias en cuanto al orden que ha de seguirse para efectuar las operaciones componentes de dichas actividades, en forma tal que estén concatenadas unas con otras, fluidamente y sin pérdidas de tiempo, cuando ésto es posible.

Aun cuando en el lenguaje corriente tienden a emplearse de manera indistinta las palabras "planificación" y "programación", es conveniente para el desarrollo de este planteamiento, aclarar que técnicamente ya hay un consenso casi general en el uso de esos términos con los siguientes significados:

Planificar: Decidir lo que se va a hacer para alcanzar determinado objetivo;

Programar: Enmarcar la planificación dentro del tiempo.

Por otra parte, aunque con menor aceptación de los autores, en la práctica de la organización de empresas hemos encontrado conveniente y necesario jerarquizar el trabajo de los elementos humanos participantes y bautizar esos quehaceres para saber de qué hablamos en cada caso, así:

Función: El objetivo específico que persigue una Unidad de trabajo o un alto "funcionario" de una Empresa;

Actividad: Un proceso determinado en el que participan distintos Puestos de Trabajo o distintas personas; y,

Operación: El o los trabajos componentes de una Actividad, que

son efectuados en un Puesto de Trabajo o por una sola persona.(3)

1.2 La Planificación y Programación siempre están presentes

En todos los actos del ser humano, siempre están presentes, consciente o inconscientemente, los procesos de Planificar y Programar. Con sólo pensar en que deseamos efectuar un acto cualquiera, de inmediato la mente se encamina al cómo vamos a efectuarlo (ya estamos planificando); a veces sin que medie ningún propósito deliberado, la mente nos induce a pensar en cuándo lo haremos (y en ese instante estamos programando).

Esto mismo ocurre, aunque en forma definida, cuando con toda intención nos proponemos, por ejemplo, dedicar un período determinado de un día a efectuar un conjunto de gestiones. Primero las clasificamos en orden de importancia y seleccionamos las que deben resolverse ese día (tomamos decisiones); segundo, pensamos en el itinerario que vamos a seguir, dando prioridad a las gestiones que rigen a las demás si hay alguna relación de dependencia y reflexionamos sobre la forma en que plantearemos cada una de ellas (planificamos); y, tercero, calculamos el tiempo probable que nos llevará cada gestión y a la suma de éstos tiempos agregamos los de desplazamiento de un lugar a otro, los cuales ya tenemos experimentados (estamos programando).

De suerte que, inconsciente o conscientemente, haciendo simples rutinas de la vida diaria o resolviendo problemas de importancia, siempre estamos planificando, programando y ejecutando. Algunas veces también comparamos lo que habíamos planificado y lo que hicimos y llegamos a analizar y determinar las causas que no nos permitieron cumplir nuestro plan (estamos controlando).

Lo propio ocurre con otras disciplinas en lo relativo a aquello que se nos presenta como lógico, de tal manera que cuando lo estudiamos sistemáticamente como parte de un cuerpo organizado de conocimientos, experimentamos la sensación de que no se nos está enseñando nada nuevo... Pero no nos habíamos percatado antes de que eso fuera tan importante.

La Administración nos ofrece con claridad meridiana numerosos hechos

como éstos: un producto no se vende porque no es atractivo o porque se ofrece a personas que no lo necesitan; una bodega tiene filtraciones porque no lleva controles adecuados; una empresa tiene excesiva rotación de personal porque no se le remunera equitativamente; una industria no se desarrolla porque no está localizada en lugar conveniente.

Lo importante, en consecuencia, no está sólo en saber cosas nuevas, sino también en conocer sus aplicaciones; y mucho mejor si buscamos y encontramos nuevos campos de aplicación, en particular cuando se trata de temas que nos son útiles para nuestro trabajo.

1.3 La Programación Tradicional

Como ha quedado indicado, la planificación y programación siempre han estado presentes en la vida del hombre; su deseo de encontrar caminos más cortos y formas más fáciles para alcanzar sus objetivos es tan antiguo que constituye la causa principal del descubrimiento del Nuevo Mundo. La navegación ortodrómica, que es "la de la nave que sigue en su ruta un arco de círculo máximo, que, considerada la tierra como una esfera, es la línea más corta entre dos puntos dados" (4) constituye en sí un método de programación.

La Historia Económica, al comentar las inmensas construcciones efectuadas por los egipcios, nos dice: "Hoy sabemos que las Pirámides no fueron proyectadas desde un principio en toda su magnitud. Sólo durante un largo período de paz pudo alcanzar dimensiones cada vez mayores una obra planeada en sus comienzos como pequeña." Pero, continuando su análisis el mismo historiador considera la magnitud de la obra y hace observar: "el domeñar y acoplar las ingentes masas de piedra supone un trabajo calculado con precisión y llevado a cabo con exactitud" (5). Viendo el fenómeno retrospectivamente, ya no importa que en un principio el proyecto no haya sido tan grande; lo importante es cómo calcularon y ejecutaron la asombrosa obra, aunque ésto haya ocurrido durante muchos años.

Dando un salto histórico nos encontramos con los estudios realizados por el Ingeniero Mecánico norteamericano Henry Laurence Gantt (1861-1919) quien creó el Gráfico que lleva su nombre y constituye un método de control visual del trabajo, el cual fué presentado por Gantt al Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, habiendo sido empleado y desarrollado con

fines bélicos durante la Primera Guerra Mundial. (6)

El Gráfico Gantt, ampliamente conocido en la actualidad, es utilizado de diversas maneras y para numerosos propósitos, entre los cuales se destacan:

- 1o. para fiscalizar el trabajo del hombre y de las máquinas;
- 2o. para poner de relieve la realización progresiva de una previsión;
- 3o. para conocer, anticipadamente, las situaciones de personal y de material resultantes de los pedidos en cartera."

"Es de gran valor en materia de organización científica del trabajo y constituye, por las adaptaciones de que es susceptible, un elemento de dirección de primer orden." (7)

A pesar de las virtudes del Gráfico Gantt, por lo cual se le utiliza como instrumento de representación gráfica en el CPM y PERT, tiene algunas importantes desventajas en comparación con éstos últimos, si se le utiliza por sí solo como método de programación. Las principales desventajas pueden enumerarse así:

- a) Es muy difícil destacar a través del Gráfico la importancia relativa de los trabajos programados y no es posible detectar las actividades rectoras del proceso de que se trate, considerado en su conjunto;
- b) Por sus propias limitaciones de espacio, no tiene capacidad para representar en conjunto todas las jerarquías de los trabajos, tales como Funciones, Actividades y Operaciones;
- c) Aparecen en una misma gráfica dos elementos que por su propia naturaleza deben ser objeto de tratamiento separado: la planificación, la programación y el control de un trabajo.

Sin embargo, insistimos en que el Gráfico Gantt sí se aprovecha como un valioso auxiliar del CPM y PERT. Es más, se están utilizando actualmente formas de representación triangular, en términos porcentuales, que tienen gran importancia en la medición del progreso de los trabajos en ejecución a una fecha dada. Estos triángulos han venido a sustituir las simples barras

ideadas por Gantt. (8)

De manera que, desde la Carta de Navegación, pasando por los Itinerarios, las Hojas de Ruta y los Instructivos, hasta llegar al Gráfico Gantt, ninguno de ellos tiene las ventajas del CPM y del PERT para la **Planificación y programación** de trabajos de diversa índole. Lo cual tampoco significa que estos últimos métodos sean la panacea universal, porque están sujetos a la sustitución natural que se origina en las ideas nuevas y la fecundidad del pensamiento creador del hombre, mayormente tratándose de disciplinas vinculadas con la tecnología moderna que nos da tantas y tan frecuentes sorpresas: computadoras que nos "dirán" verbalmente los resultados de los problemas que operemos en ellas; televisores que imprimirán las recetas de cocina que interesen a las amas de casa; teléfonos con pantalla de televisión; etc, son unos cuantos ejemplos de lo mucho que los técnicos nos están preparando y que en breve tendremos a nuestro alcance. (9)

1.4 La Programación y su Evolución

La técnica no está exenta de la moda y, como en todos los medios, en el terreno empresarial se han venido poniendo de actualidad los terminos "planificación" y "programación", pero en forma superficial y sin que en muchos casos se interprete el verdadero sentido de las mismas en su aplicación a las tareas empresariales. Algunos dirigentes de empresas, después de haberlas utilizado en forma muy entusiasta, las adversan porque idealizaron demasiado con ellas, pero sin percatarse de que para el cumplimiento de lo planificado o programado, ellos mismos (los empresarios) formaban parte del programa.

En otras palabras: muchos empresarios han interpretado la planificación y la programación como algo útil para "apretar a los demás"; pero no han asumido que ellos también de hecho están incluidos en los planes o programas, para: respetar el objetivo fijado; coordinar y propiciar la unidad de esfuerzos; no interrumpir la continuidad del trabajo planificado, programado y en proceso de ejecución; y conceder cierto grado de flexibilidad en la modificación de detalles, sin lesionar las demás características propias de la Programación.

Pierre Camusat, en su Compendio de Organización Industrial, enfatiza:

“este programa debe presentar las características siguientes:

“**unidad**”. El dicho popular de que “no se puede perseguir dos liebres a la vez”, expresa con claridad el peligro que representa la dispersión de esfuerzos, en todos los terrenos, incluyendo el de los negocios.

“**continuidad**”. Adoptar un programa, aunque no sea muy bueno, y atenerse a él, vale más que cambiarlo constantemente por otros, aunque fueran mejores.

“**flexibilidad**”. Un programa bien elegido, no exige una rigidez absoluta en su aplicación. Introducir algunas modificaciones de detalle, le puede dar flexibilidad sin perjuicio de su continuidad.

“**precisión**”. No hay nada que dañe más a la realización de un programa de acción que la falta de definición. La imprecisión le da inevitablemente un carácter de aventura.”(10)

Aunque parece estar incluida en la última característica enunciada por Pierre Camusat, nos permitimos observar que en primer término debiera incluirse una característica de vital importancia:

“**el objetivo concreto**”. Qué fin se persigue, a qué plazo y qué relación tiene el programa de que se trate, con los otros programas ya formulados o con los trabajos que se encuentran en ejecución, y con los ya terminados.

Nosotros creemos que con la comprensión de estas características de los programas empresariales, si es posible ejecutar con eficiencia lo que se haya planificado. O sea que la condición indispensable para la puesta en marcha de los programas empresariales, debe ser, como quedó planteado en el apartado 1.2, que éstos se elaboren con plena conciencia, aceptación y apoyo del o los dirigentes máximos de la empresa, debidamente informados de las características enumeradas con anterioridad.

Este es, según nuestra opinión, el paso fundamental en la aplicación de

los programas; las etapas subsiguientes están constituidas por los sistemas o métodos de programación propiamente dichos.

1.5 Nuevos Sistemas de Programación

En el prólogo a la Tercera Edición del libro *Sistemas de Programación por Camino Crítico*, del Dr. Ing. S.G. Zaderenko, se expone: "El conocimiento y la aplicación de los sistemas de planificación y programación por el camino crítico "SPCC" es ya indispensable, puesto que la envergadura cada vez mayor de las empresas emprendidas por los actuales directivos, obliga a manejar cantidades siempre crecientes de recursos, materia prima, maquinaria, personal y dinero." Y hace hincapié más adelante en que: "Su empleo es tan amplio como el campo de las realizaciones humanas; son imprescindibles, pues, en la industria, en la economía, en el comercio, en las ciencias, en las obras sociales, etc. Es sabido que en los últimos años un requisito indispensable para todas las licitaciones internacionales y nacionales de cierta importancia, es la aplicación de los SPCC..." *Sistemas de Planificación y Programación por el camino crítico.* (11)

En la misma obra, después de mencionar las limitaciones del Diagrama de Gantt, el autor concluye en que: "Para solucionar tales imperfecciones y satisfacer las exigencias de programación y control de la era atómica, los científicos y técnicos han elaborado durante este último decenio los nuevos sistemas de programación: PERT, CPM, etc., es decir, *Sistemas de Programación por Camino Crítico*. Este nombre se justifica por el hecho de que todos los mencionados sistemas tienen la misma estructura básica en forma de diagramas de flechas con caminos críticos relativos." (11)

Vemos pues, que los nuevos sistemas de programación, en el fondo y como característica común, están basados en el concepto de los "caminos críticos" que puede esbozarse como la búsqueda de las mayores economías en el tiempo, los costos y, en general, en la optimización de los recursos necesarios para emprender cualquier empresa.

Es sorprendente la divulgación mundial que han tenido éstas técnicas, pues a partir de 1957 en que fue ideado el CPM por los señores Morgan R. Walker y

James E. Kelley, miembros del personal de las compañías E.I. DuPont de Nemours y de Remington Rand, respectivamente, (12) aparecieron el PERT/TIME, el PERT/COST, el MAN SCHEDULING, el RAMPS, el SPAR, el RPSM, el ROY y otros más, los cuales serán tratados someramente en seguida con el objeto de esbozar sus principales características distintivas o el mayor énfasis que ponen en determinados aspectos de la optimización que persiguen en general.

