

## Ejercicio 1

Sea un sistema con los procesos que se muestran en la tabla .Calcular el tiempo de retorno, de espera y de respuesta de cada uno de los trabajos y representar su evolución temporal para los siguientes algoritmos de planificación.

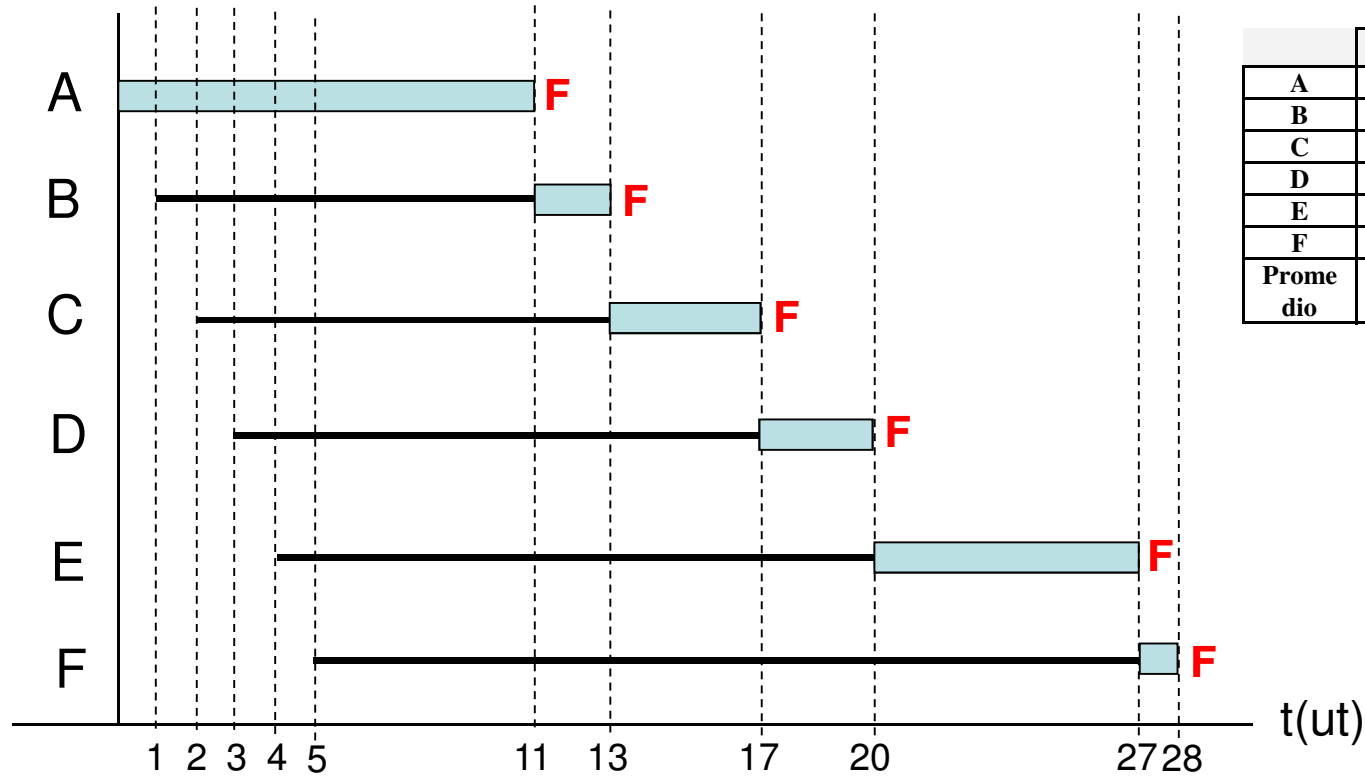
a) FCFS

b) SJF

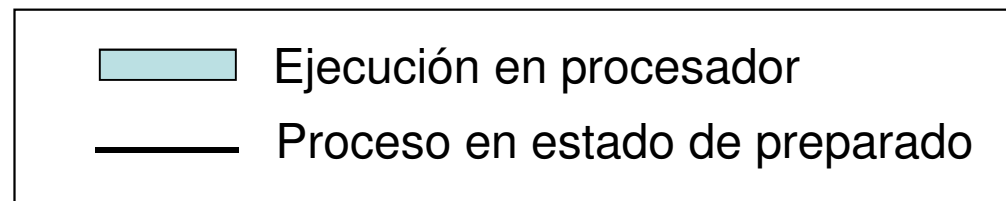
c) SRT

Proceso	Tiempo de llegada (ms)	Tiempo de ejecución (ms)
A	0	11
B	1	2
C	2	4
D	3	3
E	4	7
F	5	1

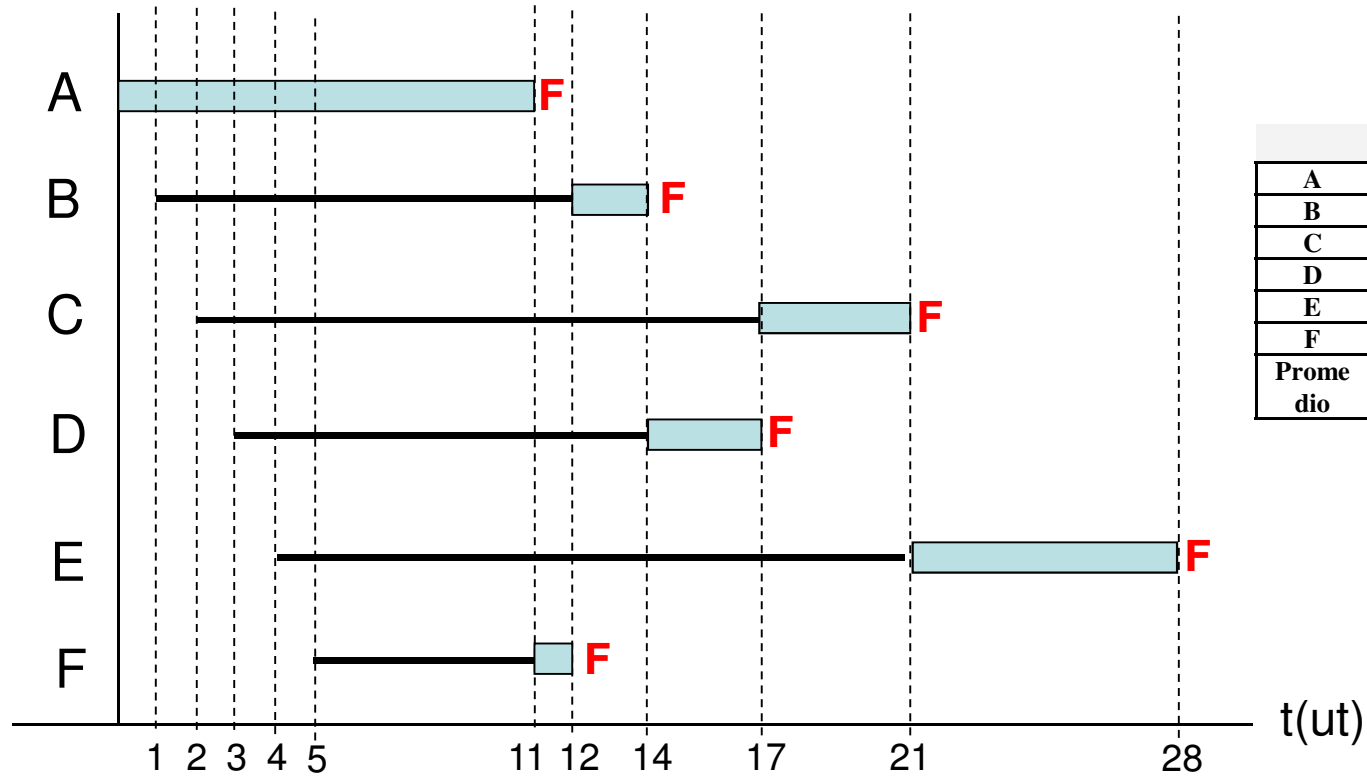
# a) FCFS



	t. respuesta	t. retorno	t.espera
A	0	11	0
B	10	12	10
C	11	15	11
D	14	17	14
E	16	23	16
F	22	23	22
Promedio	12,16	16,83	12,16

