PDSC: Tarea de Acortamiento

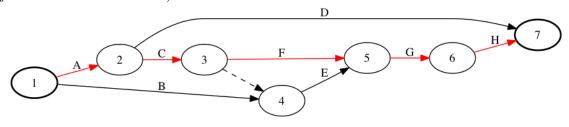
Sergio García Prado

October 12, 2016

I. EN EL PROYECTO DEFINIDO POR LAS ACTIVIDADES INDICADAS CALCULAR LA DURACIÓN TOTAL Y EL COSTE EN CONDICIONES NORMALES. SI SE PRECISARA UN ACORTAMIENTO MÁXIMO DE LA DURACIÓN DEL PROYECTO, ¿CUÁL SERIA LA NUEVA DURACIÓN Y EL COSTE RESULTANTE?. REALIZAR EL ACORTAMIENTO CONSIDERANDO UN DÍA CADA VEZ.

Actividad	Predec.	Dur. Normal	Coste Dur. normal		Coste de D mínima	ur.
Inicio	_					
Α	Inicio	14	1400	12		1600
В	Inicio	12	1000	8		1800
С	A	18	1600	14		2100
D	A	8	800	6		1200
E	B;C	4	400	2		800
F	С	8	400	6		600
G	E;F	12	800	11		950
Н	G	6	1500	5		1800

La representación en forma de grafo de dicha red de actividades es la siguiente (en color rojo se indica el camino crítico):



Por tanto, para obtener la duración del proyecto tan solo debemos realizar la suma de la duración de dichas tareas:

$$T_A + T_C + T_F + T_G + T_H = 14 + 18 + 8 + 12 + 6 = 58$$

Por lo cual sabemos que la duración normal del proyecto sería de 58 días.

Para obtener el coste total del proyecto hay que realizar la suma de los costes de cada tarea:

$$C_A + C_B + C_C + C_D + C_E + C_F + C_G + C_H = 1400 + 1000 + 1600 + 800 + 400 + 400 + 800 + 1500 = 7900$$

Por lo cual sabemos que la el coste con una duración normal del proyecto sería de 7900 u.m..

Ahora supondremos que se quiere realizar un acortamiento día a día hasta llegar al máximo permitido. Para realizar este proceso se reducirá la tarea del camino crítico cuyo coste sea menor. Para realizar esta reducción se ha teniendo en cuenta la posibilidad de que el camino crítico pudiera variar(no ha sucedido).

Se ha conseguido por tanto reducir la duracción del proyecto en 10 días, lo que fija la duración total del mismo en 48 días. Para conseguir esto existe un incremento de 1350 u.m en el coste, por lo cual el proyecto total tendría un nuevo coste de 9250 u.m.

En las siguientes tablas se muestra el proceso de acortamiento paso a paso:

Coste	ort	Holgura Acort	Acort.	Máy Acort	Coste Unit. Acort.	Coste Min	Coste Normal	Dias Min	Dias Normal	Tarea
COSTE	2	_	0	2	100	1600	1400	12	14	A
	4		0	4	200	1800	1000	8	12	В
	4		0	4	125	2100	1600	14	18	c
	2		0	2	200	1200		6	8	D
	2		0	2	200	800	400	2	4	E
	2		0	2	100	600	400	6	8	F
	1		0	1	150	950	800	11	12	G
	1		0	1	300	1800	1500	5	6	Н
	-		0		500	1000	1500			
Coste	ort	Holgura Acort	Acort.	Máy Acort	Coste Unit. Acort.	Coste Min	Coste Normal	Dias Min	Dias Normal	Tarea
Coste	2		0	2	100	1600	1400	12	14	A
	4		0	4	200	1800	1000	8	12	В
	4		0	4	125	2100	1600	14	18	C
	_		0					6		
	2			2	200	1200	800		8	D
	2		0	2	200	800	400	2	4	E
10	1		1	2	100	600	400	6	8	F
	1		0	1	150	950	800	11	12	G
- 40	1		0	1	300	1800	1500	5	6	Н
10	_		1							
Coste	ort.	Holgura Acor	Acort.	Máx Acort.	Coste Unit. Acort.	Coste Min	Coste Normal	Dias Min	Dias Normal	Tarea
	2		0	2	100	1600	1400	12	14	Α
	4		0	4	200	1800	1000	8	12	В
	4		0	4	125	2100	1600	14	18	С
	2		0	2	200	1200	800	6	8	D
	2		0	2	200	800	400	2	4	E
20	0		2	2	100	600	400	6	8	F
	1		0	1	150	950	800	11	12	G
	1		0	1	300	1800	1500	5	6	Н
20			2							
Coste	ort.	Holgura Acort	Acort.	Máx Acort.	Coste Unit. Acort.	Coste Min	Coste Normal	Dias Min	Dias Normal	Tarea
10	1	_	1	2	100	1600	1400	12	14	Α
	4		0	4	200	1800	1000	8	12	В
	4		0	4	125	2100	1600	14	18	С
	2		0	2	200	1200	800	6	8	D
	2		0	2	200	800	400	2	4	E
20	0		2	2	100	600	400	6	8	F
20	1		0	1	150	950	800	11	12	G
	1		0	1	300	1800	1500	5	6	Н
30	-		3	1	300	1000	1300			-
Coste	ort.	Holgura Acort	Acort.	Máx Acort.	Coste Unit. Acort.	Coste Min	Coste Normal	Dias Min	Dias Normal	Tarea
20	0	_	2	2	100	1600	1400	12	14	Α
	4		0	4	200	1800	1000	8	12	В
	4		0	4	125	2100		14	18	c
			0	2	200	1200			8	D
	2			2	200	800			4	E
	2		n			000	400			
	2		0			600	400	6	2	
20	0		2	2	100	600 950	400 800	6 11	12	F
	2					600 950 1800	800	6 11 5	12 6	G H

Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste
Α	14	12	1400	1600	100	2	2	0	20
В	12	8	1000	1800	200	4	0	4	
С	18	14	1600	2100	125	4	1	3	12
D	8	6	800	1200	200	2	0	2	
E	4	2	400	800	200	2	0	2	
F	8	6	400	600	100	2	2	0	20
G	12	11	800	950	150	1	0	1	
Н	6	5	1500	1800	300	1	0	1	
							5		52
Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste
Α	14	12	1400	1600	100	2	2	0	20
В	12	8	1000	1800	200	4	0	4	
С	18	14	1600	2100	125	4	2	2	25
D	8	6	800	1200	200	2	0	2	
E	4	2	400	800	200	2	0	2	
F	8	6	400	600	100	2	2	0	20
G	12	11	800	950	150	1	0	1	
Н	6	5	1500	1800	300	1	0	1	
							6		65
Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste
Α	14	12	1400	1600	100	2	2	0	20
В	12	8	1000	1800	200	4	0	4	
c	18	14	1600	2100	125	4	3	1	37
D	8	6	800	1200	200	2	0	2	
E	4	2	400	800	200	2	0	2	
F	8	6	400	600	100	2	2	0	20
G	12	11	800	950	150	1	0	1	21
Н	6	5	1500	1800	300	1	0	1	
- 11			1300	1000	300		7	1	77
Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste
Α	14	12		1600					2
В	12	8		1800					
c	18	14		2100					5
D	8	6		1200					
E	4	2		800					
F	8	6		600					2
G	12	11	800	950			0		
Н	6	5		1800			0	_	
- 11			1500	1000	300	1	8	_	9
Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort	Acort.	Holgura Acort.	Coste
A	14	12	1400	1600	100	2	2	0	20
В	12	8	1000	1800	200	4	0		
C	18	14	1600	2100	125	4	4		5
D	8			1200			0		
E	4	2		800	200		0		
	8	6	400	600	100	2	2		2
E		11	800	950	150	1	1	0	1
F	12			930			0		
G	12			1000	200				
	12 6	5		1800	300	1	9		10
G H	6	5	1500				9		
G H Tarea	6 Dias Normal	Dias Min	1500 Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	9 Acort.	Holgura Acort.	Coste
G H Tarea	Dias Normal	Dias Min	Coste Normal	Coste Min	Coste Unit. Acort.	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste
G H Tarea A B	Dias Normal	Dias Min	1500 Coste Normal 1400 1000	Coste Min 1600 1800	Coste Unit. Acort. 100 200	Máx Acort.	Acort.	Holgura Acort.	Coste 2
G H Tarea A B	Dias Normal 14 12	Dias Min 12 8	1500 Coste Normal 1400 1000	Coste Min 1600 1800 2100	Coste Unit. Acort. 100 200 125	Máx Acort. 2 4	9 Acort. 2 0 4	Holgura Acort. 0 4	Coste 2
G H Tarea A B C	Dias Normal 14 12 18 8	5 Dias Min 12 8 14 6	1500 Coste Normal 1400 1000 1600 800	Coste Min 1600 1800 2100 1200	Coste Unit. Acort. 100 200 125 200	Máx Acort. 2 4 4 2	9 Acort. 2 0 4	Holgura Acort. 0 4 0 2	Coste 2
Tarea A B C D	Dias Normal 14 12 18 8 4	5 Dias Min 12 8 14 6 2	1500 Coste Normal 1400 1000 1600 800 400	Coste Min 1600 1800 2100 1200 800	Coste Unit. Acort. 100 200 125 200 200	Máx Acort. 2 4 4 2 2	9 Acort. 2 0 4 0	Holgura Acort. 0 4 0 2	Coste 2
G H Tarea A B C D E	Dias Normal 14 12 18 8 4	Dias Min 12 8 14 6 2	1500 Coste Normal 1400 1000 1600 800 400	Coste Min 1600 1800 2100 1200 800 600	Coste Unit. Acort. 100 200 125 200 200 100	Máx Acort. 2 4 4 2 2 2	9 Acort. 2 0 4 0 0	Holgura Acort. 0 4 0 2 2	Coste 2 5
Tarea A B C D	Dias Normal 14 12 18 8 4	Dias Min 12 8 14 6 2 6 11	1500 Coste Normal 1400 1000 1600 800 400 400 800	Coste Min 1600 1800 2100 1200 800	Coste Unit. Acort. 100 200 125 200 200 100 150	Máx Acort. 2 4 4 2 2 2 1	9 Acort. 2 0 4 0	Holgura Acort. 0 4 0 2 2 0 0	10 Coste 2 5