

# LA APLICACION DE TECNICAS DE PROGRAMACION A LAS RELACIONES PUBLICAS: EL PERT

65.012.2:659.4

Por FRANCISCO ANSON OLIART

*Sumario:* 1. Objetivos. 2. Las técnicas de programación y control. 3. El modelo PERT. 4. Fases en el desarrollo del PERT. 5. Aspectos económicos del PERT. 6. Aplicación práctica del PERT. 7. Aplicación del PERT a un caso concreto.

## 1. Objetivos

**L**A lectura y comprensión del presente epígrafe debe permitir al lector:

1. Obtener una información general sobre la problemática fundamental de las técnicas de programación y control, en especial la del PERT (*Programm evaluation and review technique*).
2. Poder planificar y controlar, por sí mismo, campañas, acciones o programas sencillos de RP.
3. Capacidad para entenderse con un analista de PERT en aquellas acciones de RP que, por su complejidad, requieran la utilización de un ordenador electrónico.

## 2. Las técnicas de programación y control

Se han desarrollado notablemente durante los últimos años una serie de técnicas cuantitativas como instrumentos al servicio

de las organizaciones de trabajo y cuyo auge se ha visto reforzado por el empleo de los ordenadores.

Entre estas técnicas de gestión se pueden citar la Programación lineal, la Teoría de las colas o líneas de espera, la Teoría de la información y el PERT. Todas tienen como objetivo mejorar la realización de la función empresarial y su campo de aplicación es sumamente amplio. Aunque la mayoría de las técnicas aludidas se han aplicado sobre todo a los procesos de producción, se ha comprobado que sus resultados son igualmente óptimos en otro tipo de procesos, como pueden ser los de estudios de mercados, de investigación, de campañas publicitarias y, en general, de la mayor parte de las actividades que se desarrollan en la empresa actual. En este sentido resulta difícil concebir en la actualidad a un verdadero profesional de las RP, sobre todo a nivel directivo, que no esté suficientemente informado sobre las posibilidades de estas técnicas. Por ello, se analiza a continuación, con algún detalle, el método PERT, que, aparte de ser el más asequible y el más utilizado en las campañas de RP, proporciona una orientación general sobre los restantes métodos o técnicas.

### 3. El método PERT

El PERT se define como la técnica del examen y valoración de un programa. Aparece en Estados Unidos, por vez primera, con motivo del desarrollo del proyectil balístico Polaris y por el deseo de intentar reducir el tiempo de ejecución del proyecto. Los resultados fueron óptimos y el plazo, que inicialmente se había previsto—cinco años—, se redujo en más de un año.

El principal objetivo del PERT es optimizar, desde un punto de vista económico, la realización de un proyecto, sometiendo a control todas y cada una de las actividades del mismo. Señala cuál es el tiempo mínimo en el que se puede efectuar un proyecto y cómo han de irse desarrollando las actividades que lo componen. Ayuda a centrar la atención en las partes más importantes del programa y ofrece los datos e informes necesarios a las personas responsables, detectando en todo momento las desviaciones habidas en la ejecución del plan y la urgencia de la toma de medidas pertinentes.

Una ventaja que presenta es su fácil aplicación y sencillez de cálculos. No son necesarios grandes conocimientos matemáticos para determinar cuantitativamente los datos requeridos.

Otro factor importante es su reducido costo en relación a los óptimos resultados que se consiguen. Los costes directos del PERT—cuando por la complejidad del mismo no lo pueda realizar el propio «relacionista público»—los constituyen: el salario del analista, de los consultores y el tiempo empleado por el ordenador, es decir, según cálculos bastante aproximados viene a suponer del 1 al 5 por 1.000 del presupuesto total del proyecto en cuestión.

El campo de acción de este método es enorme, pero donde su uso se hace más aconsejable es en aquellos proyectos que constan de un elevado número de actividades o interrelaciones—como es el caso normal de una acción de RP—y se realizan por primera o segunda vez, por lo que la experiencia que se tiene de ellos es escasa y es necesario llevar un control más exacto que en otros proyectos efectuados con anterioridad, de los que se tiene mayor información sobre cuál debe ser su desarrollo.

Existen dos modalidades de PERT: el PERT-tiempo y el PERT-coste. La problemática del PERT-tiempo se basa en la estimación del tiempo invertido en la ejecución de un proyecto, así como en el de cada una de las actividades que lo componen.

El PERT-coste pretende la optimización económica en la realización de las actividades y en el empleo de los medios disponibles, al igual que el significado de la incorporación de nuevos recursos y su significación económica.

El PERT-tiempo ha adquirido mayor difusión que el PERT-coste, debido a que su aplicación es más sencilla y la información que requiere se puede obtener más fácilmente.

La mayor parte de las veces el tiempo de ejecución de un proyecto va íntimamente ligado con su coste, y este método hace muy accesible la interrelación entre ambas modalidades.

Al mismo tiempo que se desarrollaba el PERT, las firmas Du Pont de Nemours y Remington Rand Univac elaboraron otro método muy similar, en el que se intentaba determinar las duraciones y actividades que condicionaban la ejecución de un proyecto. Estas actividades formaban el llamado «camino crítico».

co», por lo que el método fue designado CPM, *Critical Path Method* o Método del Camino Crítico.