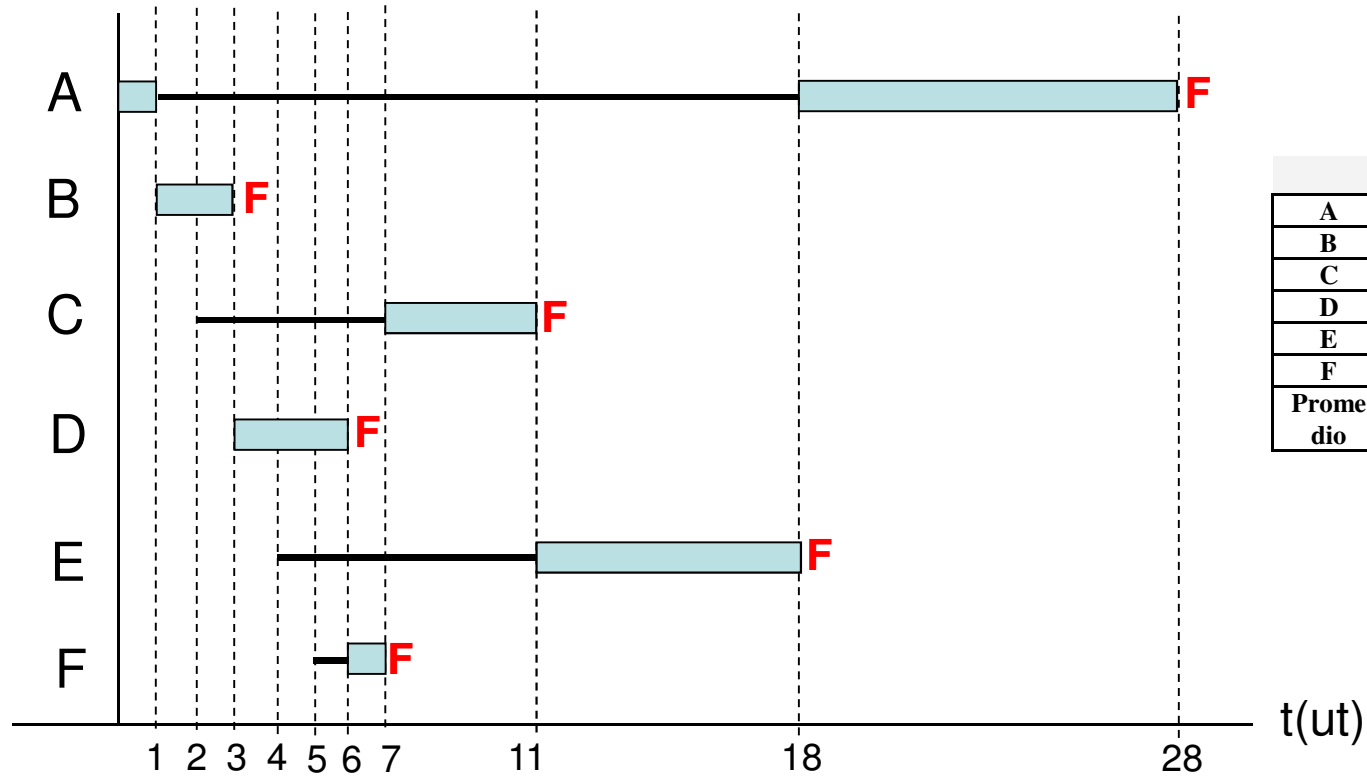


## b) SJF



	t. respuesta	t. retorno	t.espera
A	0	11	0
B	11	13	11
C	15	19	15
D	11	14	11
E	17	24	17
F	6	7	6
Promedio	10,00	14,6	10

### c) SRT

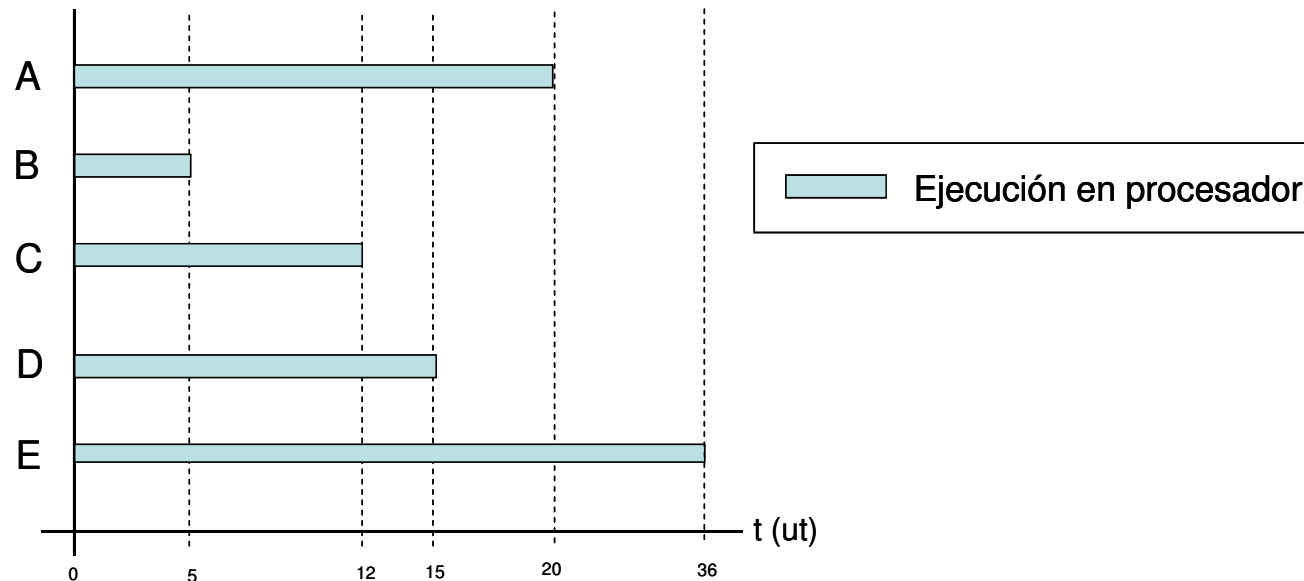


	t. respuesta	t. retorno	t. espera
A	0	28	17
B	0	2	0
C	5	9	5
D	0	3	0
E	7	14	7
F	1	2	1
Prome dio	2,16	9,66	5,00

