

PROGRAMACION DE OPERACIONES Medición

n = número de trabajos que serán procesados

m = número de máquinas

p_{ik} = tiempo de proc. del trabajo i en la máq. k (p_i si $m= 1$)

r_i = tiempo de liberación de la orden del trabajo i

d_i = fecha de entrega del trabajo i

w_i = ponderación del trabajo i

Dado un programa específico, se define para cada

trabajo i:

C_i = tiempo de terminación del trabajo i

$F_i = C_i - r_i$, tiempo de flujo del trabajo i ($F_i > 0$)

$L_i = C_i - d_i$, retraso del trabajo i ($L_i < 0$ denota anticipación)

$T_i = \max (0, L_i)$ tardanza del trabajo i

$E_i = \max (0, -L_i)$ adelanto del trabajo i

$\delta_i = 1$ si el trabajo i se atrasa ($T_i > 0$)

$\delta_i = 0$ si el trabajo está a tiempo o se adelanta ($T_i = 0$)

$C_{\text{máx}} = \text{máx}_{i=1,n} \{ C_i \}$, tiempo máximo de terminación de todos los trabajos o lapso.

$L_{\text{máx}} = \text{máx}_{i=1,n} \{ L_i \}$, retraso máximo de todos los trabajos

$T_{\text{máx}} = \text{máx}_{i=1,n} \{ T_i \}$, tardanza máxima de todos los trabajos

GRAFICO DE GANTT

día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M1		2	2	2	2	1	1	1	4	4	3	3
M2	2	4	4	4	3	3	3		1	1		
M3	3	3	3		4	4	4	2	2		1	1

PROGRAMACION DE UNA SOLA MAQUINA

1. TIEMPO DE FLUJO MINIMO (TPC)

2. TIEMPO DE PROCESO PONDERADO MÁS CORTO (TPPC)

3. FECHA DE ENTREGA MAS CERCANA (FEC)

Ejemplo:

Trabajo i	1	2	3	4	5
p_i (dias)	4	2	3	2	4
w_i	1	2	2	3	1
F entrega	16	10	7	7	5

PROGRAMACION DE UNA SOLA MAQUINA

Secuencia natural : Flujo = 45

M1	1	2	3	4	5
Tiempo 0	1 2 3 4	5 6	7 8 9	10 11	12 13 14 15

1.-TIEMPO DE FLUJO MINIMO (TPC):

M1	2	4	3	1	5
Tiempo 0	1 2	3 4	5 6 7	8 9 10 11	12 13 14 15

Flujo = 39

PROGRAMACION DE UNA SOLA MAQUINA

2.-TIEMPO DE PROCESO PONDERADO MÁS CORTO

(TPPC)
$$\sum w_i C_i = w_1 C_1 + w_2 C_2 + \dots + w_n C_n$$

Razones (p_i / w_i)

1	2	3	4	5
4/1= 4	2/2= 1	3/2= 1,5	2/3=0,7	4/1= 4

M1	4	2	3	1	5
Tiempo 0	1 2	3 4	5 6 7	8 9 10 11	12 13 14 15

Flujo = 2 x 3 + 4 x 2 + 7 x 2 + 11 x 1 + 15 x 1 =54

PROGRAMACION DE UNA SOLA MAQUINA

3.-FECHA DE ENTREGA MAS CERCANA (FEC)

Secuencia : 5 – 3 – 4 – 2 - 1

M1	5	3	4	2	1
Tiempo 0	1 2 3 4	5 6 7	8 9	10 11	12 13 14 15

L_i	15-16= -1	7-7= 0	9-7= 2	11-10= 1	15-16= -1
T_i	0	0	2	1	0

Flujo = 46

$T_{\text{máx}} = 2$