Ambas técnicas son muy semejantes y la diferencia fundamental estriba en que el Método del Camino Crítico fija más la atención en las actividades y el PERT la centra principalmente en las fechas en que comienzan o terminan dichas actividades, por lo que a continuación se presenta una síntesis de ambos métodos como técnica instrumental más adecuada y eficaz para el profesional de RP.

#### 4. Fases en el desarrollo del PERT

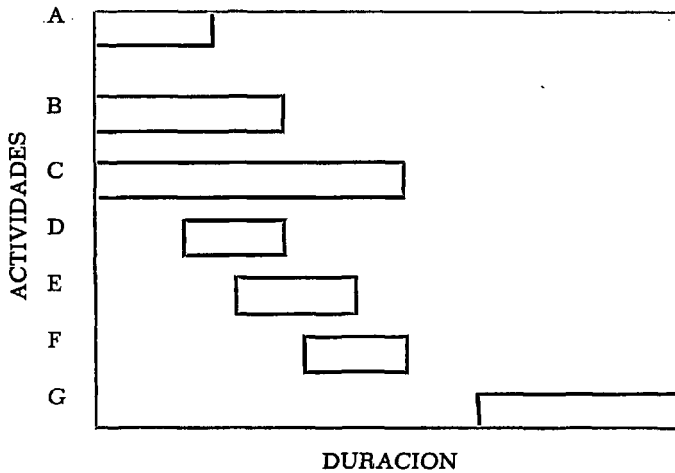
##### 4.1. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y REPRESENTACIÓN DEL GRAFO

Se entiende por *actividad* la realización de un acto que consume tiempo. Se toma en sentido amplio y representa los trabajos que se llevan a cabo para la consecución del fin o, en algunos casos, procesos de espera necesarios para el desarrollo del proyecto.

Se distinguen dos clases de actividades: reales, que consumen recursos y tiempo para su ejecución, y virtuales o ficticias, que carecen de sentido económico y no consumen tiempo ni recursos. Estas últimas se utilizan con el fin único y exclusivo de proporcionar una mayor claridad en la representación gráfica o hacer posible un programa de un ordenador. El número de ficticias no se limita, sino que se introducen siempre que sean necesarias.

Una vez determinadas las actividades que componen el proyecto, se procede a la elaboración de un diagrama o esquema que se materializa en la representación del grafo o red. Este constituye la base técnica del PERT y está formado por un conjunto de arcos que representan el encadenamiento lógico de actividades y sus relaciones de dependencia y condicionamiento.

Un sistema de *planning* de actividades muy utilizado y sobre el que se basa la elaboración del grafo-PERT es el diagrama de barras o diagrama de Gantt. Consiste en la representación en paralelo de las actividades de un proyecto en un determinado período.



La construcción del grafo impone conocer la ordenación secuencial de las actividades, qué actividades deben efectuarse antes que otras y cuáles se pueden realizar simultáneamente.

Si se tiene en cuenta que el PERT se orienta hacia la determinación del tiempo de ejecución del proyecto y de las actividades, es preciso detallar dónde empieza y termina una actividad. Se llama *acontecimiento*, suceso o etapa al instante en que finaliza una actividad y comienza otra. Entre ambos hechos no se consume tiempo. Su denominación sobre el grafo se inicia siempre con las palabras principio o fin y el resto deben ser breves y descriptivas.

Los acontecimientos se numeran de acuerdo con el orden que impongan las actividades y se adopta el criterio de designarlos en sentido creciente, de forma que ningún acontecimiento tenga a su izquierda otro cuya numeración sea superior ni a su derecha ninguno inferior. Numerar los acontecimientos permite detectar con facilidad la existencia de bucles o circuitos cuyo principio y fin coinciden. Estos bucles son causa de pérdidas de tiempo, fundamentalmente en proyectos que constan de un elevado número de actividades. También facilita la designación de acontecimientos la denominación unívoca de las actividades,

que viene dada por el número de su acontecimiento inicial y final

Se deduce claramente que las etapas a seguir en la elaboración de un grafo PERT son las siguientes:

- 1) Determinar el objetivo del proyecto.
- 2) Determinar las actividades que lo componen.
- 3) Elaborar un esquema de las mismas, generalmente a partir del diagrama de Gantt.
- 4) Establecer el grafo desarrollado.
- 5) Numerar los acontecimientos.
- 6) Designar unívocamente las actividades.

Un sencillo ejemplo de representación de un grafo-PERT puede ser el que a continuación se relaciona:

Un proyecto de RP se compone de las actividades *A*, *B*, *C*, *D*, *E* y *F*, cuyo orden de ejecución es el siguiente: la actividad *A* precede a las *B* y *C*; Las *B* y *C* preceden a la *E*; la *B*, a la *D*, y las *D* y *E* preceden a la *F*.

