

## 1. EJERCICIO (PERT-Coste)

En la siguiente tabla se recoge la información referente a un proyecto.

ACTIVIDAD	SUCESORA	DURACIÓN NORMAL	DURACIÓN MÍNIMA	COSTE NORMAL	COSTE MÁXIMO
A	C, D	20	10	600	630
B	E	25	18	300	314
C	E	9	4	200	220
D	F	12	10	150	160
E	F	30	26	500	504
F	-	15	13	120	136

La ecuación para el cálculo de los costes indirectos del proyecto es la siguiente:

$$C_{\text{indirectos}} = 1000 + 3 \times \text{Duración máx. proyecto (Tmáx)}$$

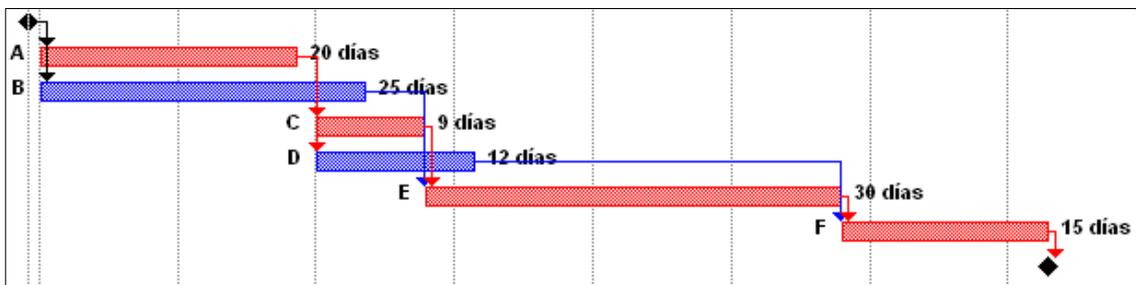
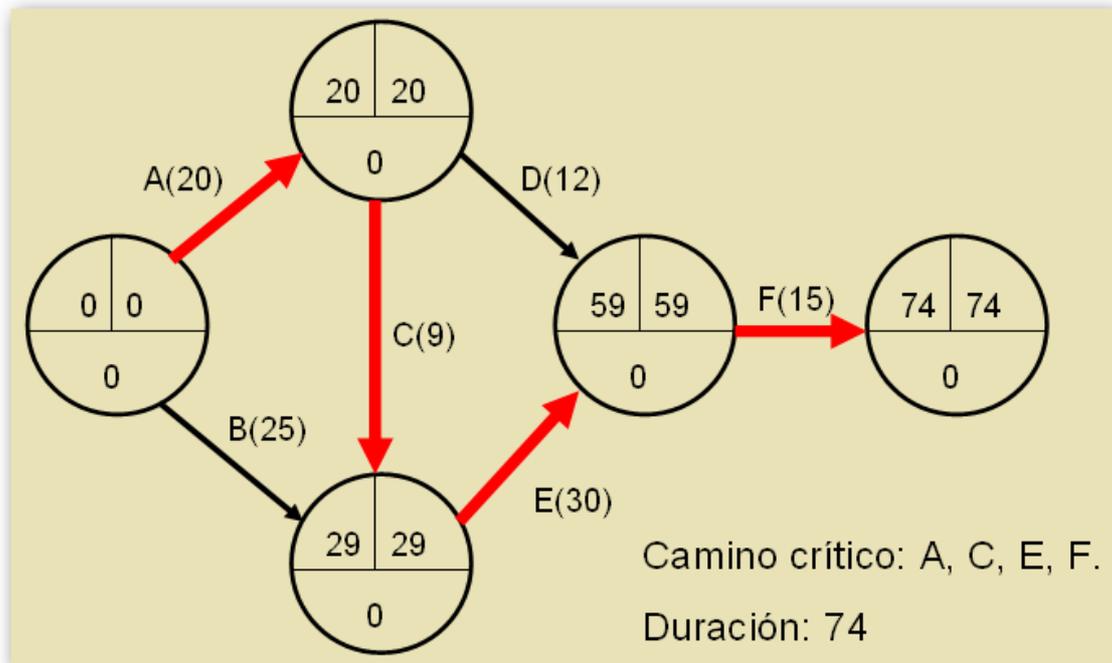
Se pide:

1. Camino crítico irreducible (El que tiene todas las actividades con sus duraciones mínimas).
2. Duración ÓPTIMA del proyecto.