- CPM** (Critical Path Method): Método del Camino Crítico. Los tiempos de duración de las tareas se fundamentan en la experiencia, por lo que evita las complicaciones de los cálculos de probabilidades para determinar dichos tiempos. Esto le da simplicidad, claridad y comprensión;
- PERT** (Program Evaluation and Review Technique): Técnica de Evaluación y Revisión de Programas. Este método es reclasificado por algunos autores como PERT/TIME y PERT/COST. Sus características son: el cálculo de tiempos de las tareas por medio de probabilidades, por lo que es más aplicable a los trabajos sobre los cuales no existen experiencias anteriores. La verificabilidad, el análisis y los reajustes al programa original son sus características principales; (13).
- MAN SCHEDULING** (Man Scheduling o Manpower Allocation Procedure): Procedimiento de Distribución de Mano de Obra. Su objetivo es optimizar la fuerza de trabajo y otros recursos cuando éstos son limitados; (14).
- RAMPS** (Resource Allocation and Multi-Project Scheduling): Distribución de Recursos y Programación de Proyectos Múltiples. Este método también fue desarrollado por la empresa E.I. DuPont de Nemours y fue ideado para resolver el problema de optimizar diversos aspectos de un número limitado de recursos en la ejecución simultánea de distintos proyectos; (15).

- SPAR** (Scheduling Program for Allocation Resources): Programa Horario de Distribución de Recursos. Fue ideado por J. D. Wiest con el propósito de nivelar la cantidad de trabajo para cada período y para cada tarea; (15)
- RPSM** (Resource Planning and Scheduling Method): Método de **Planificación y Programación de Recursos**. Tiende a reducir el costo de las horas extraordinarias de trabajo y, por consiguiente, proporciona mayor certeza en la presentación de licitaciones. Es posible calcular un máximo de 1600 actividades valiéndose de una computadora IBM 1620; (16)
- ROY** **Método de los Potenciales de B. Roy** (Técnico Francés). Consiste en programar las tareas (nudos), sometidas a restricciones (flechas) de carácter potencial, disyuntivo o acumulativo, según sea el proceso. (17)

1.6 La Nueva Programación Aplicada a la Auditoría

Los planes y programas de Auditoría, pueden dividirse en dos tipos: los Dinámicos y los Rutinarios. (18) Los rutinarios son aquellos que por su naturaleza no demandan estudios especiales para establecer sus correspondientes precedencias y subsecuencias; pero si requieren que se cuantifique el tiempo que consumen. Y para no perdernos en una enumeración infructuosa, diremos que los Dinámicos son todos los demás, y de los cuales nos ocuparemos en seguida.

Sin descartar la posibilidad de que a través de investigaciones posteriores lleguemos a encontrar que algunos de los métodos derivados del CPM y PERT, es aplicable con mayor propiedad a ciertos trabajos de Auditoría (por ejemplo, el RAMPS puede usarse cuando la simultaneidad sea un factor preponderante, o el SPAR cuando se trate de repartir con equidad las labores), para los objetivos generales que perseguimos en esta Tesis, opinamos que es más importante establecer en qué circunstancias podemos emplear uno de los dos métodos originales de programación CPM y PERT, así:

- 1- PERT cuando se trata de un primer trabajo de Auditoría, en una empresa nueva, en donde por esas razones no se cuenta con la información necesaria; o cuando, aún tratándose de una empresa antigua, los auditores anteriores no han dejado registros aprovechables. En general, cuando no haya información experimentada sobre los tiempos normales para cada tipo de tareas; y,
- 2- CPM, cuando se trata de trabajos repetidos de Auditoría en una empresa ya revisada con anterioridad con los mismos alcances y siempre que no haya cambios fundamentales en su sistema de registros, aunque el volumen de operaciones no sea el mismo todos los años. En general, cuando ya se hayan experimentado tiempos para cada tarea.

Además, habrá que establecer otras premisas que deberán formar parte de los procedimientos que se establezcan para la ejecución del Programa, tales como:

- a) Que el personal destinado al trabajo programado posea habilidad y velocidad normales para cada clase de labor; es decir, que no hayan elementos demasiado veloces o demasiado lentos, que se aparten mucho de los tiempos tomados como estándares;
- b) Que el personal destinado al trabajo programado esté debidamente enterado con relación a los criterios de distinción que deberán prevalecer, entre lo que pueda considerarse como la rutina de la labor que le fue asignada, y lo que esté fuera de los límites de dicha rutina, para tratarlo como excepción;
- c) Que los problemas que se traten como excepción sean atendidos por una persona de más alto nivel técnico y jerárquico;
- d) Que dicha persona no forme parte del equipo que esté ejecutando trabajos programados; o que tenga holguras para atender otros problemas;
- e) Que esta persona esté capacitada para descubrir cuando una excepción está enmarcada dentro de los procedimientos de trabajo acostumbrados por la empresa durante los ejercicios contables

anteriores; y cuando dichas excepciones lesionen la consistencia como principio generalmente aceptado de Contabilidad.

LA AUDITORIA EN GUATEMALA

2.1 El Desarrollo de la Auditoría en Guatemala

El autor Paul E. Bacas, en su obra denominada "El Exito en el Ejercicio de la Contaduría Pública" relata que "hay pruebas de que seis personas hicieron aparecer sus nombres como Contadores en el directorio de la ciudad de Edimburgo en el año 1773, y de que este número había llegado a ochenta en el año 1834". (19)

Y, pasando a examinar el mismo fenómeno histórico en los Estados Unidos de Norte América, el mismo tratadista indica que "es interesante saber que durante los últimos años del siglo XVIII un grupo de individuos norteamericanos se autonombraron contadores." Más adelante continúa: "Como una indicación del crecimiento de la práctica de la contaduría, es notable que en el directorio de la Ciudad de Nueva York correspondiente al año de 1970, aparecen anotadas doce personas que ejercen la profesión de contadores. Este número llegó a sesenta y seis en 1890 y a 183 en 1899." (20).

Es probable que este reducido número de personas nunca sospecharon hasta dónde llegaría el desarrollo de la profesión liberal que ellos iniciaron, tanto en lo referente a sus respectivos países, como a los proyecciones que tendría en escala mundial.

En Guatemala, en una recopilación de Leyes y Disposiciones Vigentes Relacionadas con el Comercio, publicada en julio de 1950 (21), apareció una lista de Economistas y Contadores Auditores Públicos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que contenía cinciseis profesionales entre los que se encuentran cuatro que han sido Decanos de la Facultad de Ciencias Económicas de la misma Universidad. Dicho número de profesionales es evidentemente muy inferior a los egresados de nuestra Facultad hasta la fecha, haciéndose observar también que dicha Casa de Estudios es una de las más pobladas de la Universidad de San Carlos. Además, en dos de las universidades privadas que funcionan actualmente en el país, se dió preferencia a la fundación de facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Humanidades.

En lo referente a las Facultades de Ciencias Económicas, lo dicho

anteriormente respecto a la población estudiantil es un fenómeno de cantidad que está influenciado por otros factores tales como los horarios de clases, que permiten a los estudiantes trabajar durante las horas hábiles otro factor es el de que antes de 1964 en que funcionaron los Estudios Generales, los Peritos Contadores no tenían permitido su ingreso a otras facultades; y un factor más es el de que a partir de la fecha en que fueron suprimidos los exámenes privados de las escuelas secundarias (1950), los Peritos Contadores empezaron a egresar muy fácilmente, no porque la eficiencia en la enseñanza fuera mayor, sino porque el estándar de preparación disminuyó de manera considerable. En 1950 habían 1,228 contadores registrados desde la fundación de la Escuela de Comercio (1880); a la fecha hay 7,950: es decir, 6722 más en 20 años. Por otra parte, el desarrollo de la Auditoría en Guatemala se ha debido, entre otras causas, a la tardía creación de otras carreras relacionadas con los negocios, lo que proporcionó oportunidades a muchos auditores para entrar en las empresas como ejecutivos, de suerte que adquirieron suficiente y polifacética experiencia para el ejercicio de la profesión en forma liberal.

En este orden de ideas, el paso de los auditores por puestos en los departamentos de Inspección de diferentes organismos fiscalizadores, les ha proporcionado otras cualidades y algunos hasta se han especializado en diferentes ramas (en Bancos, Seguros y Fianzas, por ejemplo), antes de lanzarse al ejercicio profesional.

De manera que creemos que el desarrollo de la profesión de Contador Público y Auditor es suficiente para nuestras actuales necesidades; y que, por el contrario, ahora hace falta campo de aplicación: más empresas, mayor capitalización de recursos, para dar ocupación al número de profesionales que se están formando.

Y a este propósito cabría recomendar a la Universidad de San Carlos de Guatemala y a las universidades privadas que funcionan actualmente y que llegaren a funcionar, que evalúen con un sentido nacionalista y práctico las necesidades de profesionales que tenga el país, para fundar en un plan conjunto las facultades necesarias y estimular la preparación de profesionales en función de dichas necesidades nacionales.

2.2 La Auditoría en la Empresa Guatemalteca Actual

Las empresas guatemaltecas necesitan más que las de otros países, de los servicios constantes de Contadores Públicos y Auditores, porque en una proporción considerable están dirigidas por personas muy emprendedoras y dinámicas, pero que no poseen los conocimientos sistemáticos que demanda la empresa actual.

Cuando la competencia no se hacía sentir por el lento crecimiento empresarial, era relativamente fácil dirigir una empresa con sólo haber aprendido bien las "tácticas" de regateo al comprar bienes o servicios; y, para vender, haber aprendido a poner precios desde "los que el Cliente aguante" hasta los que la empresa soporta; vale decir: del más alto al más bajo.

Pero esa simplicidad terminó porque era aplicable sólo al Comercio que practicaban los extranjeros que encontraron al país propicio para hacer fortuna en forma fácil. Con el advenimiento de la Industria, el Mercado Común Centroamericano y la apertura de las fronteras comerciales del Istmo, el empresario tradicionalista empezó a vivir en la incertidumbre y a sentir la necesidad de salir de ella a través de la contratación de profesionales de ciencias económicas.

Una pequeña proporción de empresarios ya empezó a dar los primeros pasos en tal propósito, pero no han logrado vencer el mal hábito de ejercer su autoridad unipersonal sin poner mayor atención a los consejos de sus asesores. Dentro de éstos también los hay, que no han logrado erradicar el nepotismo en las empresas familiares en donde prevalece la opinión de quien más habla o de quien originó la fortuna.

En un considerable número de casos es el temor a lo desconocido lo que ocasiona esa actitud negativa; pero, afortunadamente, ese no es un mal exclusivamente nuestro. La Revista *Visión* publicó recientemente un artículo denominado "Oposición al Cambio" en donde se relatan las respuestas más frecuentes a las nuevas ideas, el cual coincide en forma tan natural con lo que llevamos expuesto, que sobran otros comentarios. El primer párrafo dice: "... en un mundo de vertiginosos cambios tecnológicos y competencia despiadada como el actual, el estancamiento y la rutina constituyen una sentencia de muerte a corto o largo plazo." El articulista conoce tan bien la psicología del empresario, que más adelante justifica el

hecho de esta manera: "Sin embargo, con esa comprensión de la necesidad imperiosa de renovarse, coexiste la generalizada tendencia subconsciente a seguir por el camino trillado -que por conocido parece el más seguro- objetando ideas que podrían economizar tiempo, dinero, vidas y mejorar la producción."(22).

La excepción, constituida en realidad por un reducido y selecto grupo de empresarios, es tan evolucionada y progresista, que ellos son quienes piden el consejo; promueven el diálogo; analizan el tema buscando los hechos concretos; infieren la acción; y, por último, la permiten o la ordenan.

El Contador Público y Auditor, por los instrumentos que tiene a su alcance: la Contabilidad, la Estadística, los Estados Financieros, etc., de las empresas, tiene a menudo la oportunidad de internarse en las complejidades de las finanzas; descubre efectos y busca causas, hasta que, sin sentirlo, en poco tiempo conoce casi el todo del negocio, aunque su propósito sea no invadir campos propios de otros profesionales. Lo que hace entonces es compartir los problemas con administradores, economistas, ingenieros, etc. y aportar soluciones que quizás no son las mejores, pero abren el camino luminoso del diálogo para poder formular en conjunto una o varias hipótesis nuevas.

De manera que, cuando no había Administradores de Empresas egresados de la Universidad, y mientras no haya Ingenieros de sistemas y otros especialistas, por imperativo de las necesidades empresariales, el Contador Público y Auditor se verá obligada a cubrir algunos renglones de servicios profesionales que no están comprendidos dentro de lo que los tratadistas le asignan en sus publicaciones más recientes: pero esto se debe a que dichas publicaciones están adaptadas a países más avanzados en donde los graduados universitarios en Administración de Empresas y en otras especialidades son numerosos y, por consiguiente, el estado de esas profesiones ha dejado la etapa del noviciado en que se encuentran en Guatemala.