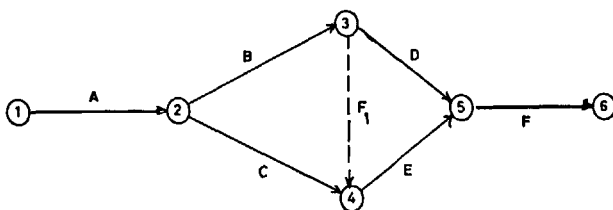
La representación del grafo será:

*A* → *B, C*

*B* → *D*

*B, C* → *E*

*D, E* → *F*



$F_1$  constituye una actividad ficticia y se introduce por la necesidad de mostrar gráficamente que es preciso ejecutar previamente las actividades *B* y *C* para que comience la *E*.

#### 4.2 DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

En el PERT se definen tres tiempos distintos en los que se supone puede efectuarse una actividad.

*Duración optimista:* Tiempo que se tarda en ejecutar una actividad cuando no surgen complicaciones imprevistas.

*Duración pesimista:* Tiempo de realización de una actividad, cuando en su estimación se han tenido en cuenta todos los imprevistos y dificultades que puedan aparecer.

*Duración normal:* Tiempo en el que generalmente y con mayor frecuencia se puede efectuar una actividad. En su estimación se tienen en cuenta las complicaciones que probablemente se presentarán.

Se denomina *Tiempo PERT* a aquel que posee un 50 por 100 de probabilidad de que la actividad se realice en dicho plazo. Su expresión es una media ponderada de los tres tiempos anteriormente definidos y viene dada por:

$$T_e = \frac{T_o + 4 ; T_n + T_p}{6}$$

siendo:  $T_e$ , el tiempo PERT o tiempo elegido;  $T_o$ , el tiempo optimista;  $T_n$ , el tiempo normal, y  $T_p$ , el tiempo pesimista.

El tiempo PERT es el que se utiliza en los cálculos en la aplicación de este método.

#### 4.3 ANÁLISIS DE TIEMPOS Y DETERMINACIÓN DEL «CAMINO CRÍTICO»

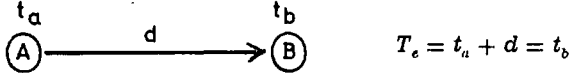
Elaborado el grafo y analizados los tiempos de ejecución de las actividades, se eligen diferentes caminos que llevan al acontecimiento final y se procede a analizar las fechas en que se van logrando todos los acontecimientos del proyecto.

Se definen dos clases de fechas:

*Fecha mínima o tiempo «early»:* Es la fecha más temprana en la que se puede lograr un acontecimiento.

Si se tiene en cuenta que una actividad no puede comenzar hasta que finalicen las que le preceden, la fecha mínima de un acontecimiento vendrá dada por la suma de las duraciones de las actividades necesarias para llegar a él.

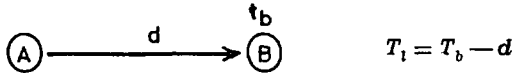
Si  $t_a$  es la fecha del acontecimiento  $A$ , y  $t_b$ , la del  $B$ , y  $d$ , la duración de la actividad, la fecha mínima del acontecimiento  $B$  será:



Cuando hay dos actividades que finalizan en un mismo acontecimiento, la fecha mínima de éste es la más alejada de ambas.

*Fecha máxima o tiempo «last»:* Es la fecha más tardía en la que debe alcanzarse un acontecimiento y se inicia una actividad.

Si  $t_b$  es la fecha de  $B$  y  $d$  la duración de la actividad, el tiempo *last* de  $A$  será:



Si son dos las actividades que comienzan en un mismo nudo o acontecimiento, la fecha máxima de éste es la más cercana de ambas.

Los acontecimientos en que la fecha máxima y mínima coinciden se denominan fijos y marcan el recorrido del llamado *camino crítico*, que se define como el conjunto de actividades que han de realizarse sucesivamente y sin intermitencia, de manera que su duración condiciona la de todo el proyecto. Está formado por actividades que consumen en su ejecución todo el tiempo existente entre los dos acontecimientos y se deben someter a un mayor control por parte de la empresa.

Cuando el grafo no es muy complejo, el camino crítico se puede encontrar determinando todos los caminos posibles y eligiendo el que posea una duración más larga.

Se denominan caminos semicríticos a aquellos cuya duración se aproxima a la del camino crítico, y marginales, los que poseen la duración más corta.



4.4 ANÁLISIS DE MÁRGENES U HOLGADURAS TEMPORALES

Se llama *margen* a la diferencia entre la fecha que se ha programado como fin del proyecto y la duración de cualquiera de los caminos que llevan al acontecimiento final. Dicho margen está formado por los márgenes o tiempos sobrantes que presentan las actividades y se clasifican, según su naturaleza, en:

*Margen total:* Es el mayor tiempo posible entre dos acontecimientos sucesivos por encima del que es necesario consumir en la ejecución de la actividad. Viene dado por la diferencia entre la fecha máxima del acontecimiento final y la fecha mínima del final. Sobre un gráfico de tiempos la representación será:

Considerando una actividad =  $i - j$

Duración =  $d$

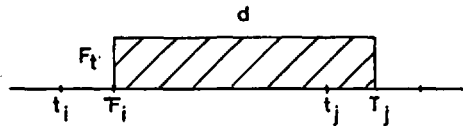
Fecha mínima de  $i = t_i$

Fecha mínima de  $j = t_j$

Fecha máxima de  $i = T_i$

Fecha máxima de  $j = T_j$

Margen total =  $F_t$



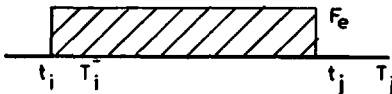
$$F_t = T_j - t_i - d$$

o lo que es lo mismo:

$$F_t = T_i - t_i$$

*Margen libre:* Si el acontecimiento inicial de una actividad se da en su fecha mínima y el final se logra igualmente en su fecha mínima, el margen libre es el exceso de tiempo entre ambos acontecimientos sobre el necesario para ejecutar la actividad.

Margen libre =  $F_l$



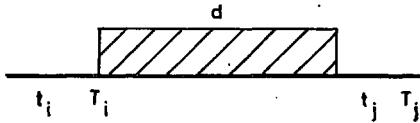
$$F_l = t_j - t_i - d$$

Es necesario que al menos confluyan dos actividades en un mismo acontecimiento para que se dé un margen libre (ya se

verá más adelante, en un ejemplo concreto, cuál es la utilidad de su cálculo y las consecuencias que tienen sus variaciones).

*Margen independiente:* Si el acontecimiento inicial se da en su fecha máxima y el final en su fecha mínima, el margen independiente es el exceso de tiempo entre ambos acontecimientos sobre el necesario para ejecutar la actividad.

$F_i$ , margen independiente.



$$F_i = t_j - T_i - d$$

Las variaciones de este margen suelen tener escasa repercusión sobre el resto del proyecto, y, por consiguiente, el margen que, como habrá ocasión de comprobar más adelante, interesa más calcular es el margen total, esto es, la diferencia entre las fechas máxima y mínima de los acontecimientos.

En cualquier caso, la determinación del camino crítico y el análisis de márgenes permite:

- a) Obtener una fecha de ejecución del proyecto.
- b) Fijar la atención en las actividades fundamentales.
- c) Disponer de información suficiente, respecto de la influencia de las posibles modificaciones sobre el resto del proyecto.

#### 4.5 FASE DE CONTROL Y POLÍTICA DE EJECUCIÓN

Una vez determinados los tiempos y márgenes se tienen bajo control todas las fases del programa. Control que es diferente y a distinto nivel, según lo requiera el planteamiento particular de cada proyecto.

El control de tiempos posibilita el fijar una fecha de finalización del proyecto, así como de acontecimientos y actividades. En el PERT esta información se obtiene como consecuencia del análisis lógico y sistemático de las operaciones elementales que integran dicho proyecto.

Con el análisis del camino crítico se va a prestar una especial atención a las actividades principales y cuya duración condiciona la de todo el programa. Se pueden presentar dos casos:

a) La fecha de ejecución que determina el camino crítico se considera demasiado tardía, por lo que se marca una fecha de terminación más cercana. Aparecerán en este caso márgenes negativos que indican el grado en que se han de reducir las duraciones de las actividades.

b) La fecha que señala el camino crítico se considera conveniente. No hay que actuar sobre las duraciones de las actividades y el análisis de tiempos revelará cuál debe ser el desarrollo del proyecto.

Los controles se tienen que efectuar periódicamente y es necesario rectificar y poner al día las partes del programa que hayan sufrido modificaciones.

La política que llevará a cabo la empresa depende de los objetivos y circunstancias particulares de cada proyecto. Se puede proceder a una mejor disposición de los recursos, trasladándolos de actividades con márgenes elevados a otras críticas de márgenes reducidos. Quizá sea necesario acortar la duración del proyecto incorporando nuevos recursos, o sea posible la supresión de actividades con un elevado margen. Todo ello puede analizarse según se desarrolle el proyecto y las necesidades que vayan surgiendo.

En el PERT se consignan los datos sobre el grafo, pero es muy aconsejable confeccionar informes que reúnan toda la información, lo que facilita en gran medida la tarea de control, sobre todo en los proyectos de gran envergadura. Al mismo tiempo proporciona a cada Departamento o personas responsables, exclusivamente, la información que es de su competencia.

## 5. Aspectos económicos del PERT

En el PERT se plantean fundamentalmente problemas de tiempo, pero éstos casi siempre van unidos a los de coste, de forma que, por lo general, es la escasez cualitativa y cuantitativa de recursos la que determina en parte los tiempos de ejecución de actividades.

Los estudios económicos se pueden orientar en dos sentidos:

1) Los que intentan un mayor aprovechamiento de la capacidad existente por medio de una redistribución de los recursos disponibles.

2) Los que pretenden una reducción en la duración del proyecto.

En el primer caso, se utilizan diferentes técnicas operativas que van desde los ajustes por tanteo a la programación lineal, teniendo en cuenta en todo momento el condicionamiento tecnológico del proyecto.