## SOLUCIÓN

Tomando como punto de partida el camino crítico normal:

Duración del proyecto:  $T_{\max} = 74$  días.



Cálculo del coste total:

- Costes directos = 600+300+200+150+500+120 = 1870
- Costes indirectos = 1000 + 3 x T<sub>máx</sub> = 1000 + 3 x 74 = 1222
- Coste TOTAL = 1870 + 1222 = 3092

Cálculo de las pendientes de coste y posibilidades de reducción.

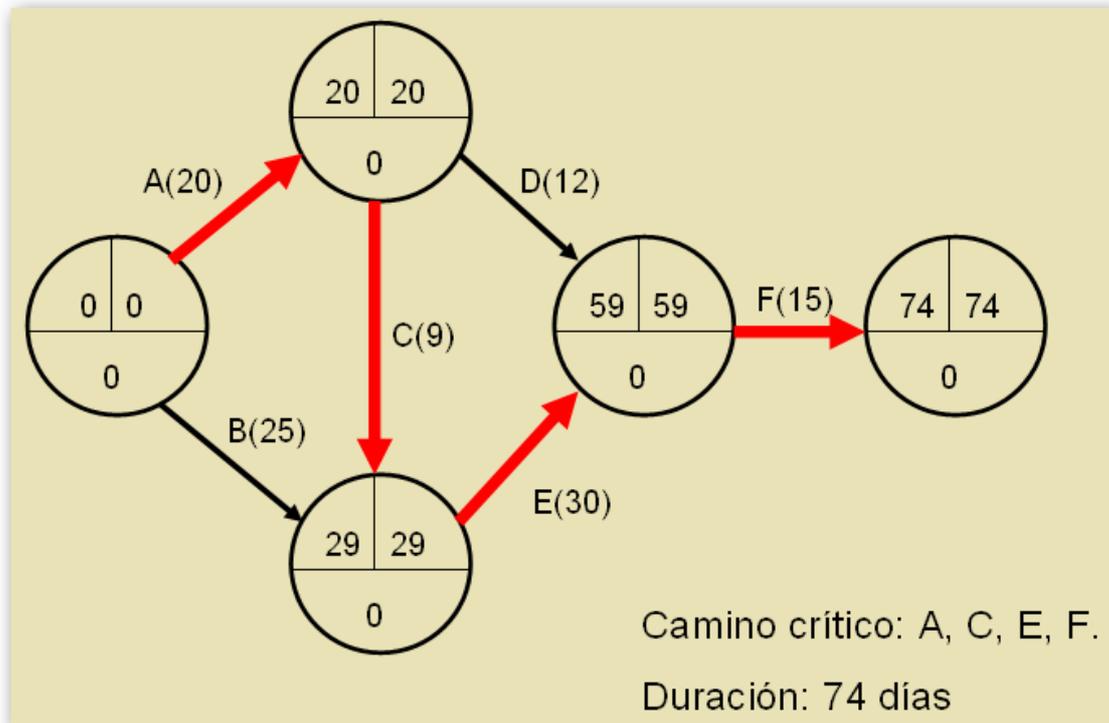
Para la actividad A:

$$m_A = \frac{630 - 600}{20 - 10} = 3$$

ACTIVIDAD	PENDIENTE DE COSTE	CARACTERÍSTICA	REDUCCIÓN POSIBLE
<b>A</b>	3	CRÍTICA	10
B	2		7
<b>C</b>	4	CRÍTICA	5
D	5		2
<b>E</b>	1	CRÍTICA	4
<b>F</b>	8	CRÍTICA	2