Sin embargo, Arthur W. Holmes dice a este respecto: "La profesión de Contador Público ofrece los siguientes tipos principales de servicios:

- 1 - Auditoría, que consiste en el examen objetivo de la contabilidad, acompañado de un dictamen competente acerca de la situación financiera y de los resultados de las operaciones de la negociación

del cliente.

- “2 - **Asistencia** que presta servicios variados como indicar los asientos apropiados de contabilidad, instalar sistemas contables cambiar procedimientos en la forma de llevar los libros, preparar declaraciones para el pago de impuestos fiscales y prestar ayuda en el control interno.
- “3 - **Servicios de investigación**, en asuntos como la compra y venta de una empresa, análisis de ventas y preparación de presupuestos.
- “4 - **Servicios de representación**, cuando un cliente necesita ser representado en asuntos de impuestos, registros de seguro social, terminación de contratos etc.
- “5 - **Servicios de asesoramiento a la Gerencia**, y a los funcionarios y Consejo de Directores sobre asuntos contables financieros métodos comerciales, procedimientos de organización y otras numerosas fases de conducción y operación de una empresa”.(23).

En el listado anterior la última frase del punto 5 que dice: “y otras numerosas fases de conducción y operación de una empresa”, es tan amplia que todo lo que nosotros pensáramos que hace falta parece estar contenido en ella sobre todo en el nuevo campo de la Consultoría Administrativa.

La Enciclopedia OMEBA de Contabilidad, Finanzas, Economía y Dirección de Empresas de Juan René Bach, dice del Contador:

“CONTADOR: Accountant: (Prof.) Profesional especializado en ciencias contables y económico financieras.

La función del contador cuando la industria y el comercio carecían de la complejidad actual, era simplemente la de registrar la situación patrimonial de la empresa y sus alteraciones con motivo de los actos administrativos. Hoy día, con la vigencia de un complejo de leyes sociales, de un sistema impositivo cada vez más amplio y lleno de tecnicismos, fuentes de crédito cada vez más exigentes en materia de informaciones relativas a la situación económico-financiera de la empresa y la sanción de leyes

reguladoras de la actividad mercantil (precios máximos, agio, regulación de la producción y venta, etc.), han transformado la función del Contador, para elevarlo a la jerarquía de consejero del empresario.

Se ha ido así desdoblado la función contable, quedando, por una parte, la de mero registrador, hoy llamado tenedor de libros, segregada de la del contador como organizador administrativo y asesor del empresario." (24).

A través del concepto transcrito arriba, puede verse que la evolución incontenible de los hechos económicos y las complicaciones inherentes a la dirección de la moderna empresa, han propiciado una mayor relevancia en las actividades del Contador Público y Auditor, lo cual ha requerido que dicho profesional se prepare cada vez más y mejor, para responder en forma adecuada a la necesidad que nuestras empresas tienen de él. El epílogo de esta situación es el de sugerir a los Contadores Públicos y Auditores aceptar esa relevancia con la sencillez de quien sabe cuánto le falta aprender, para continuar estudiando; y con la dignidad de quien sabe cuánto cuesta aprender, para apreciarlo.

LA AUDITORIA PROGRAMADA

3.1 El Programa General de Auditoría

Hemos aceptado con beneplácito las nuevas corrientes relativas a la Contabilidad y divulgadas por W. A. Paton en su obra "Contabilidad Media y Superior" (25) porque con apreciaciones filosóficas termina con una serie de conceptos añejos que enmarcaban inflexiblemente muchos aspectos de dicha disciplina.

Con igual o mayor júbilo recibimos las innovaciones que nos da el autor Arthur W. Holmes, con respecto a la Auditoría. Apartándose de complejidades teóricas y de clasificaciones innecesarias, nos sitúa en la realidad y nos dice liberalmente:

"Hay solamente una Auditoría: la que llena las exigencias de la obligación contraída, juzgadas de acuerdo con las normas profesionales de trabajo" (26).

Con la misma orientación realística, continúa exponiendo sus nuevas concepciones:

"El campo de una auditoría variará para amoldarse a las necesidades de un caso en particular, según el diagnóstico basado en una revisión del sistema de control interno en vigor." (26).

La amplitud de estos criterios nos pone ahora frente a los empresarios o frente a los dirigentes institucionales, para detectar qué es lo que ellos han pensado que necesitan; a través de la investigación preliminar o de la revisión del sistema de control interno, estaremos en condiciones de indicarles qué necesitan en realidad conforme a nuestro diagnóstico; y de allí en adelante formulamos el contenido de nuestra obligación y demás formalidades del contrato; pero sin estar atendiendo limitaciones que cada vez nos hacían reflexionar sobre si estábamos en terrenos de una "intervención máxima", en los de una "intervención de Balance" o en una "intervención mediante pruebas". (27) No obstante lo indicado en el párrafo anterior con respecto a la revisión del sistema de control interno como requisito previo para

formular el diagnóstico y determinar los alcances de la Auditoría, con frecuencia ocurre que nuestros empresarios no desean cubrir ningún costo previo, en cuyo caso no se podría evaluar dicho sistema en su totalidad ni en detalle. En estas circunstancias puede optarse por un tipo de investigación menos profunda, basada por ejemplo en la metodología del Análisis Factorial(28), con un cuestionario breve que contenga las preguntas "clave" para cada factor, con lo cual es posible determinar por lo menos qué factores necesitan mayor atención desde el punto de vista del control, y una escala de prioridades que la proporciona la misma investigación a través de sus resultados numéricos, los que pueden utilizarse como apreciación general, aunque no representen exactitud matemática.

Con estos elementos de juicio, el Contador Público y Auditor está en condiciones de formular su Programa General de Auditoría, que debe contener dos aspectos fundamentales:

- 1 — Un cuestionario formulado en especial para la empresa o institución para evaluar el Control Interno; y,
- 2 — El Programa de Examen de Cuentas. (29)

A pesar de que somos simpatizantes de la sistematización de todos los trabajos en que esto sea factible, enfatizamos que no recomendamos el uso de cuestionarios o programas uniformes para todas las empresas. Esto no es ningún dogma: la razón es que no hay dos empresas —aún dedicándose al mismo ramo de negocios— que funcionen exactamente igual, cuya aseveración es irrefutable; si esto es así, el sistema de Control Interno tiene que diferir entre una y otra, por lo que es desacertado utilizar el mismo Cuestionario en ambas para evaluarlo; y, siendo que el Programa de Auditoría es consecuencia de la Evaluación del Control Interno, dando esta evaluación resultados diferentes, cada Programa de Auditoría debe ser específico para cada empresa porque resulta ilógico según este razonamiento, emplear un Programa estándar para todos los casos.(30)

Para los efectos de este trabajo seguiremos el criterio de dividir los programas en "generales" y "detallados"(31), aplicando las técnicas CPMo PERT (según sea una Auditoría repetida o una primera Intervención, respectivamente) para cada tipo de programa, en cuanto a la facción de:

- 1 — Lista de Actividades y/u Operaciones;
- 2 — Tabla de Precedencias y Subsecuencias;
- 3 — Diagrama de Flechas;
- 4 — Determinación de la Trayectoria Crítica; y,
- 5 — Gráfico de Gantt.

Un ejemplo práctico de esta aplicación podrá verse en el Capítulo 4: Modelo de una Auditoría Programada.

En lo referente a los Programas Generales la Lista de Actividades contendrá el enunciado de cada etapa de primer orden dentro del trabajo a efectuar; las Precedencias y Subsecuencias se referirán a que etapas de primer orden deben atenderse antes y cuales pueden atenderse después; el Diagrama de Flechas y la Determinación de la Trayectoria Crítica contemplarán los tiempos asignados a cada actividad de primer orden y la secuencia de su realización; y el Diagrama de Gantt se utilizará para escribir el programa y su ejecución.

Holmes indica: "En cada auditoría se planea un curso de acción basado en principios de auditoría; el plan debe ajustarse a las normas de auditoría; se adoptan procedimientos de auditoría, y se aplican técnicas necesarias para obtener material de evidencia". (32).

Esto implica un ordenamiento jerárquico que debe respetarse al elaborar un Programa de Auditoría, que se refleja en el siguiente ejemplo:

- "Principio : Inclúyase en los ingresos todas las ventas del período actual.
- "Norma : Obténgase suficiente evidencia satisfactoria por medio de la inspección, observación y confirmaciones para tener la seguridad de que están incluídas todas las ventas del período actual.
- "Procedimientos: Determinése si existen órdenes de venta, facturas de venta y documentos de embarque.

“Técnica : Examínese las órdenes de venta, compruébese la exactitud de las facturas, créditos por devoluciones de venta, expediente de inventario y la fecha de corte de los créditos a inventario y a ventas”.(32)

En nuestra opinión, todo lo que corresponde a los Principios y a las Normas según el esquema anterior, es propio de lo que debe programarse como Actividades (primer orden); y todo lo que corresponde a los Procedimientos y Técnicas, debe programarse como Operaciones (segundo orden). No obstante, el Contador Público y Auditor que se encuentre frente a uno o más problemas de programación debe utilizar su criterio personal para seguir cualquier otra forma de agrupamiento que crea más conveniente.

Lo que sí deseamos dejar establecido es que cualquiera que sea el criterio seguido en el mencionado agrupamiento, al programarse las Actividades, por un lado; y al programarse las operaciones, por otro, debe quedar contemplada la Evaluación del Control Interno como paso preliminar e ineludible del examen de cada Cuenta. En términos propios de los Sistemas de Programación por el Camino Crítico podemos decir que la Evaluación del Control Interno, siempre debe ser precedencia del examen de la Cuenta o Registro, en cualquier Programa de Auditoría.

3.2 Los Programas Detallados de Auditoría

Después de haber establecido el orden en que se llevarán a cabo las Actividades propias de un trabajo de Auditoría, resulta lógico que se programe cuidadosamente la forma en que se desarrollará cada Actividad con relación a sus operaciones componentes.

En las Normas y Procedimientos de Auditoría del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (31) se sugiere que los programas generales sean destinados a los Jefes de Auditoría; y que los programas detallados sirvan de guía a los Ayudantes asignados a cada trabajo. En otras palabras: los primeros son responsables de que las Actividades se programen con propiedad y se realicen en su debida oportunidad; y los segundos son responsables de ejecutar los programas que contienen las Operaciones que forman parte de cada Actividad.

Insistimos en que los programas detallados siempre estarán sujetos a la **precedencia** de la Evaluación del Control Interno con relación al respectivo examen de las Operaciones. Esto propicia una adecuada división del trabajo y da lugar, a la vez, a programar que el Auditor encargado de la Evaluación del Control Interno inicie su trabajo con la antelación suficiente para entregar cada fase, de manera que ésta sirva de base al programa y ejecución del examen respectivo de Cuentas o Registros.

Si el Programa General de Auditoría está siempre sujeto a las características de la empresa y a sus actividades, los Programas Detallados están sujetos a los procedimientos vigentes de trabajo; a la forma en que las operaciones se llevan a cabo en la práctica y a la manera en que éstas se registran.

Por ejemplo: hacer la Auditoría de las Ventas a Plazos puede constituir dentro de una empresa, una Actividad concreta a la cual debe precederle su respectiva Evaluación del Control Interno. A la vez, el examen de las Ventas a Plazos debe ser previo al de las Cuentas por Cobrar derivadas de tales Ventas.

Yendo a los detalles del problema, vemos que dentro de la Actividad concreta de Vender a Plazos, nos interesa saber quién recibe los primeros pagos, cómo se entregan en la Caja de la empresa, qué documentos se hacen para los pagos posteriores, dónde se legalizan los contratos, cuándo se hace esta legalización, quién los custodia, cuándo se hace la factura, dónde se guarda mientras se entrega al Cliente, cuándo se entregan las mercaderías. Estos aspectos formarían parte del Programa Detallado de la Auditoría de las Ventas a Plazos, y solamente hemos enumerado unas cuantas operaciones, sin pretender que hubiéramos agotado el tema. Esto también está sujeto a la Evaluación del Control Interno de toda la Actividad y a determinar el orden en que revisaremos tales operaciones; en algunos casos lo conveniente puede ser iniciar la verificación por el archivo de contratos, y en otros puede ocurrir que lo aconsejable sea iniciarla a través de los ingresos de primeros pagos. Estas son solamente dos posibilidades de muchas que pueden presentarse.

3.3 La integración de los programas

Según las dimensiones del Despacho de Contadores Públicos y Auditores, puede ocurrir que un Auditor Jefe haga la programación referida a las Operaciones de la misma. Si esto es así, a fuerza deberá haber una comunicación estrecha entre ambos, para alcanzar la máxima coordinación posible en sus respectivos programas.