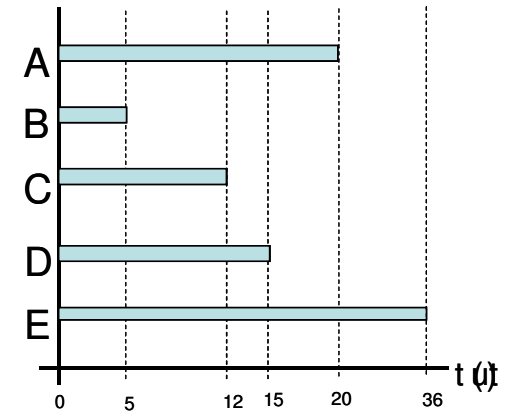
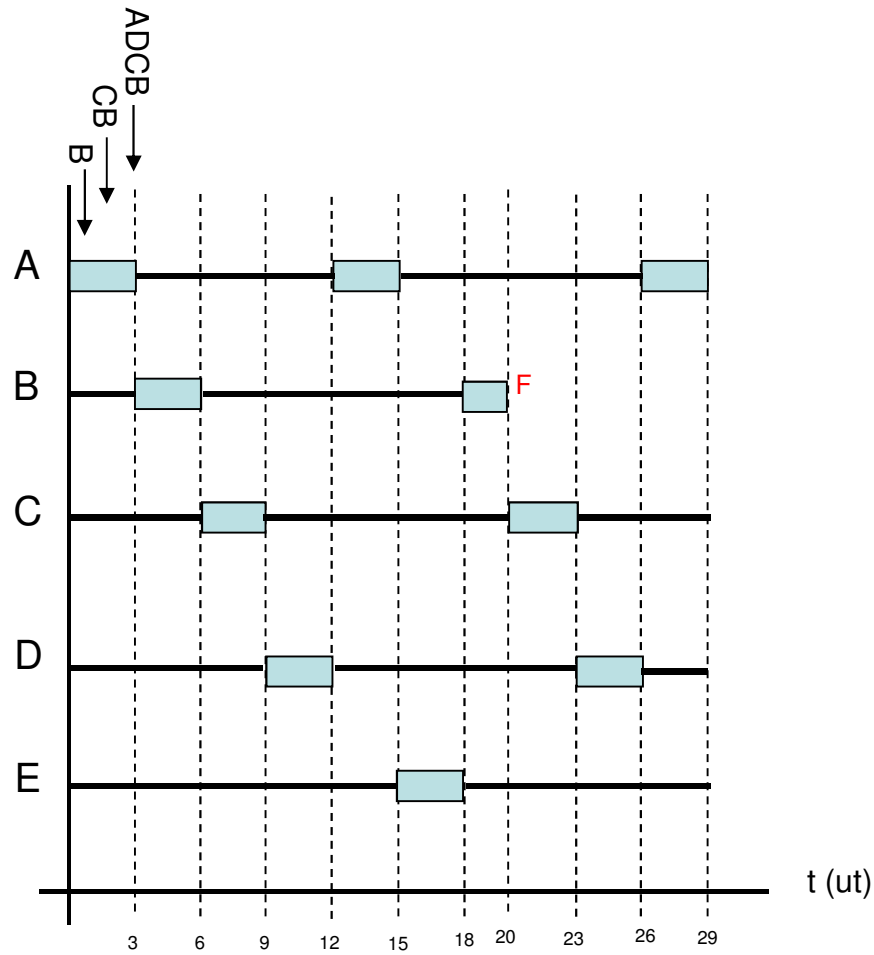
Existe expropiación en  $t=1$  pero no en  $t=5$

## Ejercicio 2

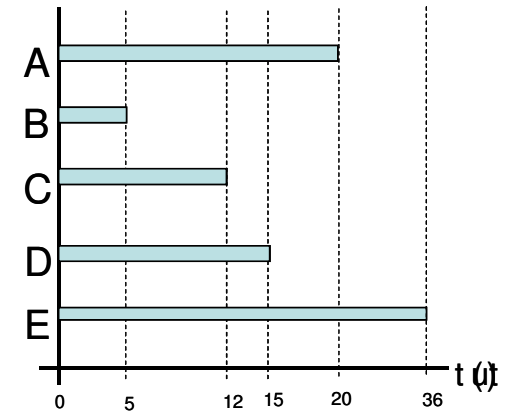
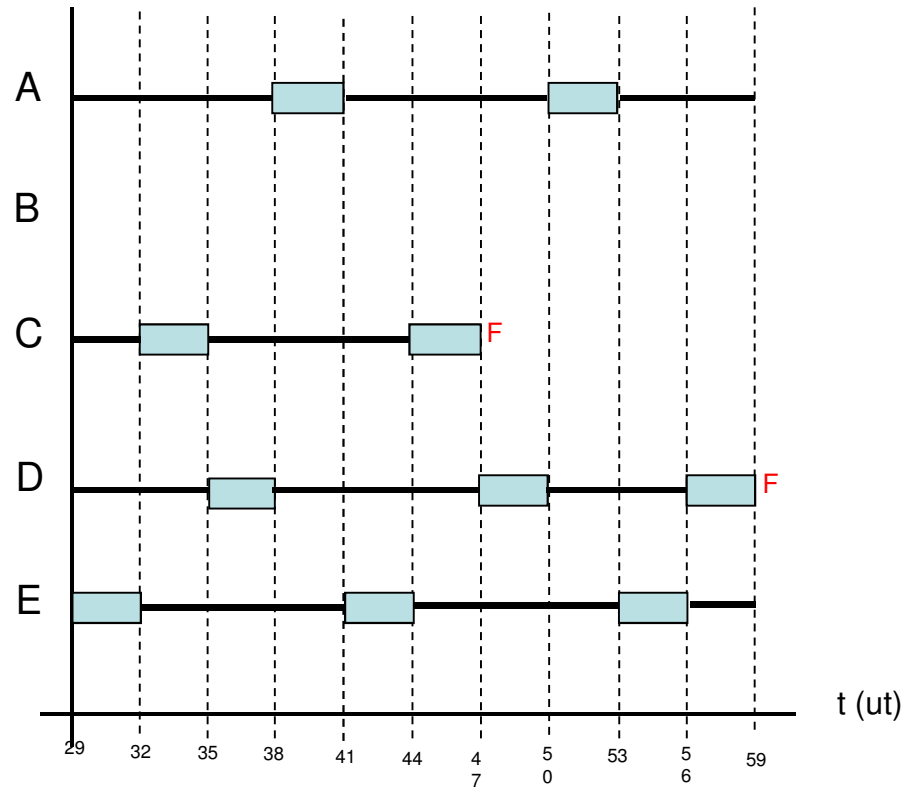
Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con  $q = 3$  ut. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 1 ut., el proceso C en 2 ut., el proceso D en 3 ut. y el proceso E en 4 ut.