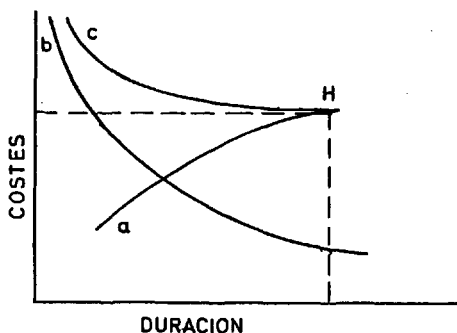
En el segundo, se puede obtener la reducción de la duración del proyecto de seis formas distintas:

- a) Reducción de la duración de las actividades críticas.
- b) Eliminación de algunas partes del proyecto.
- c) Transferencia de recursos desde los caminos con más margen a los críticos o semicríticos.
- d) Incorporación de nuevos recursos.
- e) Sustitución de un componente por otro.
- f) Realización simultánea de actividades que normalmente se efectuarían en etapas sucesivas.

La reducción de la duración del proyecto es necesaria si ha sido fijada una fecha menor previamente, o si se intenta adecuar la duración al coste que se considera óptimo. Este es el coste mínimo de ejecución, que se determina de la siguiente manera:

En la ejecución de un proyecto se dan dos tipos de costes: directos e indirectos. Los costes directos aumentan cuando se reduce la duración, y los indirectos disminuyen cuando disminuye el tiempo empleado.

Vienen representados gráficamente por:



La curva *a* representa los costes indirectos; la *b*, los costes directos, y la *c*, los costes totales. Esta curva de costes totales presenta un punto mínimo, *H*, cuyas coordenadas indican la duración de un proyecto y el menor coste del mismo.

La forma lógica de reducir el camino crítico consiste en acortar las duraciones de las actividades cuyo coste de reducción sea más bajo. Dicha reducción se efectuará hasta un punto en que las condiciones técnicas del proyecto no permitan continuar. Es el llamado camino crítico irreducible. No es corriente llegar hasta este límite, por los elevados costes que supone.

El PERT informa, además, de la probabilidad que tiene un proyecto de ejecutarse en un tiempo determinado, considerándose que un proyecto es factible o realizable cuando su probabilidad es superior a un 25 por 100.

## 6. Aplicación práctica del PERT

Supóngase un caso general, en el que se trata de ejecutar un proyecto del que se posee la siguiente información:

- a) Lo componen las actividades *A, B, C, D, E, F, G, H, I, J*.
- b) Sus duraciones medias o tiempo PERT son 20, 30, 20, 15, 10, 15, 50, 5, 30 y 10 días, respectivamente.
- c) La interrelación entre las actividades viene dada por:

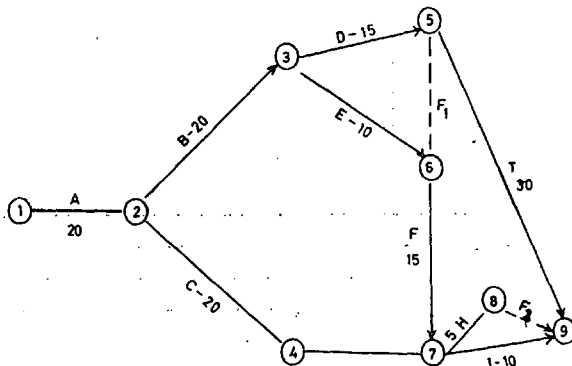
La actividad *A* precede a las *B* y *C*.

La actividad *B* precede a las *D* y *E*.

La actividad D precede a la I.  
 La actividad C precede a la G.  
 La actividad D, E precede a la F.  
 La actividad F, G precede a las H, J.  
 Pasemos ahora a la resolución del problema.

ELABORACIÓN DEL GRAFO PERT

- A ————— B, C
- B ————— D, E
- D ————— I
- C ————— G
- D, E ————— F
- F, G ————— H, J



DETERMINACIÓN DE LA FECHA MÍNIMA DE LOS ACONTECIMIENTOS

Nudos finales	Nudos iniciales	Actividad	Duración	Tiempos parciales del acontecimiento	Fecha mínima
1	—	—	—	—	0
2	1	1-2	20	20	20
3	2	2-3	30	20 + 30 = 50	50
4	2	2-4	20	20 + 20 = 40	40
5	3	3-5	15	50 + 15 = 65	65
6	3	3-6	10	50 + 10 = 60	
	5	5-6		65 + 0 = 65	65
7	6	4-7	50	40 + 50 = 90	90
	6	6-7		65 + 15 = 80	
8	7	7-8	5	90 + 5 = 95	95
9	5	5-9	30	65 + 30 = 95	
		7-9	10	90 + 10 = 100	100
		8-9	0	95 + 0 = 95	