En nuestro medio, lo más probable es que sólo un Auditor Jefe se encargue de toda la programación, en cuyo caso habrá mayor unidad de criterio y mejor coordinación en el trabajo que se va a realizar. En lo que respecta al Programa General serán menores las relaciones que habrán entre unas Actividades y otras, aunque siempre las hay; por ejemplo, entre las Estados Comparativos de Balances y de Pérdidas y Ganancias con respecto a la Determinación de la Importancia Relativa de sus rubros y cifras; entre el cálculo de las Muestras Representativas en relación con la Asignación de Trabajos a los Auditores participantes. etc.

En lo que corresponde a los Programas Detallados, el número de relaciones entre unas Operaciones y otras es infinitamente mayor, según sean las dimensiones de la empresa. Siguiendo con el mismo ejemplo de las Ventas a Plazos, es posible que los primeros pagos no nos sirvan de punto de partida para examinar las Salidas de Bodega, porque éstas pueden ser anteriores a las fechas de recepción del primer pago, si la empresa envía mercancías en demostración. En este caso habrán de verificarse antes las Salidas de Bodega y aprovechar esta información para examinar los pagos recibidos, la facturación, los saldos personales de Cuentas por Cobrar y, si la empresa tiene en uso algún sistema de diferimiento de las Utilidades no percibidas, podríamos llegar hasta el examen de este aspecto, haciendo uso concatenado de los resultados de cada proceso anterior.

Por consiguiente, cuando hablamos de la integración de los programas de Auditoría, deseamos comunicar la idea de que éstos deben ser un conjunto de precedencias y subsecuencias integradas de tal manera que las primeras sirvan a las segundas, y estas se apoyen en las primeras.

Es por estas razones que en Auditoría, para aplicación de los programas basados en el Camino Crítico, el programador debe ser a la vez Auditor experimentado, para que tales programas respondan a la integración de que se ha hablado.

3.4 La asignación de los trabajos

Esta es otra consecuencia de la integración de que nos ocupamos en el título anterior. En Auditoría es necesaria la unidad de criterio con que ha de efectuarse el trabajo. No la igualdad o estandarización de los criterios personales con relación a un determinado tema, lo cual sería en verdad perjudicial; sino participar de la misma intención, tener la comprensión necesaria del objetivo que se persigue como elemento humano de un equipo de trabajo.

Si esto es necesario para emprender cualquier empresa, en la Auditoría programada es caso indispensable, tanto entre los Auditores Jefes como entre sus ayudantes, porque la asignación de los distintos trabajos puede ser diferente a como se ha venido haciendo. Un Auditor podía ser asignado únicamente a verificar cuentas del Balance General y otro exclusivamente a revisar cuentas de Resultados; y el procedimiento podría ser idéntico en la Auditoría Programada, si éste último fuera un experto en Estudios de Rentabilidad y ese fuera el principal objetivo de la Auditoría, aunque el trabajo se realizara con relativa lentitud. Pero, para aprovechar mejor las ventajas de la Auditoría Programada y en casos en que no se persiga un objetivo tan exclusivo, podría ocurrir que a la misma persona se asignaran, siguiendo el mismo ejemplo de las Ventas a plazos, la revisión de las Salidas de Bodega (Operación de Inventarios), los Pagos recibidos por dichas Ventas (Operación de Caja), la Facturación de las Ventas a Plazos (Operación de Resultados), la verificación de los saldos de Cuentas por Cobrar (Integración de una Cuenta de Activo), y el análisis de las Utilidades Diferidas (Operación de Resultados). Esto se haría así porque si una misma persona analiza los diferentes pasos de un proceso estará mejor enterada de todo el conjunto y podrá continuar las sucesivas etapas sin pérdidas de tiempo ni de energías. Es como seguir una línea de montaje en la que el último producto es la Utilidad Percibida.

En esta forma se asignarían a los diferentes ayudantes, revisiones de procesos de las operaciones interrelacionadas que ocurren en las empresas, en lugar de ponerlos a revisar cuentas. Holmes dice a este propósito: "Un contador ayudante de nuevo ingreso usualmente estará encargado de verificar las operaciones aritméticas y los pases de asientos; contar y reconciliar los saldos de caja; los vencimientos de las cuentas por cobrar; la verificación de los saldos en las cuentas por cobrar..." (32) y es así como ha venido

ocurriendo tradicionalmente.

Esta forma de dividir el trabajo por actividades u operaciones sucesivas ya fue experimentada por el autor de esta tesis en Auditorías Internas, habiendo obtenido resultados satisfactorios, aun sin haber empleado personal altamente calificado.

Es necesario advertir, sin embargo, que el procedimiento requiere mayor esfuerzo en la dirección de cada trabajo, tanto en lo que corresponde a la programación, a las detalladas instrucciones que es necesario impartir al personal, así como a la recopilación de los trabajos efectuados, los cuales deben analizarse y reclasificarse para fines de la presentación de informes; pero, en compensación de este mayor esfuerzo, se obtiene una visión mucho más completa de lo que sucede con cada tipo de operaciones, además de que el rendimiento del personal es en verdad muy superior.

De esta manera, al ejecutarse los trabajos, es sensible la comprobación de que a través de la sistematización, el todo resulta mucho mayor que la suma de sus partes.(33). En otras palabras, que cuando el personal está dedicado a investigar un proceso completo, la profundidad con que éste se conoce y el rendimiento que del personal se obtiene son mucho más significativos (cualitativa y cuantitativamente), que cuando dicho personal se dedica a verificar actividades u operaciones, cada una por separado.

Los tres principales factores en la programación: tiempo, costo y calidad, deben evaluarse en el momento de asignar los trabajos programados de Auditoría; pero siempre debe tenerse presente que el tiempo es el elemento más fijo de los tres, por lo cual el costo y la calidad son los más susceptibles de acomodar, según las características de un trabajo dado.

3.5 Recopilación de los trabajos efectuados

Es evidente que, al seguir el procedimiento propuesto en el apartado anterior en lo referente a la asignación de los trabajos programados, el proceso de recopilar el material proveniente de los trabajos ejecutados requiere de la atención directa de uno o más de quienes dirigen la Auditoría, lo cual es otra consecuencia de la propia programación; con lo que deseamos decir que la recopilación debe quedar programada o sobre-entendida como un trabajo inmediatamente posterior a la terminación de los exámenes de

cuentas (considerando este instante como la finalización de cada parte del proceso de que se trate).

Así, en el proceso ejemplificado con anterioridad la recopilación del material terminado se haría al finalizar cada una de las etapas del examen de: Salidas de Bodega, Pagos Recibidos por Ventas a Plazos, Facturación, Cuentas por Cobrar y Utilidades Diferidas. Esta oportuna recopilación, también incluye por parte del Director del Trabajo, el análisis y discusión con su personal, de los resultados de cada etapa del proceso asignado. Esto con el objeto de decidir si los problemas encontrados obligan a profundizar más en algunos aspectos de cada etapa; o bien, si los resultados son satisfactorios en lo que a dicha etapa se refiere, decidir sobre la conveniencia de ampliar la investigación de otro u otros aspectos no contemplados en la programación original debido a hallazgos incidentales en el proceso que se revisa, que se consideren importantes para los resultados parciales o finales de tal proceso o de la Auditoría en su conjunto; o bien, puede ocurrir que sea conveniente adelantar otro aspecto programado, porque se estime necesario investigarlo antes de pasar al punto subsiguiente del programa; del mismo modo puede suceder que en vista de los resultados de la etapa recién terminada, ya no se crea necesaria la ejecución de la etapa programada como subsecuente y que ésta se elimine en beneficio del tiempo asignado al proceso.

La recopilación física del material proveniente de cada etapa de trabajo efectuado, puede adoptar dos modalidades: 1) conservar el orden de las operaciones como éstas son efectuadas; y, 2) reclasificarlo conforme al orden en que cada elemento aparece en el Balance General y en el Estado de Pérdidas y Ganancias.

Seguir cualquiera de los dos modalidades depende básicamente de los objetivos del trabajo, y de los procedimientos que el Auditor siga en la presentación de sus informes.

Si se trata de estudios específicos (de Rentabilidad, por ejemplo) es preferible conservar el orden del proceso y redactar el informe con esa orientación, para poder hacer énfasis en las etapas que sean pertinentes.

Si se trata de trabajos de Auditoría en general, es aconsejable reclasificar los papeles de trabajo siguiendo el orden del Balance General y del Estado de Pérdidas y Ganancias, el cual se reflejará de la misma manera en el informe.

La principal ventaja de este procedimiento de recopilación de los trabajos efectuados, reside en que implica una supervisión más precisa y permite al Director del trabajo mantenerse informado "en vivo" sobre los resultados parciales de la ejecución; a la vez que puede verificar el progreso del trabajo, analiza dichos resultados y, en función de ellos, puede introducir los reajustes necesarios al programa original en su oportunidad.

3.6 La coordinación de los Resultados

La coordinación en la ejecución de programas es de primordial importancia para un Director de Trabajo. L.H. Matthies(34) establece tres categorías en la coordinación de trabajos programados por cualquiera de los sistemas basados en la técnica del Camino Crítico, así:

1. Coordinación Alta "Coordinación entre el Director del Proyecto y todos los miembros clave".
2. Coordinación Media "Coordinación entre 2 miembros clave".
3. Coordinación de Base "Coordinación entre los miembros clave y sus subordinados".

Para el trabajo de Auditoría Programada nos interesan en especial las dos primeras categorías indicadas; aunque, en trabajos muy detallados puede ser necesaria la participación de personal de tercera categoría el cual debe tener a su cargo aquellos trabajos muy rutinarios que demandan algunas empresas.

En todo caso, el Director del Proyecto o Auditor en Jefe se mantendrá informado a través de sus miembros claves en las ocasiones en que efectúa la recopilación de los trabajos realizados como quedó expuesto en el apartado anterior.

Sin embargo, si el trabajo demanda la participación de personal de tercera categoría, éste deberá estar coordinado y supervisado en lo referente al grado de avance del trabajo que le fue encomendado y, por supuesto, a los resultados del mismo. Sobre este particular el mismo autor(34) aconseja mantener la debida precaución en el uso de porcentajes para medir el progreso del trabajo; por las falsas apreciaciones a que puede arribarse si éstos no se calculan con ponderación. Esta es una buena prevención aplicable

en especial a la Auditoría, porque, por ejemplo, no es el número de documentos que se han verificado el que debe tomarse para medir el progreso del trabajo; sino, además, el número y la complejidad de los problemas que los documentos puedan contener.

Esas tres categorías de coordinación, al tratar su aplicación al campo de la Auditoría, pueden también interpretarse como: 1) la coordinación entre el Director General del Despacho de Auditoría y sus supervisores; 2) la coordinación entre los mismos supervisores hay varios dentro del mismo programa; y, 3) la coordinación entre cada supervisor y sus respectivos ayudantes.

A este respecto no pueden establecerse reglas fijas, porque todo depende de la organización del Despacho de Auditores; de las características de cada trabajo; y de las jerarquías que tenga el personal.

Lo importante en último análisis es que dicha coordinación exista en realidad, para lo cual es aconsejable que cada programa contenga como premisa el establecimiento de las jerarquías del personal que participará en él; las líneas de coordinación entre dichas jerarquías; y las correspondientes descripciones generales del trabajo asignado.

Si el programa está claro con respecto a la coordinación, los resultados estarán también coordinados en forma automática, si el progreso del trabajo es informado y verificado con la necesaria frecuencia.

MODELO DE UNA AUDITORIA PROGRAMADA

4.1 Qué trabajo debe hacerse

Lo más importante, antes de iniciar una tarea cualquiera, es tener la mayor claridad que sea posible en relación al objetivo concreto que con ella se persigue.

En otras palabras, aceptada la afirmación de que "hay solamente una Auditoría: la que llena las exigencias de la obligación contraída, juzgadas de acuerdo con las normas profesionales de trabajo"⁽²⁶⁾, lo que debe analizarse con detenimiento es si esa obligación contraída ha sido entendida y redactada con claridad; y, además, debe ponerse especial cuidado en cerciorarse de que esa misma obligación contraída responde en realidad a las necesidades del empresario. Ningún esfuerzo adicional debe escatimarse para determinar cuales son tales necesidades, a través del diagnóstico que el Contador Público y Auditor haga con base en una Investigación Preliminar o en una Evaluación previa del Control Interno cuando éste último sea posible.

Con dicho objetivo claramente establecido, ya puede pasarse a las etapas de: Planificación, Programación, Organización, Ejecución y Control del trabajo de Auditoría que llene las exigencias de la obligación contraída por el profesional.

Las tres primeras etapas deben cubrirse en el Despacho del Contador Público y Auditor. Con el Plan, el Programa y la adecuada Organización de todos sus elementos, ya le es posible lanzarse a las tareas de ejecución en las oficinas de la Empresa, con tal precisión, que no sólo revele los preparativos efectuados, sino que facilite la medición o control del progreso de las tareas programadas.

4.2 Qué principios deben aplicarse

En la Planificación, Programación y Organización de un trabajo de Auditoría, deben quedar intrínsecos los principios fundamentales de cada una de las disciplinas que concurren en dicha actuación profesional, entre los cuales, por supuesto, corresponde la preferencia a los Principios de Auditoría

como extensión de los Principios Generalmente Aceptados de Contabilidad.