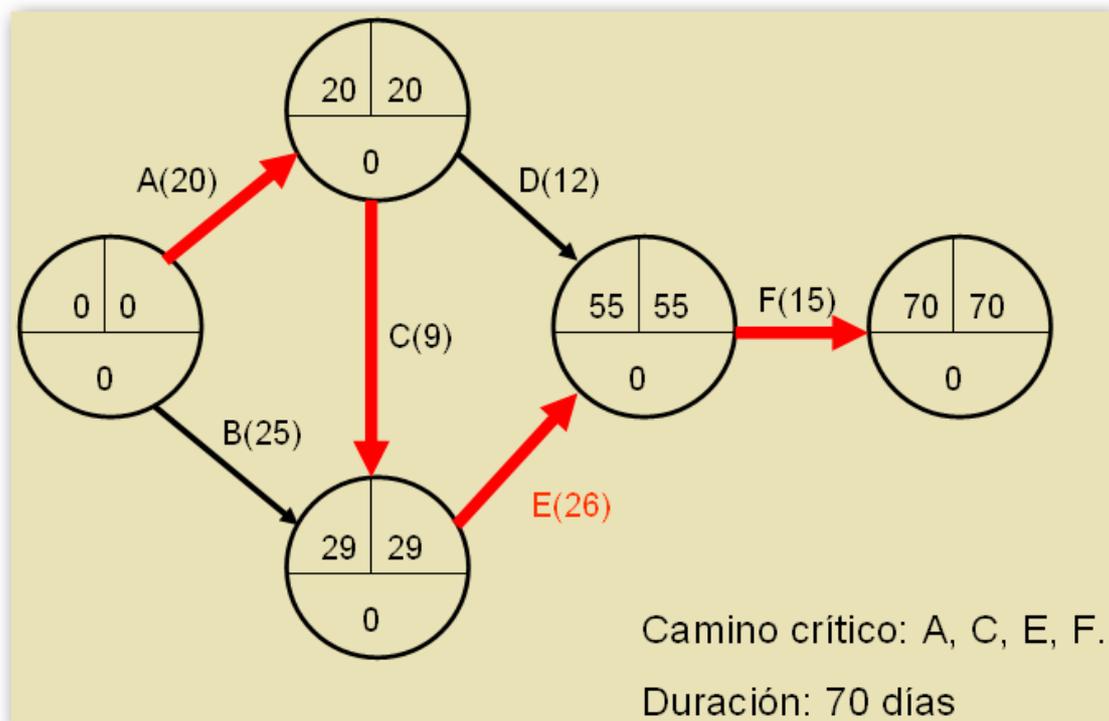
ACTIVIDAD	DURACIÓN NORMAL	DURACIÓN MÍNIMA	PENDIENTE DE COSTE
A	20	10	3
B	25	18	2
C	9	4	4
D	12	10	5
E	30	26	1
F	15	13	8

Situación inicial:



PASO 1:

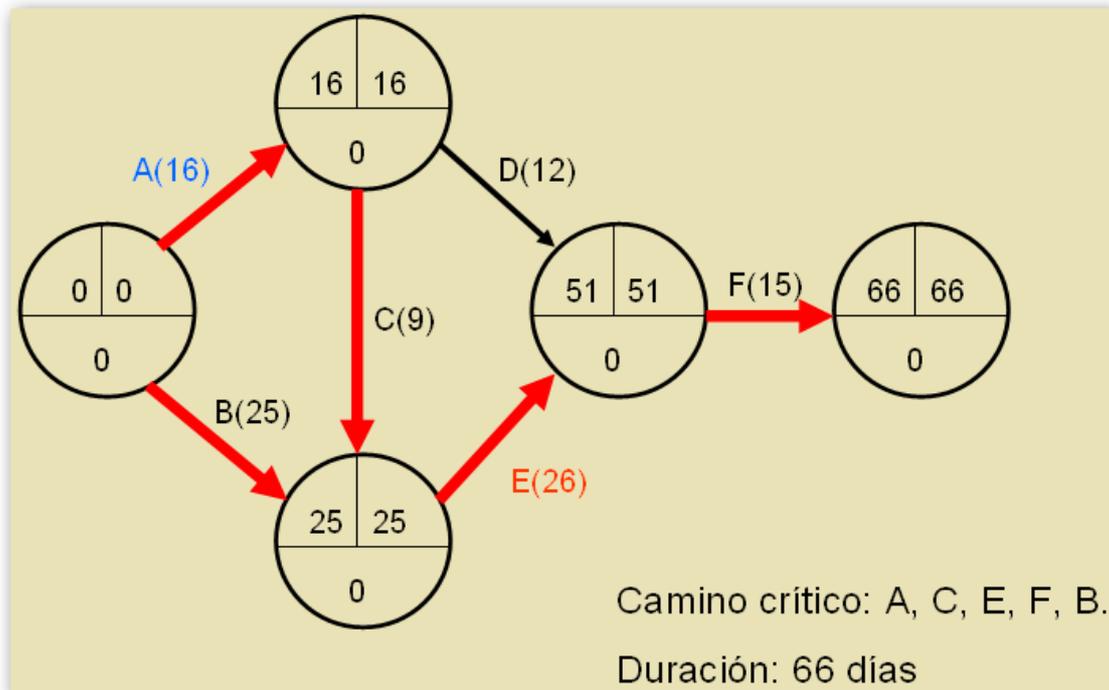
- CANDIDATAS: A, C, E y F -> REDUCCIÓN ACTIVIDAD E (-4)