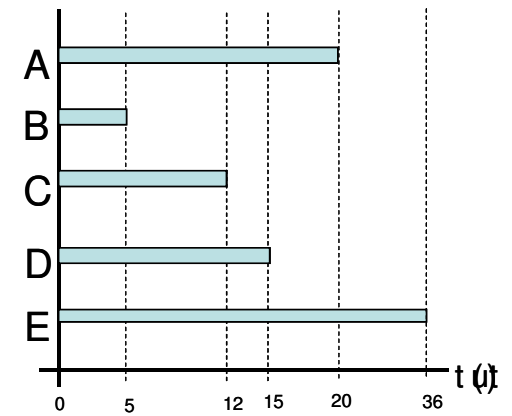
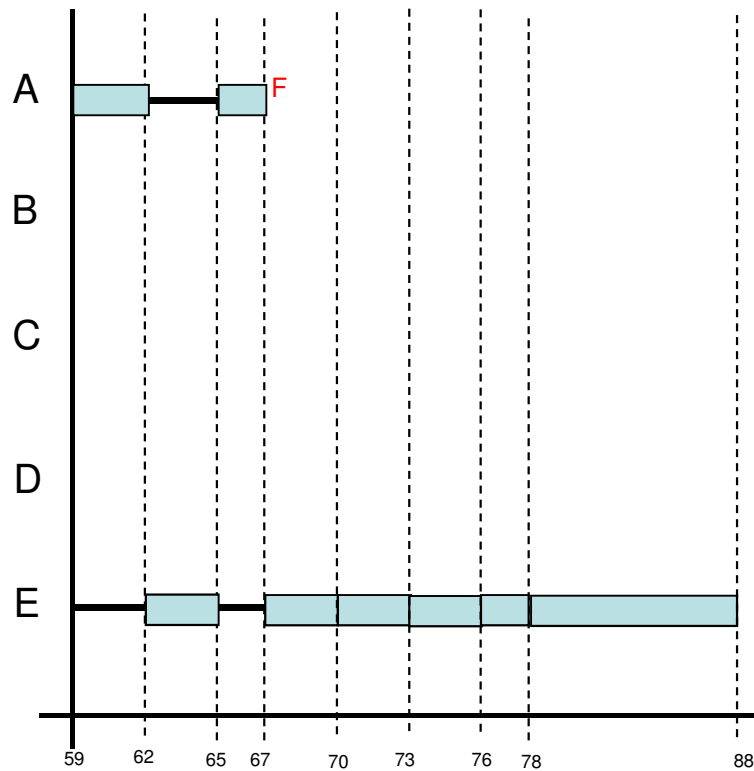
Solución:



Solución:

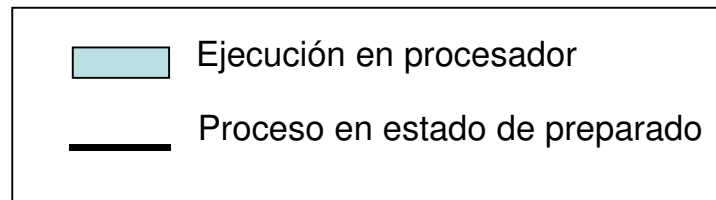


**Solución:**



	t. retorno	t. respuesta	t. espera
<b>A</b>	67	0	47
<b>B</b>	19	2	14
<b>C</b>	45	4	33
<b>D</b>	56	6	41
<b>E</b>	84	11	48

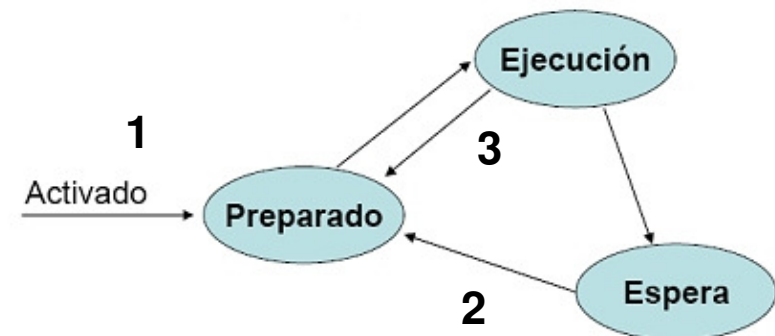
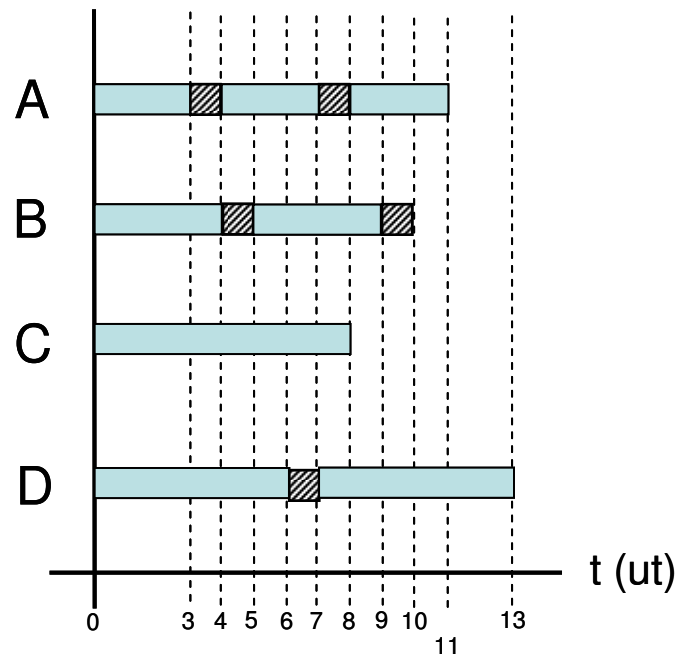
**F**  
t (ut)





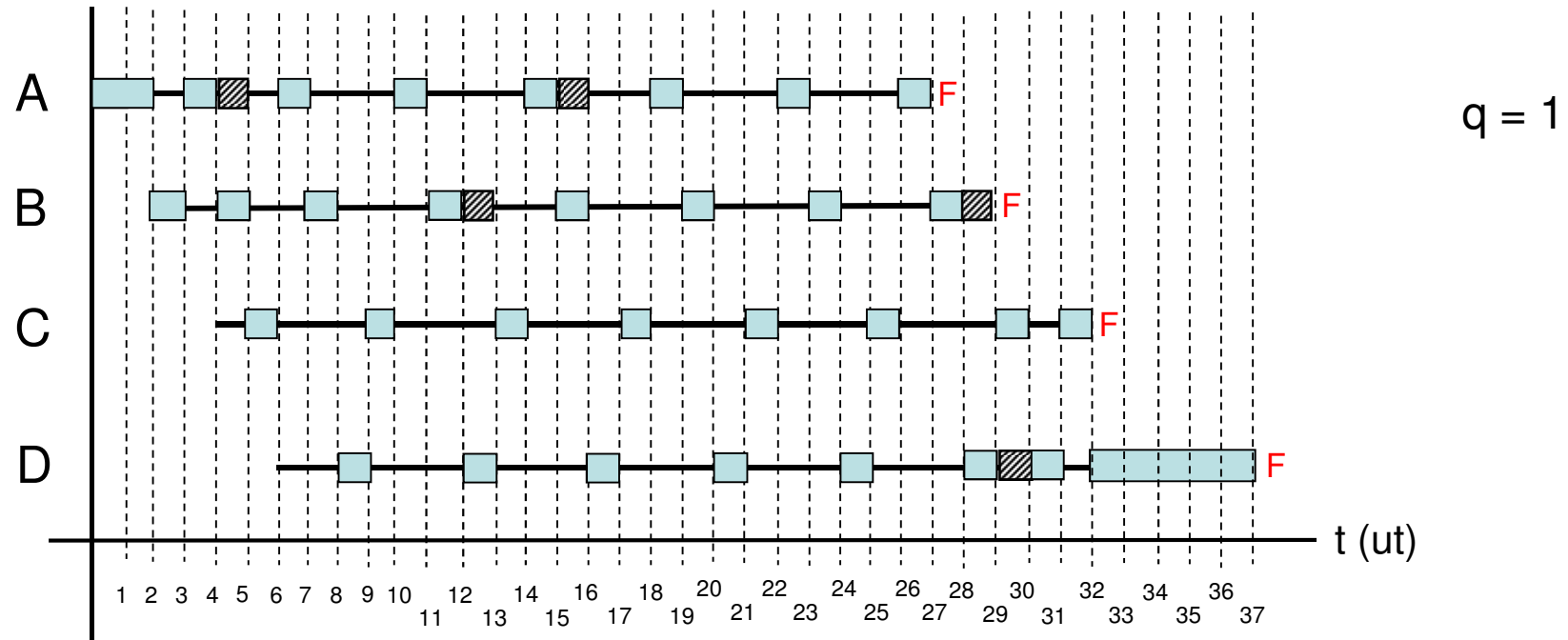
### Ejercicio 3

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con  $q = 1$  ut y con gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 2 ut., el proceso C en 4 ut. y el proceso D en 6 ut.