Por ejemplo, en el modelo de Programa General de Auditoría que se presenta en el apartado 4.3, se aplican los Principios de Auditoría, de "Exposición" y de "Uniformidad", a través del punto "C" denominado "Comparación de Balances y de Resultados", lo que se refiere a un análisis comparativo de los Balances Generales y de los Estados de Pérdidas y Ganancias, del año anterior y del que se revisa, con el propósito de verificar si la exposición de los datos es completa y clara, cerciorándose de que no haya ocultamiento de datos "pertinentes" en los informes que se revisan; y que en ambos períodos se encuentre la debida uniformidad en los métodos de trabajo y en los procedimientos de cálculo, sobre todo en lo que a inventarios se refiere; es decir, que haya consistencia. (35)

El principio de la "Importancia", se cubre por medio del punto "D" denominado "Determinación de la Importancia Relativa" en el cual deberá hacerse, además de la comparación indicada antes un análisis vertical a base de porcentajes del último Balance General y del respectivo Estado de Pérdidas y Ganancias, para determinar las partidas que según su importancia relativa y de acuerdo a las dimensiones de la Empresa, ameritan una evaluación del Control Interno y un examen de cuentas más cuidadoso.

Estoes necesario porque un renglón de gastos de Q 10,000 puede no ser importante para una Empresa cuyo Presupuesto de Gastos asciende a Q.1 000,000; en cambio, esa misma cifra de Q 10,000 puede ser muy significativa para otra Empresa que sólo tenga una asignación total para gastos, de Q 100.000. (36)

Al mismo tiempo que se aplican los conceptos de "Exposición, "Uniformidad e "Importancia", el Contador Público y Auditor tiene la oportunidad de poner a prueba el equilibrio de su criterio en la aplicación al caso, del concepto de "Moderación", el cual, según la opinión del autor de esta tesis es el más difícil de dominar porque se obtiene a través de la experiencia, el buen juicio y la madurez profesional. Para la aplicación de este concepto no hay reglas fijas, porque "en Contabilidad debiera significar: dentro de los límites prudentes, o moderados, o de acuerdo con principios acertados." (37)

En 1964 el Comité Ejecutivo de la American Accounting Association nombró un Comité específico que se encarga de "desarrollar una declaración integrada de la Teoría contable Básica que sirva como guía a los profesores, a

los practicantes y a otras personas interesadas en cuestiones contables". (38)

Con relación a la Información Contable, que para nuestro objeto es de primordial importancia, el Comité llegó en 1966 a recomendar "cuatro normas básicas que proporcionan el criterio que debe usarse para valorizar la potencialidad de la información contable: ser apropiada, verificable, imparcial y cuantificable." (38)

La primera norma: "ser apropiada" tiene el mismo sentido de que sea pertinente o, en otras palabras, que los informes no contengan datos o juicios insustanciales y que no se oculten aquellos hechos importantes cuya omisión puede conducir a formarse conceptos equivocados sobre el contenido de la información contable.

Los datos de los estados financieros deben ser "verificables" y su comprobación debe ser de tal manera factible que ofrezca las evidencias suficientes para probar la validez de dichos estados. La American Accounting Association, dice: "La verificación es aquel atributo de la información que permite que las personas capacitadas que trabajan independientemente de los demás, descubran medidas o conclusiones esencialmente similares, en un examen de las mismas pruebas, datos o registros. Esta norma no siempre produce resultados idénticos. En algunos casos puede llevar a variaciones dentro de límites conocidos." (39) Es por esto que el Contador Público y Auditor debe hacer uso de constancias evidentes, utilizar criterios claros, para que sus informes inspiren confianza .

El principio de "imparcialidad" es tan delicado como difícil de observar. El Contador Público y Auditor debe ser en sus intervenciones profesionales como un juez de los que nunca toman partido. La parcialidad empieza a manifestarse con la simple simpatía personal, para terminar en la búsqueda de técnicas o procedimientos impropios, para favorecer o dañar determinados intereses. El profesional debe tener siempre presente que su información sirve a muchos sectores y que una deformación de ella puede, no sólo favorecer al sector de su agrado, sino dañar a otros interesados que no merecen tal comportamiento.

Por ejemplo, en los países en que los trabajadores ya gozan de participación en las utilidades de las empresas a las cuales prestan sus servicios, éstos trabajadores, el fisco y los empresarios forman tres grupos de intereses fuertes. Si los informes contables fuesen parciales en favor de uno de ellos, sería en perjuicio de los otros. En este sentido creemos que la

actuación obligada para el Profesional de la Contabilidad y la Auditoría, es hacerlo siempre con imparcialidad, la cual debe iniciarse con la planificación del trabajo, procurando cubrir todos los ángulos posibles de cada aspecto que pueda estar sujeto a controversia.

La utilidad de la Contabilidad empieza con la "cuantificación" y éste es otro principio que debe respetarse en la planificación de una Auditoría. La cuantificación del inventario debe estar dentro de las actividades del Auditor y, solo en casos de imposibilidad de hacerlo, lo hará constar de manera expresa en su informe; por consiguiente, este es un punto que no debe faltar en la planificación de una Auditoría.

Sería imposible relatar con toda minuciosidad cada aspecto de un trabajo de Auditoría y los principios, normas y procedimientos fundamentales que le son aplicables; pero baste con hacer énfasis en que dichos preceptos fundamentales deberán estar presentes en el momento de planificar y programar una Auditoría y hacer hincapié sobre ellos en el momento de la asignación de trabajos al personal.

En otro orden de ideas, también deben aplicarse en la planificación y programación de estos trabajos, la mayoría de los principios o reglas de Organización, tales como el "objetivo" colectivo y personal de la intervención profesional considerada en conjunto; y de la participación de cada una de las personas que formen parte del equipo de trabajo, en particular.

Podrá notarse en el siguiente apartado, que en cada programa (general y detallados) los trabajos homogéneos se colocan en una misma línea de secuencias con el objeto de que los realice una misma persona (o un mismo grupo), como consecuencia de la aplicación del principio de "división del trabajo" y del de "especialización", que indiscutiblemente ha dado origen a tan notorios avances en la tecnología moderna.

El "equilibrio" que consiste en conceder a cada aspecto de un trabajo cualquiera la importancia que tiene por sí sin dar preferencia a uno o más de ellos en perjuicio de la atención que debe brindarse a los demás. Ernest Dale dice sobre este principio: "El desequilibrio en este aspecto puede ocurrir, por ejemplo, cuando sucede que el máximo ejecutivo está más interesado en una función que en otra, tal vez debido a que la conoce más, o bien porque personalmente le agradan más aquellas personas que la están llevando a cabo." (40)

En la programación de una Auditoría puede ocurrir que un Auditor Jefe tenga mayor afición por las tareas propias del Control Interno, que por las relacionadas con el Examen de Cuentas; y, por consiguiente, esta preferencia podría inducirlo a programar con mayor interés la Evaluación del Control Interno, en perjuicio de la profundidad relativa con que se debiera hacer el trabajo de Examen de Cuentas.

Finalmente y sin que ésto signifique que sólo son los anteriores, los principios aplicables de Organización a los trabajos de Planificación y Programación (porque sólo hemos hablado de los más importantes) existe el principio de "coordinación", que debe estar en todo: en el Plan, en el Programa, y en la Organización, Ejecución y Control del trabajo a todo nivel.

4.3 El programa general de auditoría

Como ha quedado establecido en esta tesis, las Auditorías pueden tener tres o más tipos jerarquizados de labores, a saber: las Actividades (de primer orden); las Operaciones (de segundo orden); las Rutinas (de tercer orden). Lo cual tampoco quiere decir que esto sea definitivo y ya no admita cambios; por el contrario, son criterios generales que pueden ser modificados según sean las necesidades y características de cada caso en particular, de tal manera que la clasificación de labores sea flexible y adaptable a las exigencias de cada Empresa o Institución.

En tal sentido, lo primero que debe especificar el Auditor Jefe, son las labores de primer orden, escribiéndolas en un listado sin atender a ninguna clasificación premeditada. Este listado debe revisarse tantas veces como sea necesario y en la medida en que se vaya internando en el problema específico se le irán ocurriendo nuevas labores importantes: algunas nuevas y otras que incluyan a las consignadas con anterioridad. En seguida adoptará cualquier criterio de clasificación con el propósito de incluir elementos nuevos y desechar los que considere superfluos, hasta que tenga la mayor seguridad de que todo lo necesario está incluido y que todo lo innecesario se ha eliminado. La revisión de los principios fundamentales de Contabilidad y Auditoría, que quedaron esbozados en el apartado anterior, podrá serle útil para cerciorarse de que ha consignado lo más importante y pertinente.

Luego, haciendo uso de su experiencia y de su lógica, ordenará sus actividades en secuencia, hasta formular un listado como el que se presenta en seguida.

PROGRAMA GENERAL DE AUDITORIA

Lista de actividades principales

- A — Investigación preliminar
- B — Memorandum Contractual
- C — Comparación de Balances y Estados de Pérdidas y Ganancias
- D — Determinación de la Importancia Relativa de los Rubros y Cifras
- E — Elección del Método de Investigación para el Control Interno
- F — Elaboración del Cuestionario de Evaluación del Control Interno
- G — Evaluación del Control Interno
- H — Cálculo de Muestras Representativas de Cuentas Colectivas
- I — Programas Detallados de Auditoría
- J — Asignación de Labores a los Auditores Participantes
- K — Examen de Cuentas
- L — Recopilación de Trabajos Efectuados
- M — Coordinación de Resultados
- N — Reuniones con el Cliente o con el Personal del Cliente

- O — Redacción del Informe de la Auditoría
- P — Hacer Programa-Presupuesto
- Q — Vigilancia Constante del Programa-Presupuesto
- R — Entrega del Trabajo

El listado anterior servirá de base para formular la **Tabla de Precedencias y Subsecuencias** que aparece a continuación, la cual constituye uno de los fundamentos de los **Sistemas de Programación por Camino Crítico** y es uno de los instrumentos más prácticos para que el programador analice cada problema y lo desarrolle con propiedad.

TABLA DE PRECEDENCIAS Y SUBSECUENCIAS

ACTIVIDADES SUBSEC. ACTIVIDADES PRECED.																			Actividades			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	Preced.	Subsec.	Días	
Investig. Preliminar	A	A ^B														A ^P					B, P	1
Memorandum Contract.	B		B ^C																	A	C	1
Comp. Bal. y Result.	C			C ^D																B	D	1
Det. Imp. Relativa	D				D ^E															C	E	1
Elec. Mét. Investig.	E					E ^F	H													D	F, H	1
Cuest. Control Int.	F						F ^G													E	G	3
Eval. Control Int.	G							G ^I												F	I	10
Cálc. Muestras Rep.	H								H ^I											G	I	2
Progr. Detallados	I									I ^J	I									G, H	J	5
Asignación Labores	J										J ^K									I	K	1
Examen de Cuentas	K											K ^L								I, J	L	20
Recop. Trab. Efect.	L												L ^M							K	M	4
Coord. Resultados	M													M ^N						L	N	3
Reuniones Cliente	N														N ^O					M	O	2
Redacción Informe	O																		O	N	R	5
Programa-Presupuesto	P																P ^Q			A	Q	6
Vigilancia Progr-Pres.	Q																			P		6
Entrega del Trabajo	R																			O		1

La Tabla de Precedencias y Subsecuencias que se presentó anteriormente se construye en la forma que a continuación se indica:

- a — Cada columna de la tabla se analiza en sentido vertical con el objeto de encontrar aquellas actividades que según el proceso que se programa, es forzoso que estén terminadas antes de iniciar la actividad representada por la columna bajo análisis. Dichas actividades que **deben** estar terminadas antes de iniciar la actividad representada por tal columna, se anotan (por medio de literales u otro código) en la parte inferior de la línea transversal que cruza cada cuadro en el que se encuentran los renglones correspondientes a cada precedencia;
- b — Cada renglón de la tabla se analiza en sentido horizontal con el objeto de encontrar aquellas actividades que según el proceso que se programa, es posible iniciar inmediatamente después de la Actividad a que se refiere el renglón bajo análisis. Dichas actividades que **pueden** iniciarse inmediatamente después de la actividad representada por tal renglón, se anotan (por medio de literales u otro código) en la parte superior de la línea transversal que cruza cada cuadro en el que se encuentran las columnas correspondientes a cada subsecuencia; y,
- c — Hechos los dos procedimientos anteriores, se extraen de la tabla las “actividades precedentes” (punto a) y se ponen en la columna así denominada. Igualmente se extraen de la tabla las “actividades subsecuentes” (punto b) y se ponen en la columna así denominada. En ambos casos las actividades se consignan representadas por sus literales o por cualquiera otra codificación que se utilice.