- NO CAMBIA EL CAMINO CRITICO. SOBRECOSTE: 4 días x 1 = 4

**PASO 2:**

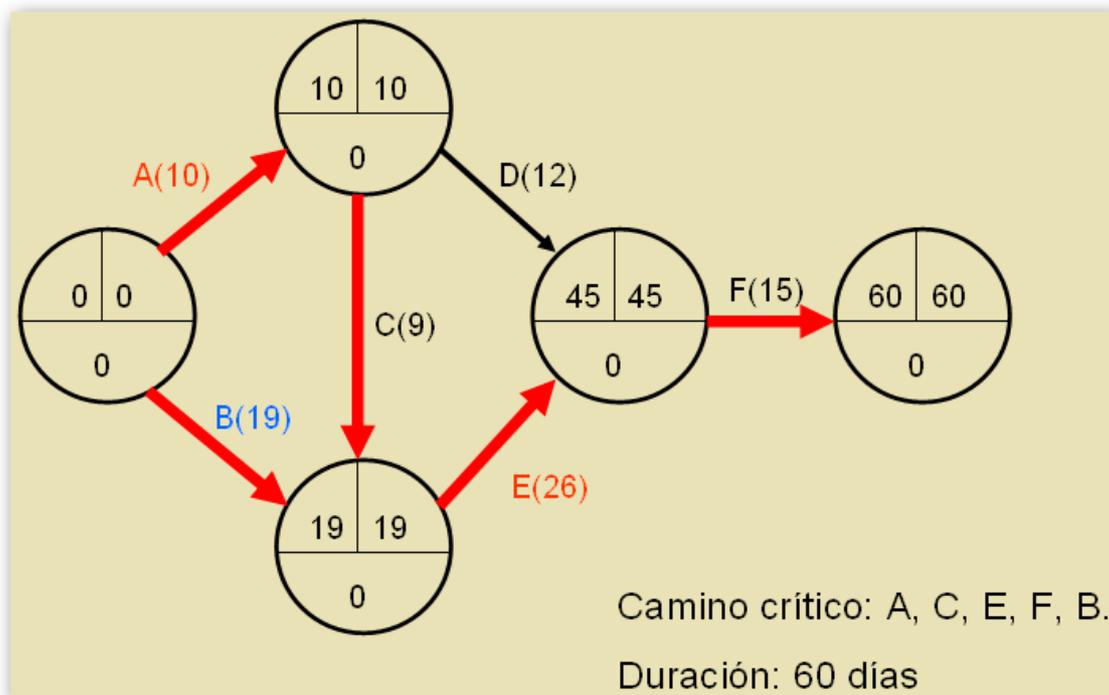
- CANDIDATAS: A, B, C y F -> REDUCCIÓN ACTIVIDAD A (-4)



- LA ACTIVIDAD B SE CONVIERTE EN CRÍTICA.