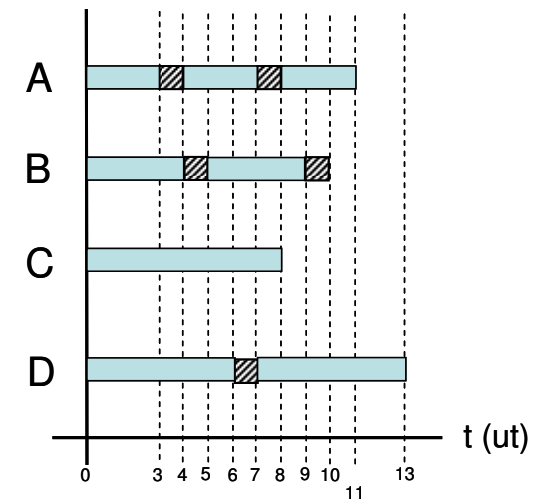


Nota prioridades

Solución:

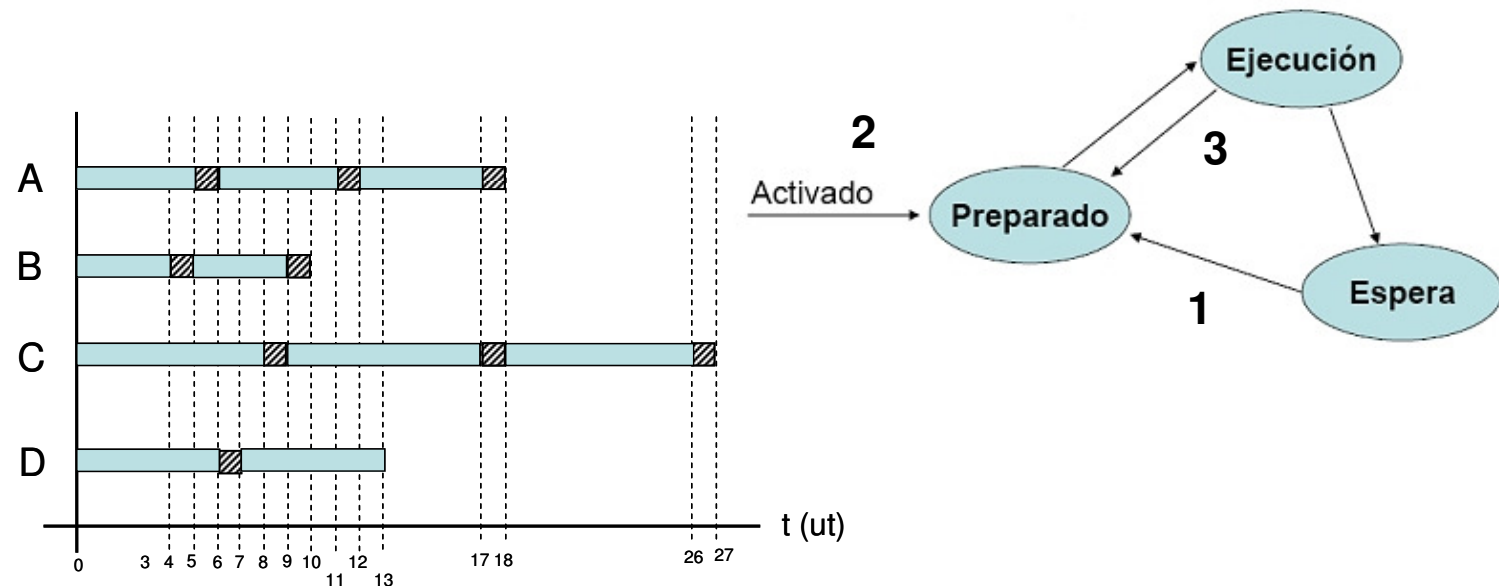


	t. retorno	t. respuesta	t. espera
A	27	0	16
B	27	0	17
C	28	1	20
D	31	2	18



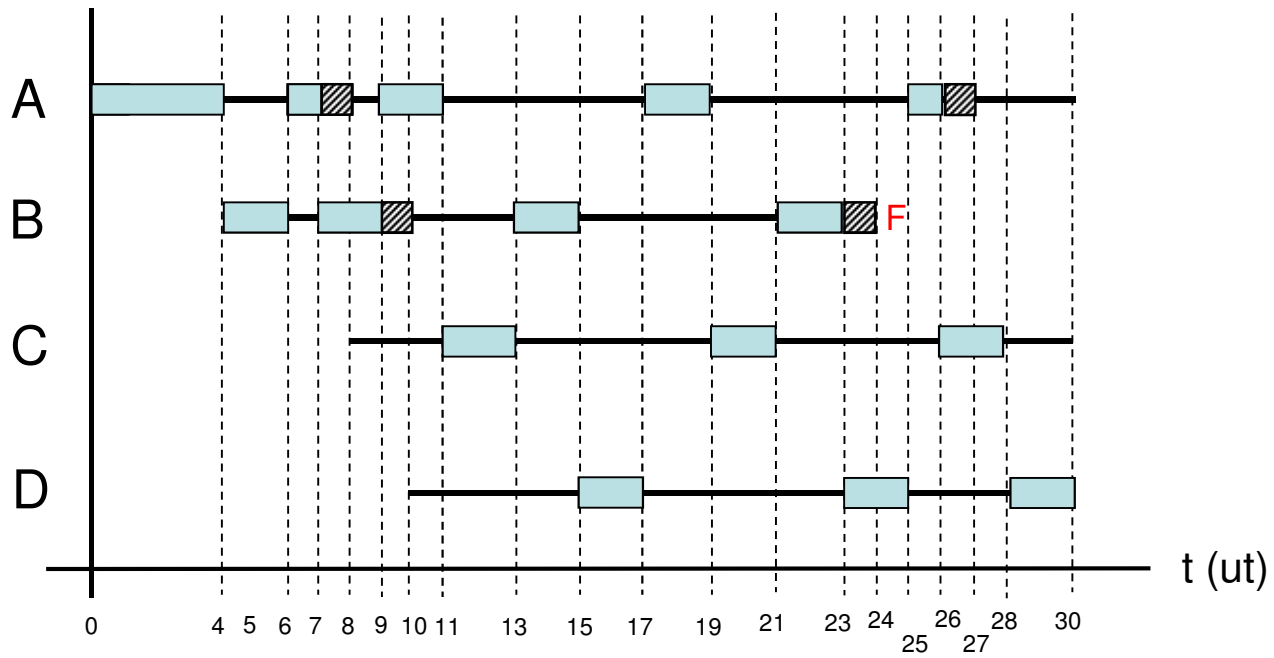
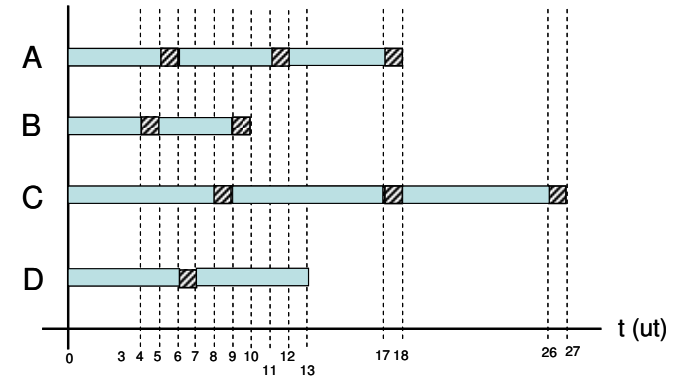
## Ejercicio 4