Hecho lo anterior, el planificador somete a un análisis adicional la Tabla de Precedencias y Subsecuencias y, con base en los elementos humanos de que dispone (considerando la especialidad de cada uno de ellos), estudia la homogeneidad de las actividades a realizar y la simultaneidad con que éstas pueden efectuarse, tomando en cuenta asimismo los tiempos asignados a cada una de ellas. En nuestro caso asumimos que se dispone de dos auditores-jefes y del personal de Planta de la Oficina de Auditoría, entre quienes pueden

distribuirse las actividades del Programa General así:

ACTIVIDADES PRINCIPALES	Oficina Audi- toría	Auditores	
		X	Y
Investigación preliminar		A	
Memorandum contractual		B	
Comparación de Balances y Resultados			C
Determinación de la Importancia Relativa			D
Elección de Métodos de Investigación. Control interno		E	E
Elaboración del cuestionario del Control Interno		F	
Evaluación del Control Interno		G	
Cálculo de Muestras Representativas			H
Programas Detallados de Auditoría		I	I
Asignación labores a Auditores participantes		J	J
Examen de cuentas			K
Recopilación de Trabajos Efectuados			L
Coordinación de Resultados			M
Reuniones con el cliente o con su personal		N	N
Redacción del informe de Auditoría			O
Hacer Programa-Presupuesto	P		
Vigilancia Constante del Programa - Presupuesto		Q	
Entrega del Trabajo		R	

En el cuadro preinserto puede notarse que la mayor parte de las actividades de investigación y análisis han sido adjudicadas al Auditor "X"; y la mayor parte de las vinculadas con el trabajo de examen de Cuentas y de estados financieros y económicos se asignaron al Auditor "Y". Esto es porque hay auditores que tienen cierta predilección para cada tipo de trabajo, lo cual los hace más eficientes en las labores que más les agrada.

No obstante, aquellas actividades tan importantes como la Elección del Método de Investigación del Control Interno; los Programas Detallados de Auditoría; la Asignación de Labores a los Auditores Participantes en los

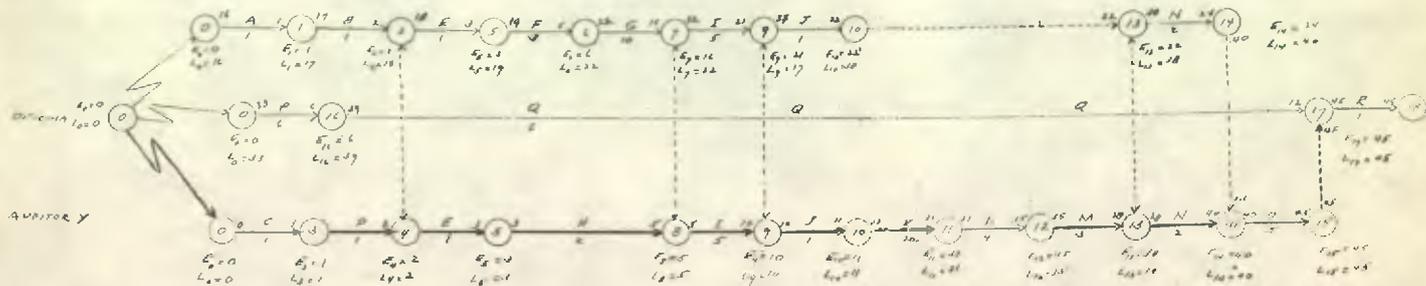
programas detallados y las Reuniones con el Cliente o con su Personal se han dejado para ser estudiadas, discutidas y decididas por ambos Auditores.

Además, el Personal de la Oficina de Auditoría tendrá a su cargo tres actividades de las cuales dos son propias de su función administrativa y que son: Hacer el Programa-Presupuesto y Vigilar el Cumplimiento del Programa-Presupuesto. La última es una función formal: la Entrega Oficial del Trabajo cuando éste se haya terminado.

De la Tabla de Precedencias y Subsecuencias, del estudio de las características de cada Actividad, de las decisiones que se tomen respecto a la asignación de dichas actividades con relación a su homogeneidad y con respecto a la simultaneidad con que es posible llevarlas a cabo, se habrán reunido los criterios suficientes para elaborar la Gráfica de Flechas que se presentan en seguida, de cuyo estudio podrá determinarse el Camino Crítico de este Programa General de Auditoría.

PROGRAMA GENERAL DE AUDITORIA

Gráfica de Flechas



Las características de la Gráfica de Flechas que antecede pueden describirse en el CPM, de la siguiente manera:

- a) **Flechas continuas :** Representan a las Actividades u Operaciones que intervienen en el Proceso;
- b) **Flechas punteadas :** Representan relaciones entre dos o más Actividades u Operaciones o "instantes" de iniciación o terminación de las mismas. A estas relaciones se les llama "actividades ficticias", "actividades irreales" o "de liga".
- c) **Círculos :** "Instantes" de iniciación o de terminación de una Actividad u Operación. Algunos autores les llaman "eventos" o "sucesos" pero en atención a que éstos no deben consumir tiempo alguno, hemos encontrado más propio denominarlos "instantes".
- d) **Tiempos :** Los tiempos en meses, semanas, días, horas, minutos, etc., que se empleen en cada Actividad u Operación, se ponen abajo y en medio de cada flecha continua.
- e) **Conteo protectivo :** Es la acumulación de tiempos de una misma sucesión de Actividades u Operaciones, que se pone arriba de la punta de cada flecha.
- f) **Conteo retrospectivo :** Es la cifra resultante de restar, de la acumulación de tiempos, el que corresponda a cada Actividad u Operación Precedentes, que se pone arriba y en el origen de cada flecha.
- g) **Cálculo del E :** Es el resultado de tomar las cifras del "Conteo Prospectivo" siguiendo el orden

de cada flecha subsecuente, con la modificación de que, entre dos o más flechas que terminan en el mismo "círculo", se elige la acumulación de la mayor cifra absoluta, la cual constituye a su vez el primer sumando de los recuentos posteriores.

h) Cálculo de L :

Es el resultado de tomar las cifras del "Cuento Retrospectivo" siguiendo el orden de cada flecha hacia su origen, con la modificación de que, entre dos o más flechas que se inician en el mismo "Círculo", se elige la resta de tiempos de la menor cifra absoluta, la cual constituye a su vez el primer minuendo de los demás recuentos.

i) Camino Crítico :

Es la Trayectoria en la cual E y L tienen las mismas cifras absolutas. "Una interesante observación es que en el primero y en el último suceso, el tiempo LO MAS PRONTO POSIBLE es igual que LO MAS TARDE POSIBLE.(41) La trayectoria completa así determinada (de la primera a la última actividades u operaciones del proceso) se marca sobre las flechas en forma distinta de las demás, para hacer destacar dicha trayectoria.

En el caso del Programa General de Auditoría que nos ocupa, al consultarse la Tabla de Precedencias y Subsecuencias en la columna de "días", puede notarse que el tiempo total, suponiendo que sólo una persona se ocupara en todo el proceso, es de 73 días; pero la respectiva Gráfica de Flechas nos facilitó la determinación de un tiempo de 46 días (Camino Crítico), lo cual significa un ahorro total de 27 días; es decir que el trabajo podrá entregarse con una anticipación de 27 días.

Este ahorro en el tiempo de ejecución fue posible mediante el empleo de

un Auditor adicional por 24 días y la participación de la Oficina de Auditoría durante 13 días, los cuales incluyen un día de entrega del trabajo al Cliente, cuyo día ya está computado en los 46 de Camino Crítico.

Pero esto no sería todo: aún queda a discreción del Programador buscar otras posibilidades de reducir el tiempo del Camino Crítico como sería trasladar algunas Actividades al Auditor X" que, por ejemplo, fueran la "L - Recopilación de Trabajos Efectuados" y "M - Coordinación de Resultados" si ambas estuvieran dentro de sus posibilidades físicas e intelectuales en este trabajo concreto. De esta manera el tiempo total de duración del trabajo sería de 39 días; pero en los procesos intelectuales no siempre es posible hacer estos cambios debido a que no todos los participantes tienen las mismas aptitudes.

Por lo expuesto, en el trabajo programado y dejándolo con los 46 días de duración total, no sólo se obtienen los 27 días de ventaja que en el resultado de un análisis exclusivamente cuantitativo, observando el caso cualitativamente es fácil notar que, dadas las especialidades de los Auditores "X" en análisis, y "Y" en examen de cuentas, dejándolos en las labores que les fueron asignadas al principio, la calidad del trabajo en general tendrá que ser superior.

4.4 Los Programas Detallados de Auditoría

Los programas detallados de Auditoría deberán ser una extensión del Programa General. Sin embargo, tanto en esta profesión como en cualquier otro proceso de trabajo, ocurren hechos imprevistos como excepción a la regla general que está dada por dichos programas. Con el objeto de demostrar la flexibilidad de la programación por CPM y PERT, supongamos que el Auditor "X" se vió obligado a desatender éste a partir del sexto trabajo a partir del sexto día, para atender otra intervención urgente por 6 días y vuelve cuando el Auditor "Y" está por terminar la Actividad "J -Asignación de Labores a Auditores Participantes", o sea que no se ha hecho todavía la "G -Evaluación del Control Interno". En estas circunstancias el problema se resuelve a través de los programas detallados, haciendo simultáneamente la evaluación del Control Interno y el Examen de Cuentas, lo que requerirá un ajuste en el Programa General trasladando la Actividad "G" al mismo período de tiempo en que se efectuará la Actividad "K".

En otras palabras: cuando los atrasos ocurren en un proceso consecutivo en donde haya holguras con respecto al tiempo total, es relativamente fácil introducir cambios, pero si la demora está en la misma secuencia de actividades donde se encuentra la Trayectoria Crítica, los cambios son menos fáciles porque a veces retrasan el trabajo total. Por ejemplo, si la demora hubiera estado en la Actividad "K - Examen de Cuentas" el proceso total tomaría 50 días en lugar de 46.

Haciendo la Evaluación del Control Interno casi al mismo tiempo que el Examen de Cuentas, la Lista de Operaciones quedaría como sigue:

PROGRAMA DETALLADO DE AUDITORIA

Lista de Operaciones

		Control Interno	Examen de Cuentas
A - VENTAS	Facturación	X	X
	Salidas del Almacén		
	Ventas de Contado (2)		
	Ventas al Crédito (3)		
	Ventas Directas		
	Ventas por Vendedores Comisiones a Vendedores (1)		
B - COSTO DE VENTAS	Compras	X	X
	Toma de Inventarios		
	Valoración de Invent.		
C - GASTOS DE OPERACION	Gastos Administrativos	X	X
	Sueldos		
	Comisiones a Vendedores (1)		
	Otros Gastos		
	Rev. de Comprobantes		
D - RESULTADOS	Procedimientos	X	X
	Rentabilidad Global		
	Rentabilidad por Líneas		
	Rentabilidad por Prod.		
	Aplicación de Resultados		
E - PROPIEDAD	Emisiones de Acciones		X
	Acciones en Circulación		
	Acciones en Tesorería		
	Suscriptores de Acciones		
	Capital Pagado		
	Ganancia Retenidas		
	Ganancia Reinvertidas Dividendos Distribuidos		

PROGRAMA DETALLADO DE AUDITORIA - Lista de Operaciones

(Continuación).

			Control <u>interno</u>	Examen de cuentas
F - PASIVO	Procedimientos		X	X
	Proveedores			
	Acreedores			
	Bancos			
	Cuentas por Pagar			
	Vencimientos			
G - CAJA Y BANCOS	Ingresos por Ventas	(2)	X	X
	Ingresos por Clientes			
	Egresos por			
	Conciliaciones Bancarias			
H - CUENTAS A COBRAR	Saldos anteriores		X	X
	Procedimientos de Crédito			
	Ventas al Crédito	(3)		
	Procedimientos de Cobro	(3)		
	Revisión de Comprobantes			
	Circularización			
	Revisión de Respuestas			
I - ACTIVO FIJO	Saldos Anteriores			X
	Adquisiciones			
	Depreciaciones			
	Adecuación del Activo			
	Servicios que Presta			
J - OTRAS CUENTAS	Cargos Diferidos			
	Problemas Incidentales:			X
	Otras Verificaciones			
	no programadas			
K - ENTREGA DEL TRABAJO EN OFICINA DE AUDIT. -	NOTA: Los números entre paréntesis indican la utilización del mismo material, para confirmar sus datos y para verificar otros aspectos interrelacionados.			

La Lista de Operaciones que antecede ya es producto de la elaboración de otra Tabla de Precedencias y Subsecuencias de este rango, cuya mecánica quedó explicada al hablar del Programa General de Auditoría; pero, como puede verse por el contenido de este Programa Detallado, participan en esta etapa: dos Auditores Principales (el Analista del Control Interno y el Encargado del Examen de Cuentas); un Auxiliar de Auditoría que se encargará de todo el proceso y la Revisión de los papeles de trabajo. La asignación de estas labores se explica en síntesis en el siguiente cuadro de Distribución de Trabajo.