## DETERMINACIÓN DE LA FECHA MÁXIMA DE LOS ACONTECIMIENTOS

Nudo de partida	Nudo de término	Actividad	Duración	Comienzo de la actividad $T_j-D$	Fecha máxima
9	—	—	—	—	100
8	9	8-9	0	100	100
7	8	7-8	5	$100 - 5 = 95$	90
	9	7-9	10	$100 - 10 = 90$	
6	7	6-7	15	$90 - 15 = 75$	75
5	6	6-6	0	$75 - 0 = 75$	70
	9	5-9	30	$100 - 30 = 70$	
4	7	4-7	50	$90 - 50 = 40$	40
3	5	3-5	15	$70 - 15 = 55$	55
	6	3-6	10	$75 - 10 = 65$	
2	3	2-3	30	$55 - 30 = 25$	20
	4	2-4	20	$40 - 20 = 20$	
1	2	1-2	20	$20 - 20 = 0$	0

## DETERMINACIÓN DEL CAMINO CRÍTICO

Nudos	Fecha mínima	Fecha máxima
1	0	0
2	20	20
3	50	55
4	40	40
5	65	70
6	65	75
7	90	90
8	95	100
9	100	100

Acontecimientos fijos: 1, 2, 4, 7 y 9.

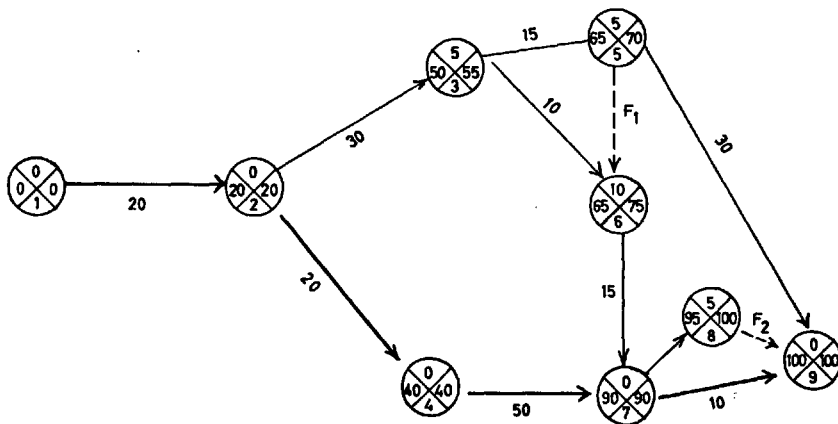
Camino crítico: lo componen las actividades (1,2), (2,4), (4,7) y (7,9).

Duración: 100 días.

ANÁLISIS DE LOS MÁRGENES

Actividad	Margen total $T_i - t_i - d$	Margen libre $t_i - t_i - d$	Margen independiente $t_i - T_i - d$
1-2	0	0	0
2-3	5	0	0
2-4	0	0	0
3-5	5	0	-5
3-6	15	5	0
4-7	0	0	0
5-6	10	0	-5
5-9	5	5	0
6-7	10	10	0
7-8	5	0	0
7-9	0	0	0
8-9	5	5	0

Todos los datos se consignan sobre el grafo, que quedará:



———— CAMINO CRITICO

$R$  = Número del acontecimiento.

$t_e$  = Fecha mínima.

$t_l$  = Fecha máxima.

$H$  = Margen del acontecimiento.





A partir de este instante es cuando, de acuerdo con la problemática del proyecto, se pueden introducir las modificaciones pertinentes, contando en todo momento con un análisis detallado y objetivo de sus repercusiones sobre otras partes del programa.

### 7. Aplicación del PERT a un caso concreto

De acuerdo con lo que se acaba de exponer, se deduce que las aplicaciones potenciales del PERT a las RP son muy amplias, útiles y, en algunos casos, insustituibles. En este sentido veamos, como ejemplo, el desarrollo de la ejecución de un proyecto de Relaciones Públicas, controlado por medio de este método.

Piénsese en un «relacionista público» que debe llevar a cabo una acción de RP y que considera que las RP son «una función administrativa que evalúa la actitud del público, identifica la política y los procedimientos de un individuo o de una organización con el interés público y lleva a cabo un programa de acción destinado a atraerse la comprensión y aceptación del público» (*Public Relations News*). Pues bien, de acuerdo con esta concepción de las RP, el profesional de RP fijará como objetivos fundamentales de su campaña los siguientes:

- Establecer y evaluar la opinión pública.
- Asesorar a la dirección sobre la forma de orientar adecuadamente a la opinión pública.
- Utilizar los medios de comunicación adecuados para informar e influir en el público.

A tenor de estos objetivos, las cuatro fases fundamentales del proceso de su programa o campaña de RP serán:

a) *Investigación*.—En esta fase sondeará la opinión del público y sus reacciones ante la política de la empresa u organización de que se trate. También se determinarán los problemas que la afectan.

Existen diversos métodos para llevar a cabo la investigación, pero en todo caso esta fase exige:

- 1) Que se averigüen los hechos.
- 2) Que definan y determinen los públicos afectados.
- 3) Que se conozca la opinión de dicho público.

b) *Planificación*.—En esta fase se adecúan las actitudes y opiniones del público con la política que desea seguir la empresa y aparecen las conclusiones sobre cuál debe ser el plan de acción.

c) *Comunicación*.—Aquí se pone en conocimiento del público la decisión que ha tomado la empresa y los motivos por los que ha obrado de esta manera. Existen tres formas de llegar al público: por contacto personal, medios de comunicación controlados y medios de comunicación públicos. Cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas relativas respecto a los demás y la elección de uno u otro dependerá de las condiciones particulares de cada programa, tal y como se estudia en este libro.

d) *Evaluación*.—Se valoran los resultados del programa y la eficacia del sistema empleado.