### Nota prioridades

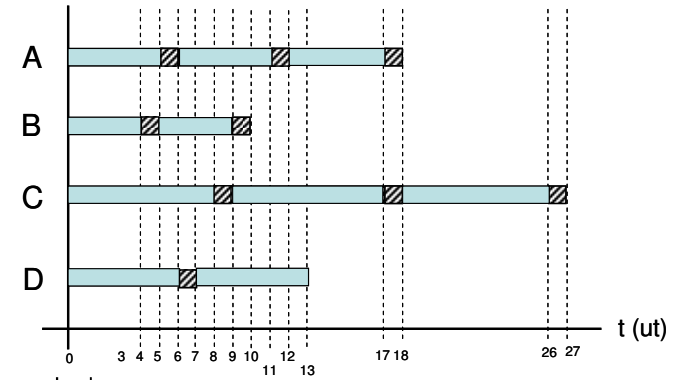
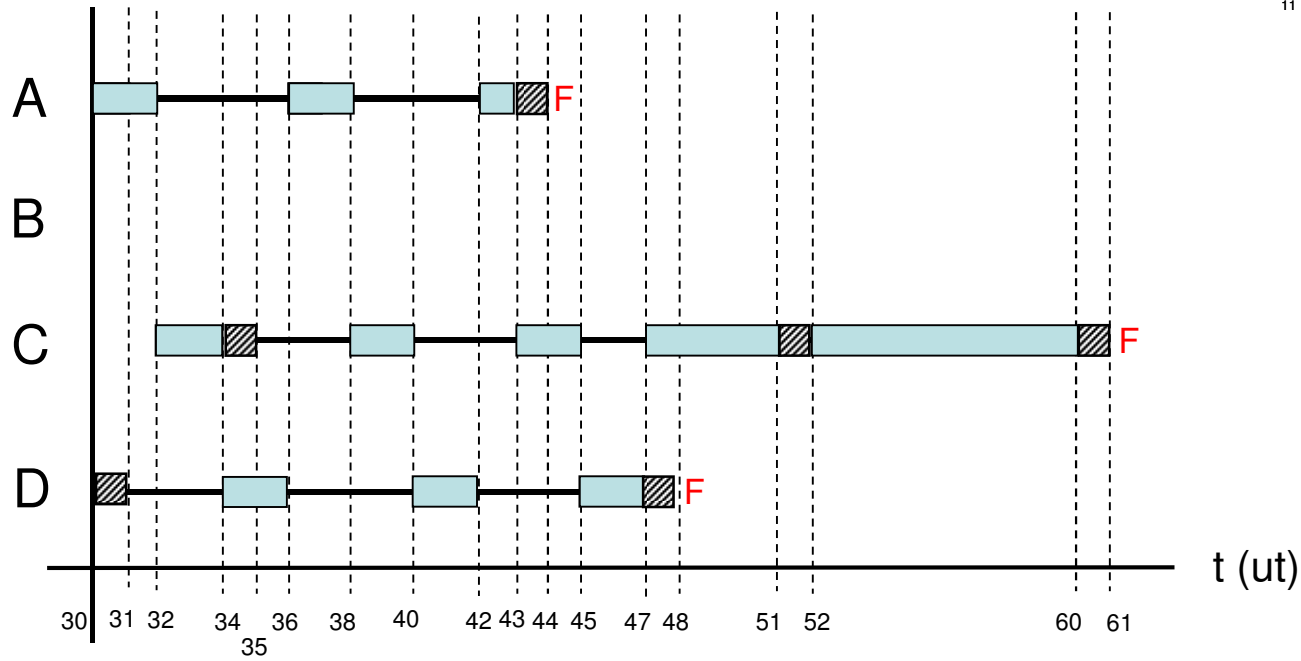


Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con  $q = 2$  ut y con gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 4 ut., el proceso C en 8 ut. y el proceso D en 10 ut.

**Solución:**



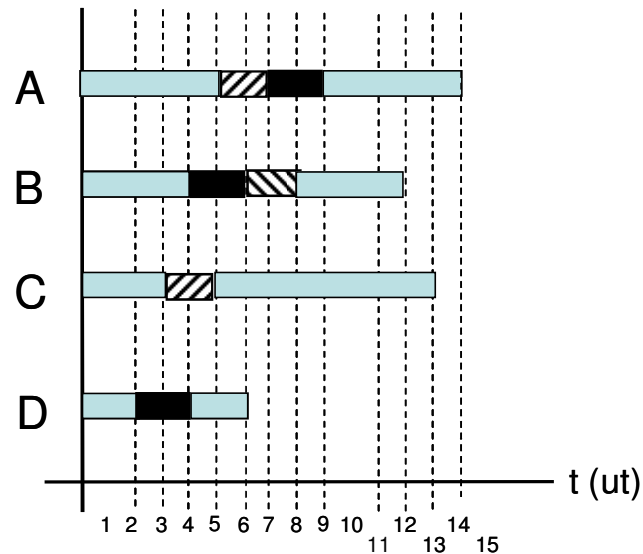
**Solución:**






	t. retorno	t. respuesta	t. espera
A	44	0	26
B	20	0	10
C	53	3	26
D	38	5	25

## Ejercicio 5

El instante de llegada de los procesos y la cola a la que pertenecen



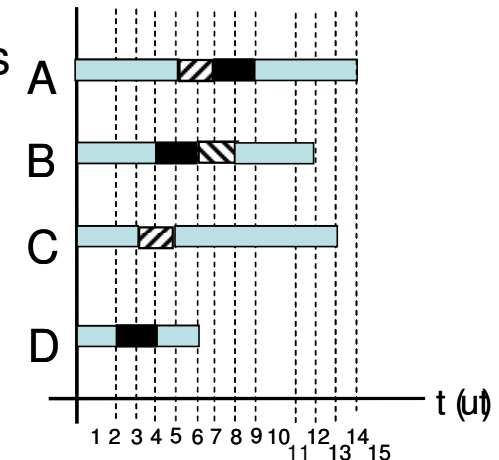
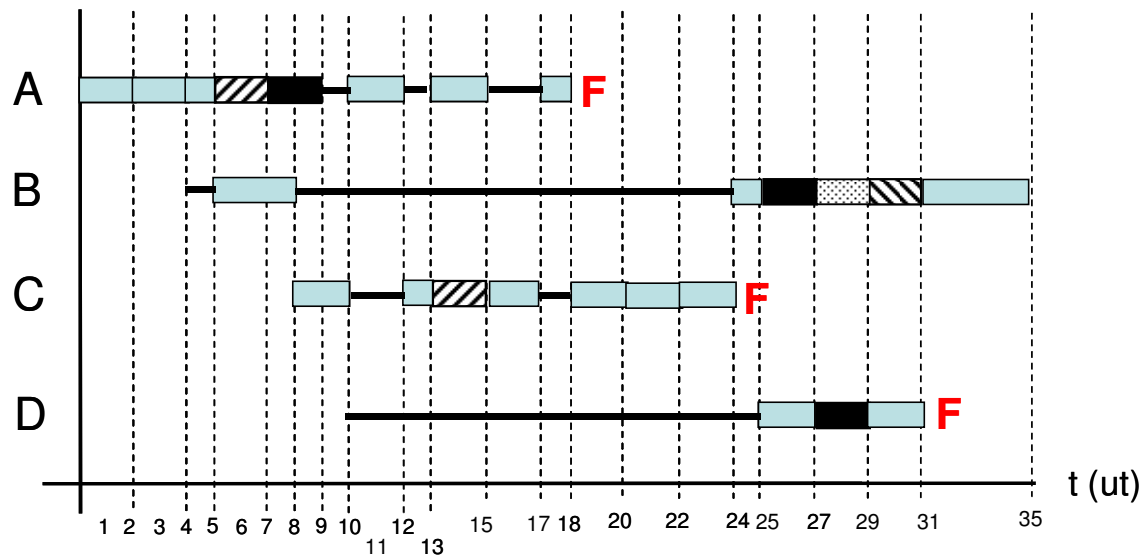
Proceso	T <sup>a</sup> ini	Cola
A	0	1
B	4	2
C	8	1
D	10	2

