

EJERCICIO para realizar en clases:

Se requiere conocer el tiempo (utilice PERT) que requiere para realizar el siguiente proyecto:

Actividad	Precedentes	Duración (en semanas)		
		Optimista	Más probable	Pesimista
A	-	1	1	1
B	-	1	2	3
C	-	2	3	4
D	A	2	4	6
E	A	1	3	5
F	C	1	2	3
G	C	0	1	2
H	D	5	7	9
I	D	6	8	10
J	B, E, F	5	7	15
K	B, E, F	6	7	8
L	G	3	5	7
M	H	1	1	1
N	I, J	1	2	3
O	K, L	2	3	4
P	M, N	3	4	5
Q	O, P	1	2	3

Se pide:

1. Elaborar el grafo (diagrama de flechas)

2. Aplicar la técnica PERT para calcular:

§ los tiempos PERT, tiempos más tempranos y tiempos más tardíos posibles

§ las holguras totales, libres e independientes

§ los caminos críticos y la duración total del proyecto

§ las fechas de comienzo más tempranas y más tardías, y fechas de finalización más tempranas y más tardías de las actividades A-F (suponer que el proyecto empieza en la fecha 0).

3. Responder a las siguientes preguntas justificando y demostrando las respuestas:

§ ¿Qué actividades se pueden retrasar 2 semanas sin que se vea afectada la duración total del proyecto?

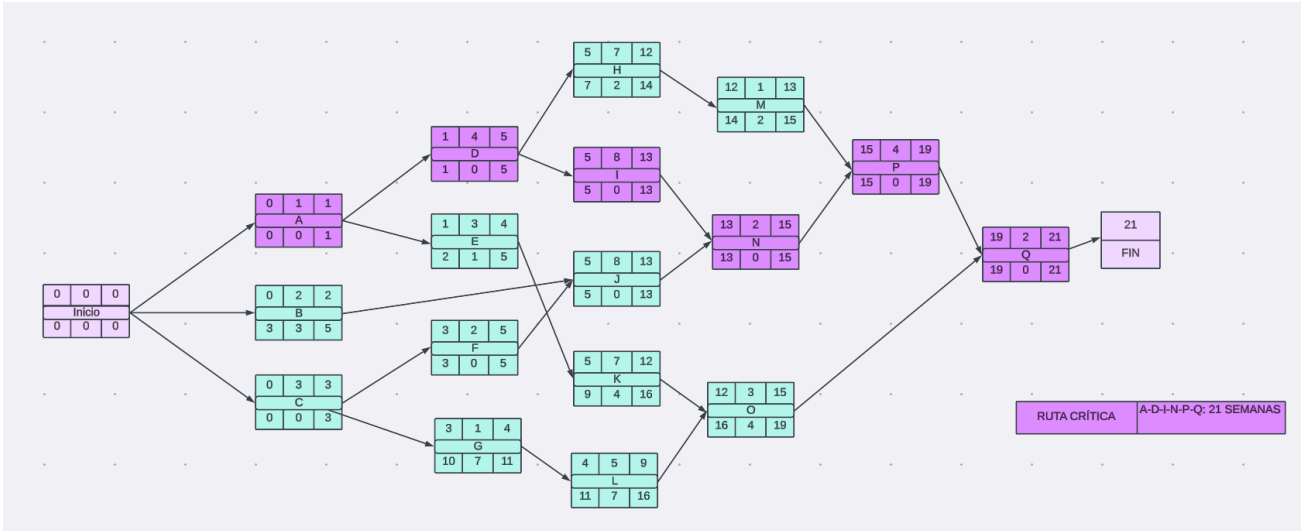
§ ¿Cómo se ve afectada la duración total del proyecto si la actividad J se retrasa 2 semanas?

§ ¿Cómo se ve afectada la duración total del proyecto si la actividad M se retrasa 4 semanas y la actividad J se retrasa 1 semana?

§ Una vez ocurrido el evento anterior, ¿Cuántas semanas se podría retrasar la actividad N sin que se retrase la duración total del proyecto

SOLUCIÓN

ejercicio .pdf



Los caminos críticos: A - D - I - N - P - Q

La duración total del proyecto: 21 Semanas

b) La actividad **J** tiene una holgura total de 1 semana, lo que significa que puede retrasarse hasta 1 semana sin afectar la duración total del proyecto. Si la actividad **J** se retrasa 2 semanas, entonces la actividad **N** se verá afectada con un retraso de 1 semana, ya que depende directamente de la actividad **J**. Dado que **J** tiene una holgura de 1 semana, solo una de las dos semanas de retraso afectará la actividad **N**.

Por lo tanto, el retraso en la actividad **N** provocará que la duración total del proyecto se extienda en 1 semana. La nueva duración total del proyecto será:

21 semanas + 1 semana = 22 semanas.

c) Si la actividad **M** se retrasa 4 semanas, la actividad **P** se retrasará solo 2 semanas. Esto se debe a que la actividad **P** depende directamente de **M**, pero **M** tiene una holgura total de 2 semanas. Como resultado, el retraso efectivo en la actividad **P** será solo de 2 semanas.

Así, la nueva duración total del proyecto será:

21 semanas + 2 semanas = 23 semanas.

Por otro lado, si la actividad **J** se retrasa 1 semana, no afectará la duración total del proyecto, ya que **J** tiene una holgura total de 1 semana. Esto significa que puede retrasarse hasta 1 semana sin afectar el cronograma general del proyecto.

d) Dado que la actividad **N** está en la ruta crítica del proyecto, cualquier retraso en esta actividad afectará directamente la duración total del proyecto. Por lo tanto, no es posible retrasar la actividad **N** sin que se prolongue la duración del proyecto.

Cualquier retraso en la actividad **N** retrasará también la actividad **P**, lo que a su vez afectará la actividad **Q**, la última del proyecto. Sin embargo, si se retrasa la actividad **J** en 1 semana, esto no afectaría el cronograma, ya que tiene una holgura de 1 semana y puede retrasarse sin impactar a la actividad **N** ni al resto del proyecto.