Una vez que el profesional de RP tiene claros los objetivos y las fases generales de toda acción de RP.—y que pueden ser los aquí expuestos u otros—, se enfrenta con un problema concreto, que puede ser el lanzamiento de la imagen de un artista, una empresa, un político o un nuevo producto de consumo. Si se trata de este último supuesto, esto es, de la realización de un programa en el que se informa al público de la decisión de la empresa y recoja la opinión del mismo sobre cuál será la acogida del producto, podría planificar y controlar la realización del programa, utilizando como sistema de *planning* el PERT de la manera siguiente:

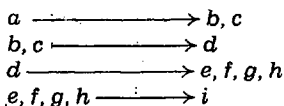
Si las tareas o actividades a desarrollar son:

- a) Averiguación de los hechos y datos relativos a la introducción del producto.
- b) Definición y selección del público al que afecta el lanzamiento del mismo.
- c) Conocimiento de la opinión de dicho público.
- d) Planificación.
- e) Campaña de cine.
- f) Campaña de prensa.
- g) Campaña de radio.

h) Campaña de televisión.

i) Evaluación de resultados.

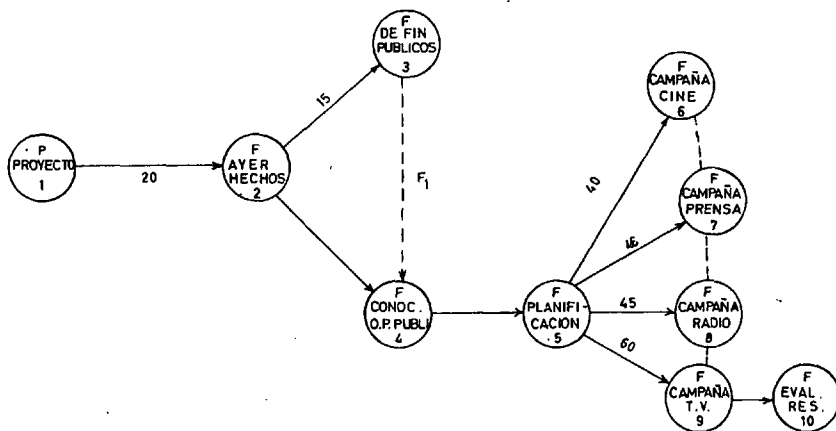
Si las anteriores actividades deben ejecutarse en el siguiente orden:



Y si las duraciones medias que se estimaron previamente llevaron a la conclusión de que cada actividad consume para su ejecución los días que se detallan a continuación:

ACTIVIDADES	Tiempo PERT en días
Averiguación de hechos .....	20
Definición y selección del público .....	15
Conocimiento de la opinión pública .....	20
Planificación .....	50
Campaña de cine .....	40
Campaña de prensa .....	46
Campaña de radio .....	45
Campaña de televisión .....	60
Evaluación de resultados .....	30

El grafo PERT elaborado sería el siguiente:



Y los análisis de tiempos y determinación del camino crítico, como sigue:

Acontecimiento de término	Acontecimiento inicial	Actividad	Duración	Tiempos parciales del acontecimiento	Fecha mínima
1	—	—	—	—	0
2	1	1-2	20	20	20
3	2	2-3	15	$20 + 15 = 35$	35
4	2	2-4	20	$20 + 20 = 40$	40
	3	3-4	0	$35 + 0 = 35$	
5	4	4-5	50	$40 + 50 = 90$	90
6	5	5-6	40	$90 + 40 = 130$	130
7	5	5-7	46	$90 + 46 = 136$	136
	6	6-7	0	$130 + 0 = 130$	
8	5	5-8	45	$90 + 45 = 135$	136
	7	7-8	0	$136 + 0 = 136$	
9	5	5-9	60	$90 + 60 = 150$	150
	8	8-9	0	$136 + 0 = 136$	
10	9	9-10	30	$150 + 30 = 180$	180

Acontecimiento de partida	Acontecimiento de término	Actividad	Duración	Comienzo de la actividad $T_i - d$	Fecha máxima
10	—	—	—	—	180
9	10	9-10	30	$180 - 30 = 150$	150
8	9	8-9	0	$150 - 0 = 150$	150
7	8	7-8	0	$150 - 0 = 150$	150
6	6	6-7	0	$150 - 0 = 150$	150
5	6	5-6	40	$150 - 40 = 110$	90
	7	6-7	46	$150 - 46 = 104$	
	8	5-8	45	$150 - 45 = 105$	
		5-9	60	$150 - 60 = 90$	
4	5	4-5	50	$90 - 50 = 40$	40
3	4	3-4	0	$40 - 0 = 40$	40
2	3	2-3	15	$40 - 15 = 25$	20
	4	2-4	20	$40 - 20 = 20$	
1	2	1-2	20	$20 - 20 = 0$	0