**PASO 3:**

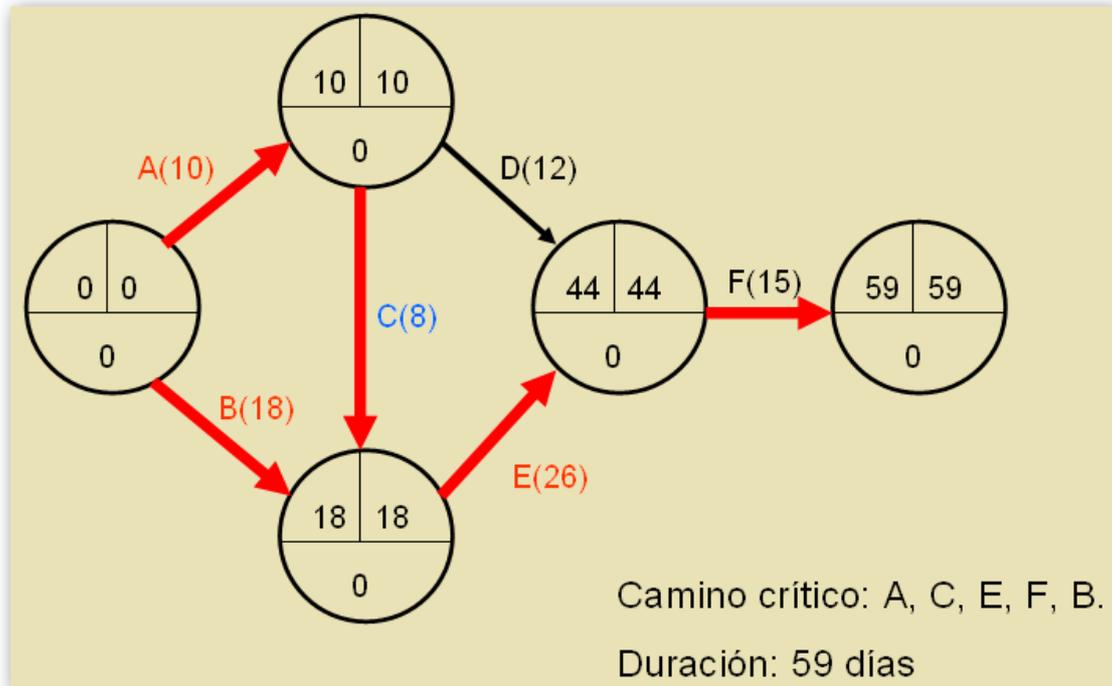
- CANDIDATAS: A, B, C y F -> REDUCCIÓN ACTIVIDADES A y B (-6)



- LA ACTIVIDAD B SE CONVIERTE EN CRÍTICA.