CUADRO DE DISTRIBUCION DE TRABAJO

Empresa: _____

Actividades :

G - Evaluación del Control Interno

K - Examen de Cuentas

ANALISTA			AUDITOR			AUXILIAR			SUPERVISOR		
Control Interno	d		Examen de Cuentas	d		Rutinas	d		Coordinación	d	
A Ventas	1		A' Facturación Comisiones	3		A'' Salidas del Almacén	3		A ₃ Revisión pape- les trabajo	1	
B Costo Ventas	1		B' Compras	2		B'' Toma de In- ventarios	3		B ₃ Idem	1	
C Gastos de Ope- ración			C' Gastos de Op. Comisiones Sueldos Otros	4		C'' Rev. Compro- bantes	3		C ₃ Idem	2	
D Resultados	1		D' Resultados	1					D ₃ Idem	1	
E Propiedad	--		E' Ganancias Ret. Ganancias Re- invertidas	1					E ₃ Idem	1	
F Pasivo	2		F' Proveedores Bancos	3		F'' Vencimientos	3		F ₃ Idem	2	
G Caja y Bancos	1		G' Ingresos Egresos	2		G'' Conciliaciones Bancarias	2		G ₃ Idem	1	
H Cuentas a cobr.	2		H' Cargos Créditos	1		H'' Rev. Comprob. Circularizac. y Revisión	1 2		H ₃ Idem	2	
I Activo Fijo	--		I' Adquisiciones	1		I''			I ₃ Idem	1	
J Otras Cuentas			J' Otras Verifica- ciones no Prog.	1		J''			J ₃ Idem	1	
K Entrega traba- jo en Oficina	--								K ₃ Entrega traba- jo en Oficina	0	
TOTAL TIEMPOS	10			19			17			13	

(45) Ver Nota Bibliográfica

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA

Del cuadro anterior pueden inferirse varias premisas que serán de suma utilidad en la construcción de la Gráfica de Flechas correspondiente a las operaciones que forman parte de las Actividades "G - Evaluación del Control Interno" y "K - Examen de Cuentas", y que se indican a continuación:

- a) El Analista del Control Interno deberá iniciar su trabajo con un día de anticipación a cuando principie el Auditor Encargado del Examen de Cuentas; además, hay actividades que no ameritan su intervención;
- b) Existen operaciones dentro del proceso, cuyas rutinas tienen mayor duración que las operaciones de rango más importante como la B - Toma de Inventarios". Si la terminación de esta rutina fuera imprescindible para que los Auditores Principales pudieran continuar, el tiempo de 3 días regiría dentro del proceso y los Auditores Principales tendrían holgura para adelantar otras operaciones; no siendo así, el Auditor Principal puede continuar con la Actividad "C - Gastos de Operación";
- c) En la Actividad "C - Gastos de Operación", los tiempos programados para el Auditor Encargado del Examen de Cuentas y del Auditor Auxiliar se nivelan; por consiguiente, el Auditor Auxiliar tiene dos días de holgura durante los cuales podrá iniciar la circularización de las Cuentas a Cobrar, con el propósito de empezar a recibir respuestas dentro de los 6 días subsiguientes a su envío.

Con estas observaciones en mente, ya es posible hacer la Gráfica de Flechas de este Programa Detallado de Auditoría tomando en cuenta a las cuatro personas que intervienen en él, con todas sus relaciones.

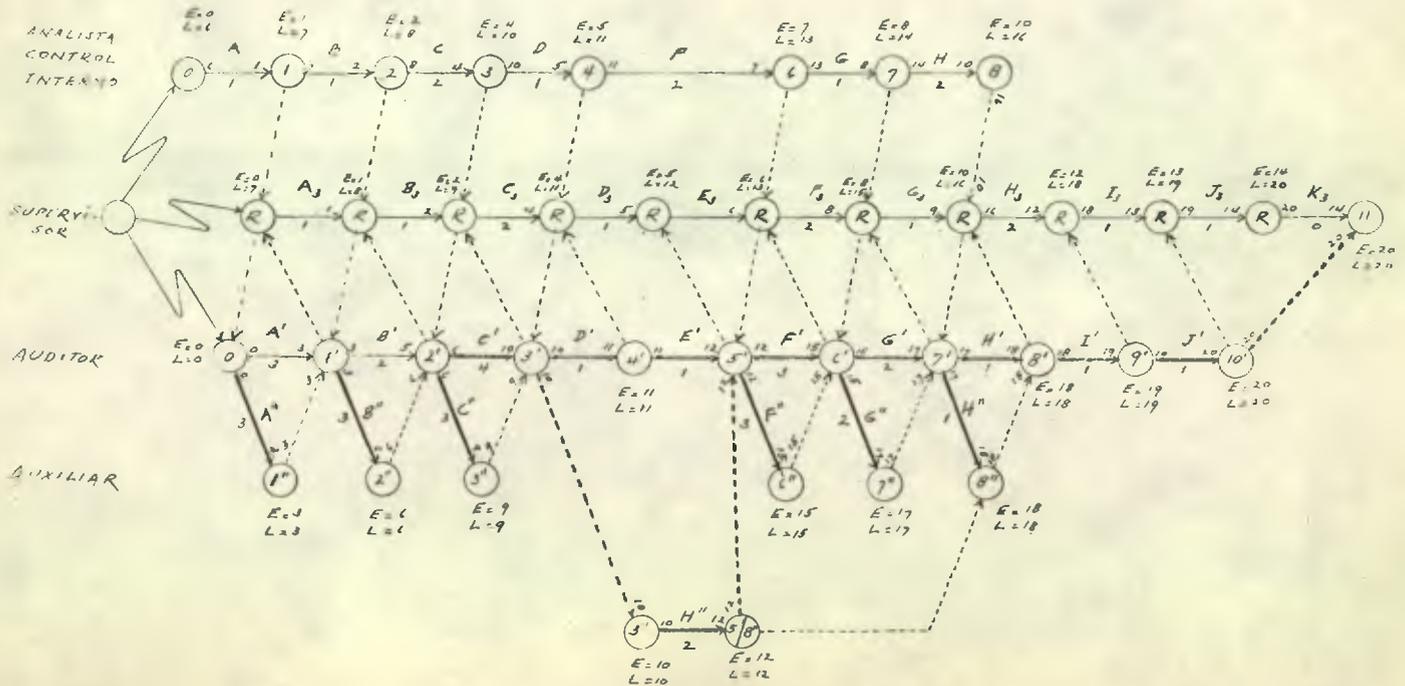
PROGRAMA DETALLADO DE AUDITORIA

Gráfica de Flechas

Actividades:

G - Evaluación del Control Interno

K - Examen de Cuentas



Esta Gráfica de Flechas para uno de los programas detallados de la Auditoría que nos ocupa, que incluye las Actividades "C - Evaluación del Control Interno" y "K - Examen de Cuentas", demuestra todas las relaciones que pueden ocurrir entre los ejecutores, así:

- a) El Analista del Control Interno debe pasar los resultados de la evaluación de cada actividad, a través del Supervisor (o avisando a este) al Auditor Encargado del Examen de Cuentas; ver Operación A.
- b) El Supervisor tomará nota de la fecha y hora del traslado de tales evaluaciones y, si lo considera necesario, hará una revisión superficial a cada una de ellas, con el objeto de ver si no ha dejado de investigarse algún extremo que interesa en particular. Por eso no se ha asignado tiempo a esta labor.
- c) El Auditor Encargado del Examen de Cuentas realiza su trabajo con base en su instructivo particular y consultando el resultado de la Evaluación del Control Interno. Ver Operación A.
- d) El Auxiliar de Auditoría hace los trabajos de rutina que le fueron asignados, recibiendo instrucciones adicionales del Auditor Encargado del Examen de Cuentas. Ver Operación A", que en este caso se refiere a Salidas del Almacén.
- e) El Auxiliar de Auditoría entrega sus operaciones terminadas en el tiempo asignado o antes al Auditor Encargado del Examen de Cuentas, quien escribe en los Papeles de Trabajo los comentarios que considere "pertinentes" y los entrega en el tiempo programado o antes, al Supervisor.
- f) El Supervisor, al recibir el trabajo terminado de cada operación, ocupará el tiempo programado en la revisión de la Evaluación del Control Interno correspondiente, verificará si todos los resultados de tal Evaluación fueron tomados en cuenta en el Examen de la o las Cuentas y pondrá sus anotaciones personales en lo referente a la inclusión o exclusión de determinados datos en el Informe de Auditoría, según su importancia. Por la jerarquía del Supervisor y por las holguras de tiempo de que dispone, no es necesario, desde luego, que asista a la Empresa el mismo número de horas al día, ni todos los días, como los demás participantes en el trabajo.

Como se ha indicado, este Programa Detallado, igual que todos los demás de su rango, cumplen dos propósitos importantes: 1) estar en concordancia con el Programa General; y, 2) incluir en ellos todas aquellas operaciones o rutinas de rangos inferiores, que a la vez deberán estar coordinadas con estos programas detallados y, por supuesto, con el Programa General.

Miller, cuando define lo que es una "red detallada" dice sobre este particular: "Red en la cual se reflejan las actividades correspondientes al escalón inferior de los que integran un programa. Las redes detalladas, si bien constituyen una herramienta de trabajo de la organización responsable, guardan una determinada relación con el organigrama de descomposición del programa y su estado de desarrollo se refleja en la red utilizada por la dirección del programa".(42)

Es también conveniente comentar que en un mismo programa (principal o detallado), pueden existir una o más trayectorias críticas según las diferentes decisiones que se tomen con respecto a dos alternativas dadas o con relación a varias posibilidades evaluadas, según el problema que se trate de resolver. El mismo autor dice que Trayectoria o Camino Crítico es la "serie particular de sucesos y actividades en un camino, que tiene la menor holgura (menor valor algebraico); por tanto, es el camino de la red de mayor longitud. En una red pueden existir varios caminos críticos, los cuales se clasifican según su criticidad"(42).

Existen otros cuadros complementarios a las Tablas de Precedencias y Subsecuencias, a los gráficos de flechas y a la Determinación del Camino Crítico, los cuales entre otros, son: "El Cuadro de Ocurrencias más Tempranas", "Cuadro de Ocurrencias más Tardías", "Cuadro Combinado de

Ocurrencias más Tempranas y más Tardías", "Tabla de Recursos Requeridos para Realizar una Actividad", etc., que rebasan los límites de esta tesis. Por consiguiente, el paso próximo es el de elaborar un Gráfico de Gantt, para poder transmitir con sencillez el contenido básico de la programación y que ésta sea interpretada aun por personas que no conozcan estos sistemas de planificación y programación.

Por ejemplo, tomando como base el Programa Detallado de las Actividades "G - Evaluación del Control Interno" y "K - Examen de Cuentas", su representación en un Gráfico Gantt demandaría:

- a) La indicación de "quién debe hacer" cada trabajo;
- b) La colocación en columnas del número de días consecutivos, durante los cuales se llevará a cabo cada tipo de trabajo; o bien la colocación de las fechas correspondientes a los días hábiles de calendario en que éstos se efectuarán;
- c) La codificación de los trabajos, para su fácil identificación; y,
- d) La forma en que se marcará el trabajo ejecutado.

GRAFICO DE GANTT

PROGRAMA DETALLADO DE AUDITORIA

Empresa: _____

Actividades:

- G - Evaluación del Control Interno
- K - Examen de Cuentas

PARTICIPANTES	DIAS CONSECUTIVOS DE TRABAJO															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Auditor X Analista Control Interno	A	B	C	D	E	F	G	H								
Auditor Y Examen de Cuentas		A'	B'	C'	D'	E'	F'	G'								
Auxiliar U Rutinas de Auditoría		A''	B''	C''	D''	E''	F''	G''								
Supervisor V Coordinación y Revisión				A ₃			B ₃				C ₃	D ₃	E ₃		F ₃	

AUDITORIA PROGRAMADA POR PERT

En el apartado 1.5 de esta tesis hicimos una breve descripción de las características principales de cada uno de los métodos más aplicados hasta ahora; pero enfatizamos en que todos están basados en el concepto del Camino Crítico, que tiene por objeto optimizar los recursos disponibles o disminuir y si posible eliminar del proceso de que se trate, los recursos escasos.

Expusimos también que el CPM se utiliza cuando ya se tienen tiempos experimentados para las tareas. Igualmente indicamos que la representación gráfica en el CPM utiliza las flechas para significar las Actividades u Operaciones de un proceso; y los círculos para mostrar los "instantes" de iniciación o terminación de las Actividades u Operaciones, llamados también "eventos", "sucesos", "nudos", etc.

Con este breve recordatorio procederemos a glosar las características del Pert y su utilización en Auditoría.

5.1 Diferencias de Fondo

Para calcular el "tiempo de duración esperada", el PERT se vale del cálculo de probabilidades, porque se utiliza cuando no se cuenta con experiencias de trabajos anteriores de la misma índole. Para este efecto se aplica la fórmula:

$$\text{TIEMPO ESPERADO } (t_e) = \frac{a + 4m + b}{6}$$

A este propósito, Robert W. Miller define: "Tiempo o duración esperada (t_e). El tiempo que se prevé que va a tardar en realizarse una actividad. Este tiempo indica lo que va a tardar en efectuarse un trabajo en el caso de una estimación única o bien es el resultado de determinar un tiempo medio en función de las estimaciones de tiempo optimista (a), más probable (m) y pesimista (b)".