 Dispositivo 1  
 Dispositivo 2  
 Dispositivos 1 y 2 simultáneamente

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador MLQ con dos colas, la cola 1 es más prioritaria que la 2 y es expropiativo entre colas. La gestión de la cola 1 es RR con  $q = 2$  ut, mientras que la gestión de la cola 2 es FCFS. Además, existe gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de otro a la cola de preparados (nuevo o desde operación de E/S), entonces el proceso que llega se añade antes que el proceso que termina.

## Solución:

Gestión multicolos sin realimentación en el que tenemos dos colas con distinta prioridad existe expropiatividad entre colas, los procesos tienen requerimientos de acceso a los dispositivos acceso se debe realizar en exclusión mútua.



Proceso	T <sup>a</sup> ini	Cola
A	0	1
B	4	2
C	8	1
D	10	2

$t = 8$ , en ejecución el proceso B (cola 2) y llega el proceso C (cola 1) cola más prioritaria  $\rightarrow$  el algoritmo es expropiativo, le quita la CPU al proceso B y entra directamente a ejecución el proceso C.

$t = 15$ , el proceso A termina un quantum de ejecución, el proceso C termina una operación en el dispositivo 1 obtiene la CPU el proceso C por la restricción de la definición del problema. Nuevo proceso = proceso que termina con dispositivo Aunque pertenezcan a la misma cola

$t = 27$ , D está en ejecución y solicita una operación sobre los dispositivos 1 y 2, B termina una operación sobre los dispositivos y solicita otra. Se le conceden los dispositivos a D por ser el proceso que estaba en ejecución en ese momento

## Ejercicio 6

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación MLFQ. La configuración de las colas es la siguiente:

Cola 0: Planificación FCFS.

Cola 1: Planificación RR con quantum = 100 ut.

Cola 2: Planificación RR con quantum = 200 ut.

Cola 3: Planificación RR con quantum = 300 ut.

La prioridad de los procesos es decreciente con el número de cola. La llegada de los procesos al sistema sigue el siguiente esquema:

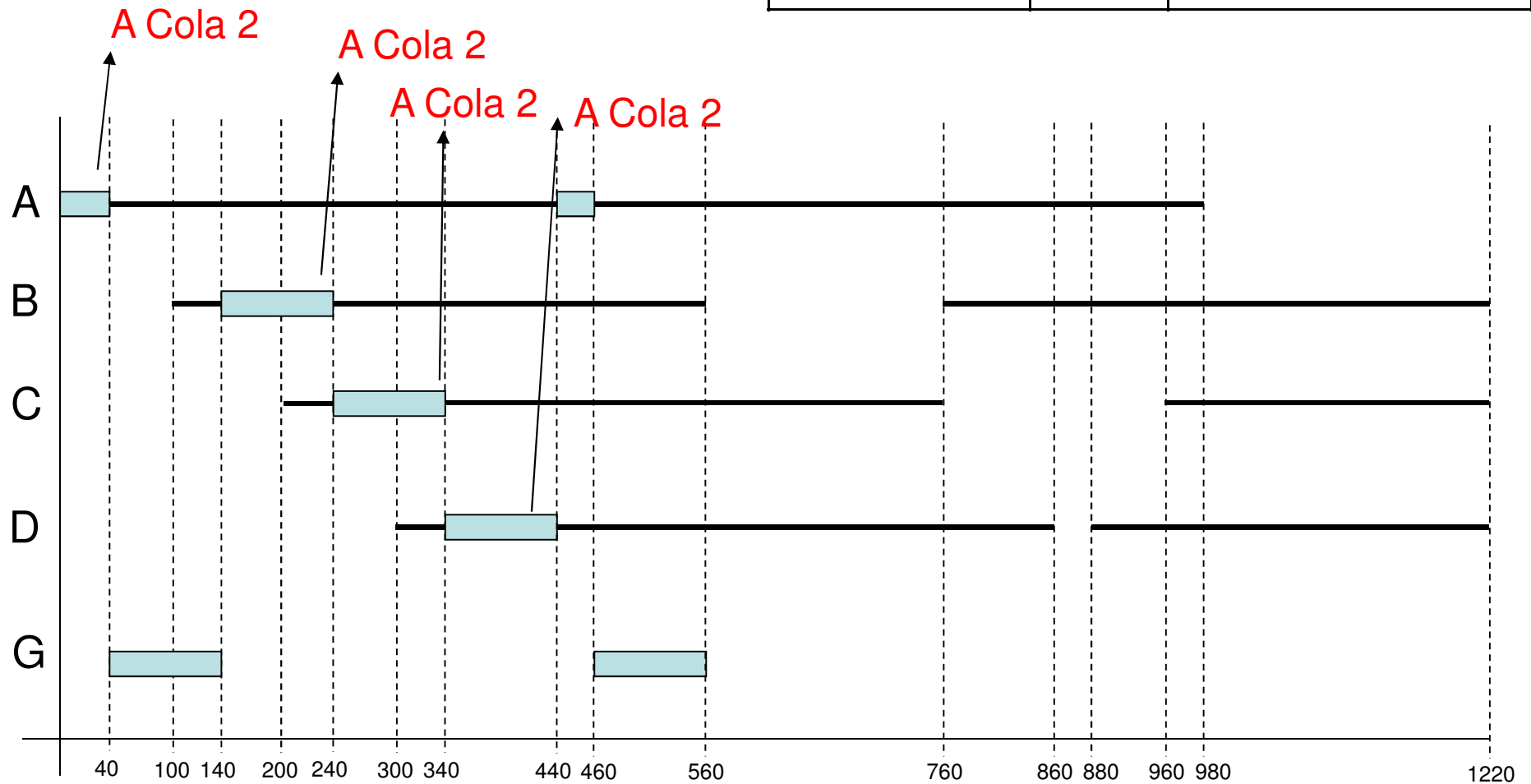
Instante de llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. Este proceso se invoca automáticamente cada 320 ut. después de finalizar su ejecución.	G de sistema	100 ut..



Los procesos de sistema entran directamente a la cola 0 (cola más prioritaria). Los procesos de usuario entran a la cola 1. Cuando abandonan el procesador pasan a la cola siguiente de menor prioridad.