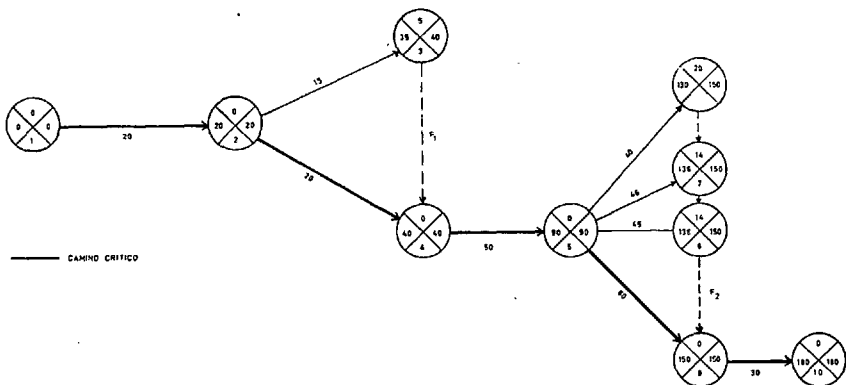
Acontecimientos	Fecha mínima	Fecha máxima
1	0	0
2	20	20
3	35	40
4	40	40
5	90	90
6	130	150
7	136	150
8	136	150
9	150	150
10	180	180

*Camino crítico:* Lo marcan los acontecimientos 1, 2, 4, 5, 9 y 10, que definen las actividades: (1,2), (2,4), (4,5), (5,9) y (9,10).

Y, finalmente, para los análisis de los márgenes se procederá de la siguiente forma:

ACTIVIDADES	Margen total $T_i - t_i - d$	Margen libre $t_i - t_i - d$	Margen independiente $t_i - T_i - d$
1-2	0	0	0
2-3	5	0	0
2-4	0	0	0
3-4	5	5	0
4-5	0	0	0
5-6	20	0	0
5-7	14	0	0
5-8	15	7	1
5-9	0	0	0
6-7	20	6	-14
7-8	14	0	-14
8-9	14	14	0
9-10	0	0	0

Una vez reseñados los datos, el grafo quedaría así:



De momento el Departamento de Relaciones Públicas de la empresa sabe que para llevar a cabo el programa de lanzamiento del producto cuenta con 180 días y que ha de prestar una especial atención a las actividades de:

- Averiguación de hechos.
- Conocimiento de la opinión pública.
- Planificación.
- Campaña de televisión.
- Evaluación de resultados.

Estas son las actividades críticas, y si no se ejecutan en el tiempo estimado, el programa completo no se podrá efectuar en ciento ochenta días.

Si las actividades de definición y selección del público, campaña de cine, campaña de prensa y campaña de radio necesitan para su ejecución más tiempo del estimado en un principio, siempre que no sobrepase al de sus respectivos márgenes, este retraso no influirá sobre las restantes actividades y el proyecto se puede seguir logrando en 180 días.

En resumen, según se vaya desarrollando el proyecto, la empresa conocerá en todo momento el estado en que se encuentra el programa de Relaciones Públicas y contará con estimaciones cuantitativas de cuál debe ser su actuación y las modificaciones que debe introducir para conseguir dicho programa.

Se ha dicho que el PERT es muy útil en los proyectos complejos y de muchas actividades. Es cierto, pero presentaba una limitación debido precisamente al elevado número de actividades y a la imposibilidad de efectuar los cálculos personalmente, en los que era sumamente difícil no incurrir en error. En la actualidad este problema se ha superado con el empleo, cada vez más importante, de ordenadores electrónicos, con lo que se han abierto nuevos horizontes para el PERT.

En efecto, el ordenador efectuará los cálculos y presentará un informe detallado de las situaciones y estado del proyecto. Sin embargo, antes de introducir los datos que se poseen en la máquina es necesario haber elaborado el grafo, estimado las duraciones y designado los acontecimientos y actividades.

El ordenador descubre inmediatamente si ha habido algún error en la etapa anterior, como son la existencia de bucles, actividades mal designadas, etc.

El coste del ordenador es elevado, pero esta inversión resulta rentable por la cantidad de información que proporciona y el tiempo que ahorra. Además no sólo facilita los resultados inmediatos, sino que proporciona informes de salida especiales, como pueden ser las transcripciones en forma de grafo, de diagrama de Gantt o referidos exclusivamente a las etapas fundamentales (\*).

---

(\*) Si el lector ha quedado interesado por el tema y desea profundizar más, encontrará la continuación natural de lo aquí expuesto en la lectura del libro *Introducción al PERT*, de H. Evars, Ed. Sagitario; si desea profundizar aún más, encontrará el siguiente paso didáctico en el libro *¿Cómo aplicar el PERT?*, de Sicard, Ed. Sagitario, y si finalmente quiere tener un conocimiento especializado de este método y de los otros aludidos en estas páginas es posible que el *Método del camino crítico*, de Kaufman y Dsmbazeille satisfaga este propósito.