Tratándose de la Auditoría de una empresa demasiado grande o demasiado complicada es aconsejable seguir este método.

5.2 Diferencias de Forma

En lo referente a la Gráfica de Flechas, en el PERT, las actividades u operaciones se representan por los "círculos" y los "instantes" se muestran por medio de las flechas.

5.3 Uso del PERT en Auditoría

Hay empresas que experimentan notorios cambios en su volumen de negocios y a veces también en la complejidad de sus operaciones. Por otra parte, las hay que han cambiado las bases substanciales de sus procedimientos de trabajo como resultado de la mecanización de sus registros; de manera que, aunque se trate de un mismo equipo de Auditores que han realizado la Auditoría anual, los tiempos experimentados con anterioridad ya no son los mismos en una próxima intervención.

En estos casos las simples estimaciones de los nuevos tiempos son arriesgadas, aunque estén ponderadas por máximos y mínimos (pesimistas y optimistas); por lo que una solución más segura y práctica es la de efectuar un muestreo cronometrado en la fase de Investigación Preliminar que casi siempre encabeza el Programa General de Auditoría, tomando para el efecto aquellas operaciones tan especiales que no sean análogas a las de otras empresas a cargo de la Oficina de Auditoría, en las que tenga tiempos experimentados.

Las demás etapas de la planificación y programaciones, por PERT, son de hecho muy similares o las mismas que por CPM.

EL PROGRAMA - PRESUPUESTO

6.1 Elaboración del Programa - Presupuesto

Este es uno de los últimos y más trascendentales productos del CPM y PERT. En este documento debe aparecer el costo de cada uno de los elementos que intervienen en el Plan y en el Programa; y, por consiguiente, las fechas en que deberán hacerse los desembolsos y la cuantía de los mismos.

El Gráfico Gantt, que contiene por días correlativos de trabajo o por fechas, las actividades y operaciones que se llevarán a cabo según los programas, da origen al Programa - Presupuesto en forma tan fácil, que contrasta con las dificultades que se tenían antes de la aparición de estos métodos de planificación y programación.

En trabajos de Auditoría su simplicidad es mayor, porque únicamente se incluye el costo de la Fuerza de Trabajo y un renglón de Gastos Administrativos y Generales, proporcional al costo principal o a los honorarios.

En otros procesos en los que intervienen mayor número de elementos de costo, el problema es ligeramente complejo; pero, con el auxilio de la técnica de los Costos Estándar, esto también se soluciona sin mayores complicaciones.

Esta relativa sencillez ocurre porque el "costo de los programas", no es más que la realización concreta de la técnica del Presupuesto Programático, ya que éste contempla precisamente las actividades u operaciones que se van a efectuar, en períodos de tiempo previamente señalados.

Sobre este particular es muy ilustrativo transcribir lo que dice Gonzalo Martiner en su obra "Planificación y Presupuesto por Programas" (44): "Es importante establecer un concepto claro de lo que se entiende por presupuesto por programas y actividades. La División Fiscal de las Naciones Unidas ha sugerido que un presupuesto por programas y actividades "es un sistema en que se presta particular atención a las cosas que un gobierno realiza más bien que a las cosas que adquiere". El mismo autor dice más

adelante (44): "El Manual de presupuestos por programas y actividades preparado por la Subdirección Fiscal y Financiera del Departamento de Asuntos Sociales de las Naciones Unidas sostiene, complementando el concepto anterior, que el presupuesto por programas y actividades se desarrolla y se presenta a base de trabajo que debe ejecutarse atendiendo a objetivos específicos y de los costos de ejecución de dicho trabajo".

Si por medio del CPM y el PERT se programan los trabajos y de aquí se infieren todos los demás recursos necesarios para su realización, uno de los logros tiene que ser un Programa - Presupuesto que, por contener en él todas las Actividades y Operaciones planificadas, a realizarse en fechas pre - establecidas (y los elementos inherentes al costo), sólo es necesario valorizar el Gráfico de Gantt para obtener un valioso auxiliar para la administración financiera de la Empresa en general y del Despacho de Auditoría en el caso que nos ocupa.

6.2 Vigilancia del Programa - Presupuesto

La constante evaluación del trabajo llevado a cabo y la comparación del progreso de éste con el Programa - Presupuesto será de utilidad inapreciable a la Oficina de Auditoría para cerciorarse si los honorarios pactados proporcionarán el margen esperado de beneficio; o, en caso contrario, para hacer los ajustes necesarios en la forma más conveniente.

CONCLUSIONES

- 7.1 - Los métodos tradicionales de planificación y programación ya no se ajustan al estado de la tecnología actual en todas sus manifestaciones;
- 7.2 - Esto originó que se idearan métodos adecuados de **planificación y programación**. El concepto básico de ellos es el "**Camino Crítico**" consistente en aquél proceso que tiene la menor holgura; la mayor longitud relativa; y, por consecuencia, la optimización de los recursos;
- 7.3 - Los métodos de **planificación y programación** basados en el "**Camino Crítico**" son de aplicación general a la industria, la agricultura, etc., y a trabajos intelectuales. Por consiguiente, pueden ser utilizados para planificar y programar Auditorías;
- 7.4 - Hay numerosos métodos particulares dentro del **Sistema de Planificación y Programación por el Camino Crítico** que tratan de resolver los problemas específicos que se encuentran en la práctica: optimizar un número limitado de recursos; nivelar el volumen de trabajo; reducir el empleo de horas extraordinarias; etc. Queda a criterio del usuario la elección del método que más se ajuste a sus necesidades;
- 7.5 - El desarrollo de la Auditoría en Guatemala demanda que el Contador Público y Auditor, utilice estos instrumentos de eficiencia; pero quien elabore la **planificación y programación** debe ser Auditor experimentado y capacitado, dadas las características especiales de la Auditoría; *el costo*
- 7.6 - En el curso de la **Planificación** de una Auditoría, debe cuidarse de aplicar en puntos concretos: los principios generalmente aceptados de Contabilidad y los principios, normas y procedimientos de Auditoría; las reglas y técnicas de Organización; así como observar la concordancia entre los Programas Generales y los Programas Detallados;
- 7.7 - Tanto la Planificación como la asignación de trabajos obedecen a los procesos lógicos y a las relaciones de unos fenómenos con otros, por lo

que nosotros ofrece

que se atiende más al concepto de "investigación de procesos" contables y administrativos, que al de la revisión aislada de cuentas. Esto proporciona mejor dominio del conjunto y mayor profundidad en el análisis:

Tiempo - Costo

- 7.8 Aprobados y puestos en marcha el Plan y el Programa, la guía visual para todos los interesados estará en un Gráfico Gantt, en el que aparecen: los ejecutores del trabajo; las actividades y operaciones componentes; los días consecutivos o las fechas programadas para la ejecución; y la indicación del progreso de cada actividad u operación;
- 7.9 Con el mismo Gráfico Gantt, y valorizando los recursos que requieren las distintas actividades y operaciones, durante el período que se desee, se formula el Programa - Presupuesto; y,
- 7.10 La vigilancia constante del Programa - Presupuesto con respecto a la ejecución real del trabajo, da a los profesionales la oportunidad de medir la eficiencia de sus procedimientos y la de su personal, para corregir las desviaciones que observen.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) El libro del año 1970, Grolier Incorporated, 1970. Usa. p.291.
- (2) **Aplicación en Ingeniería de métodos modernos de Planeación Programación y Control de Procesos Productivos**, Dr. Melchor Rodríguez Caballero, 1962, México. p.6.
- (3) **Introducción al Estudio del CPM**, V. A. Samayoa, H. M. Rivera y F. Méndez. Guatemala. Adaptación actualizada del autor de esta tesis.
- (4) **Diccionario Enciclopédico UTEHA, Tomo VII, p.943, lado 1, 1952.**
- (5) **Historia económica universal**, H. Sieveking y C. Becker, Ediciones D Milagro, México, 1943.
- (6) **Encyclopedia americana, Volume XII, p.276, lado 2.** Americana Corporation, USA, 1964.
- (7) **Los gráficos, Medio de Dirección de las Empresas**, Robert Satet y Charles Voraz, Editorial Casanovas, 1960, p.105.
- (8) **Manual de métodos modernos de Planificación, Programación y Control de Procesos Productivos**, Ing. Fernando Méndez C., Centro de Desarrollo y Productividad Industrial, Guatemala, 1966, p.p. 1.9 y 1.10.
- (9) **Revista Visión**, diversos números, informes técnicos de anunciantes.
- (10) **Compendio de organización industrial**, Pierre Camusat, Editorial Francisco Casanovas, Barcelona, 1960, p.73.
- (11) **Sistemas de programación por camino crítico**, Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, Editorial Libería Mitre, Buenos Aires, 1968, prólogo y pág. 16.
- (12) **Dr. Melchor Rodríguez Caballero, op. cit., p.6.**
- (13) **Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, op. cit., p.43, 44, 60.**
- (14) **Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, op. cit., p.80.**

- (15) Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, op. cit., p.81.
- (16) Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, op. cit., p.84.
- (17) **Técnicas modernas de Planificación, Programación y Control de Proyectos**, Ing. J. Figuera Andú, Sociedad Anónima Española de Traductores y Autores, Madrid, 1966 - Segunda Edición.
- (18) **El proceso administrativo**, José Antonio Fernández Arena, Editorial Herrero Hnos. Sucesores, S.A., México, p. 165.
- (19) **El éxito en el ejercicio de la Contaduría Pública**, Paul E. Bacas, Edición de Dirección y Control, S.A., México, 1961. p.8.
- (20) Paul E. Bacas, op. cit. p.9.
- (21) **Leyes y disposiciones vigentes relacionadas con el comercio**, Augusto Zelaya G., Unión Tipográfica, Guatemala, 1950. Revista Visión
- (22) Revista Visión, 13 de marzo de 1970, Sección: Ideas para su Negocio, artículo "Oposición al Cambio", p.47.
- (23) **Auditoría: principios y procedimientos**, Biblioteca de Contabilidad Superior, Arthur W. Holmes, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1965, p.6.
- (24) **Enciclopedia Omeba de Contabilidad, Economía, Finanzas y Dirección de Empresas**, Editorial Bibliográfica Argentina S.R.L., 1967, Tomo II.
- (25) **Contabilidad media y superior**, William A. Paton, Dr. en Filosofía y C. P. T., Librería "El Ateneo" Editorial Buenos Aires, 1964.
- (26) Arthur W. Holmes, op. cit., p.2.
- (27) **Introducción a la intervención de cuentas**, Andrew Nelson, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, Reimpresión 1964, pp. 4 y ss.
- (28) **El análisis factorial**, Klein y Grabinsky, Banco de México, S.A., México, 1962, p.17.

- (29) Arthur W. Holmes, op. cit. p.153.
- (30) **Normas y procedimientos de Auditoría**, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México, 1965, p.69.
- (31) Instituto Mexicano de Contadores Públicos, op. cit., pp. 68 y 69.
- (32) Arthur W. Holmes, op. cit., p 15.
- (33) **Managing Systems**, L. H. Matties, 1966, p. 6.
- (34) **Running the project**, L. H. Matthies, 1970, **Bulletin 239**.
- (35) Arthur W. Holmes, op. cit , p.9.
- (36) Arthur W. Holmes, op. cit., p.10.
- (37) Arthur W. Holmes, op. cit., p.11.
- (38) **Teoría contable básica**, American Accounting Association, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1968, p.15.
- (39) **American Accounting Association**, op. cit., p.22.
- (40) **Organización**, Ernest Dale, Editora Técnica, S.A., México, 1968, p.29.
- (41) **Aplicaciones prácticas del PERT y CPM**, Luis Yu Chuen-Tao, Ediciones Deusto, 1966, p.39.
- (42) **Aplicación del método PERT al costo de Programación, Costos y Beneficios** Robert W. Miller, Ediciones Castilla, S.A., España, 1967, p.260.
- (43) Robert W. Miller, op. cit., p 261.
- (44) **Planificación y presupuesto por programas**, Gonzalo Martiner, Editorial Universitaria, S.A., Santiago de Chile, p.195.
- (45) Los procedimientos para elaborar los Cuadros, Diagramas y Gráficos componentes de la Planificación, Programación y Control por CPM y PERT (para el Modelo de Auditoría original del autor de esta tesis) fueron

consultados en:

- Dr. Melchor Rodríguez Caballero, op. cit.
- Dr. Ing. Sergio Gregory Zaderenko, op. cit.
- Ing. J. Figuera Andú, op. cit.
- José Antonio Fernández Arena, op. cit.
- Luis Yu Chuen-Tao, op. cit.
- Robert W. Miller, op. cit.
- Gonzalo Martiner, op. Cit.