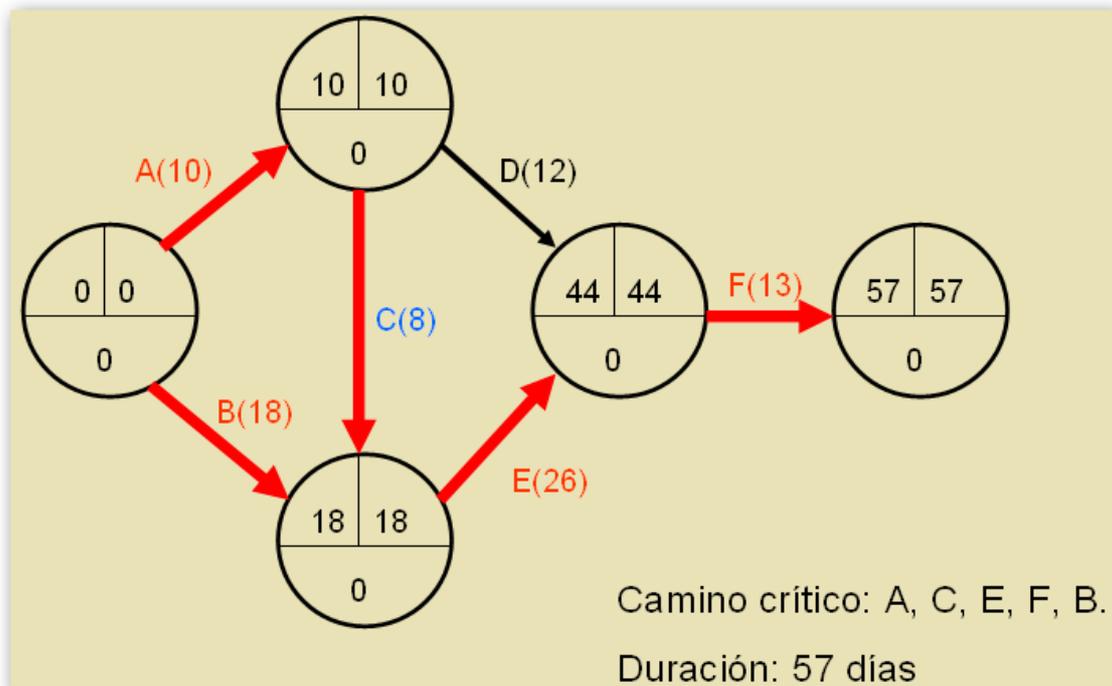
**PASO 4:**

- CANDIDATAS: B, C y F -> REDUCCIÓN ACTIVIDADES B y C (-1)

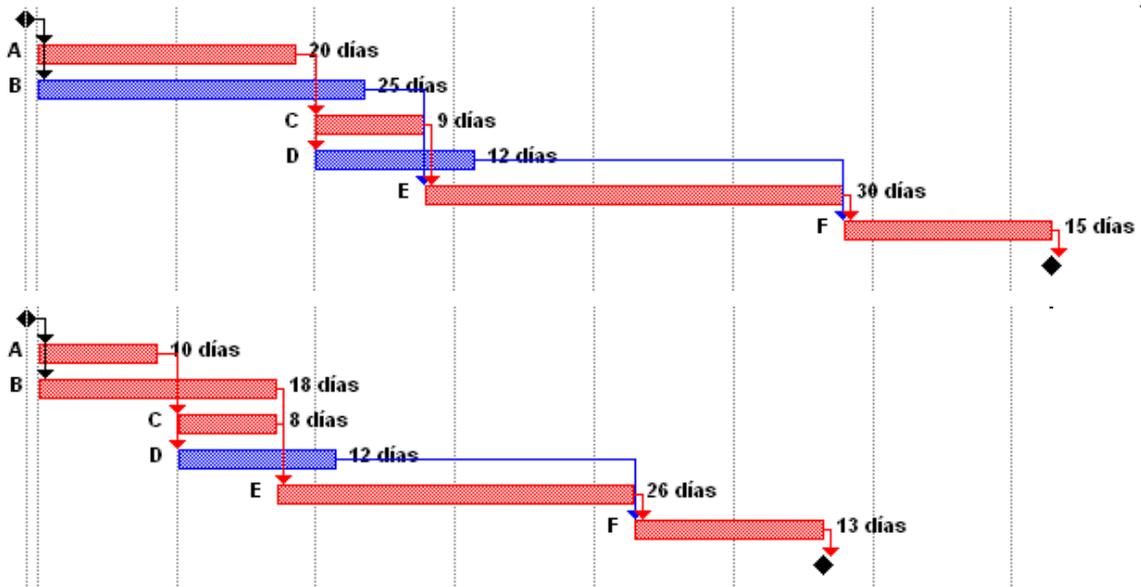


**PASO 5:**

- CANDIDATA: F -> REDUCCIÓN ACTIVIDAD F (-2)



La duración del proyecto se ha reducido de 74 a 57 días.



### ANÁLISIS ECONÓMICO

CAMINO CRÍTICO	ACTIVIDAD REDUCIDA	TIEMPO		COSTE DIRECTO		COSTE INDIRECTO		COSTE TOTAL	
		Disminución	Total	Aumento	Total	Disminución	Total	Variación	Total
INICIAL	-		74		1.870		1.222		3.092
1	E	4	70	4	1.874	12	1.210	-8	3.084
2	A	4	66	12	1.886	12	1.198	0	3.084
3	A-B	6	60	30	1.916	18	1.180	+12	3.096
4	B-C	1	59	6	1.922	3	1.177	+3	3.099
5	G	2	57	16	1.938	6	1.171	+10	3.109
FINAL	Totales	17	57	68	1.938	51	1.171	+17	3.109

### Coste Total