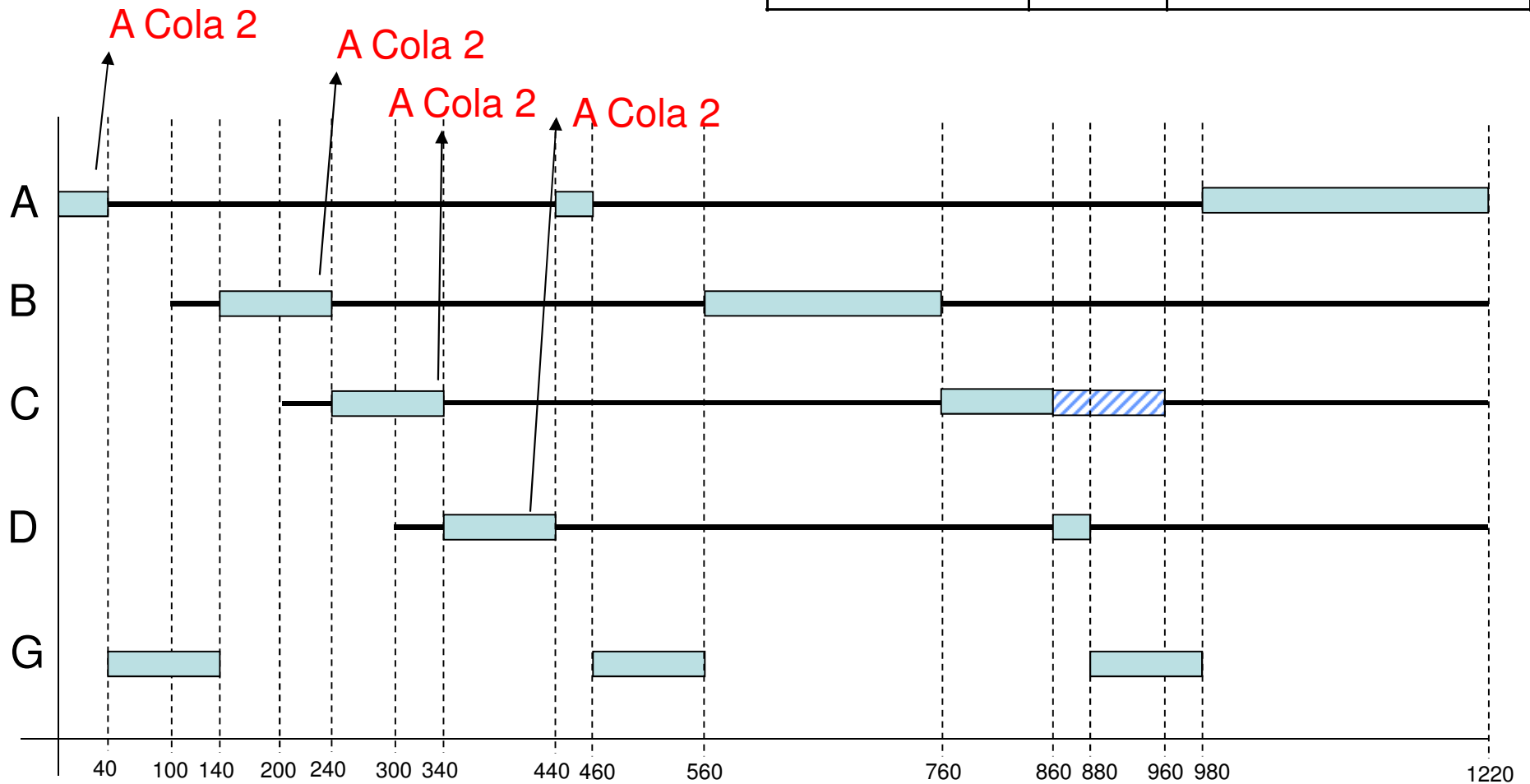
Mostrar la evolución temporal de los procesos del sistema señalando el estado en el que se encuentra cada proceso, así como la ocupación temporal de la CPU y de los dispositivos de E/S. Calcular los tiempos de respuesta, de retorno y de espera para cada uno de los procesos.

llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. automáticamecada 320 ut.	G de sistema	100 ut..



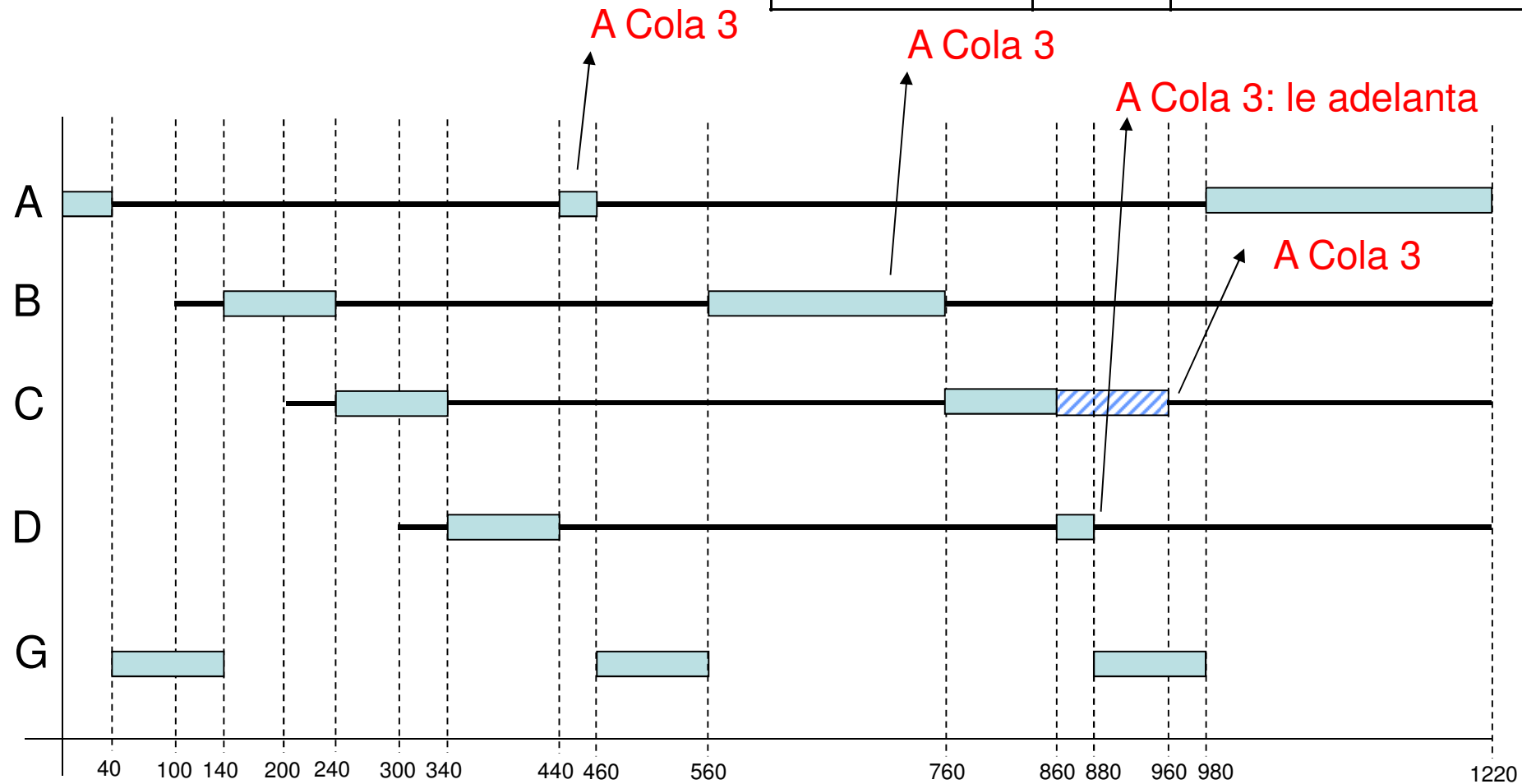
Primero dibujar los del sistema

llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. automáticamecada 320 ut.	G de sistema	100 ut..



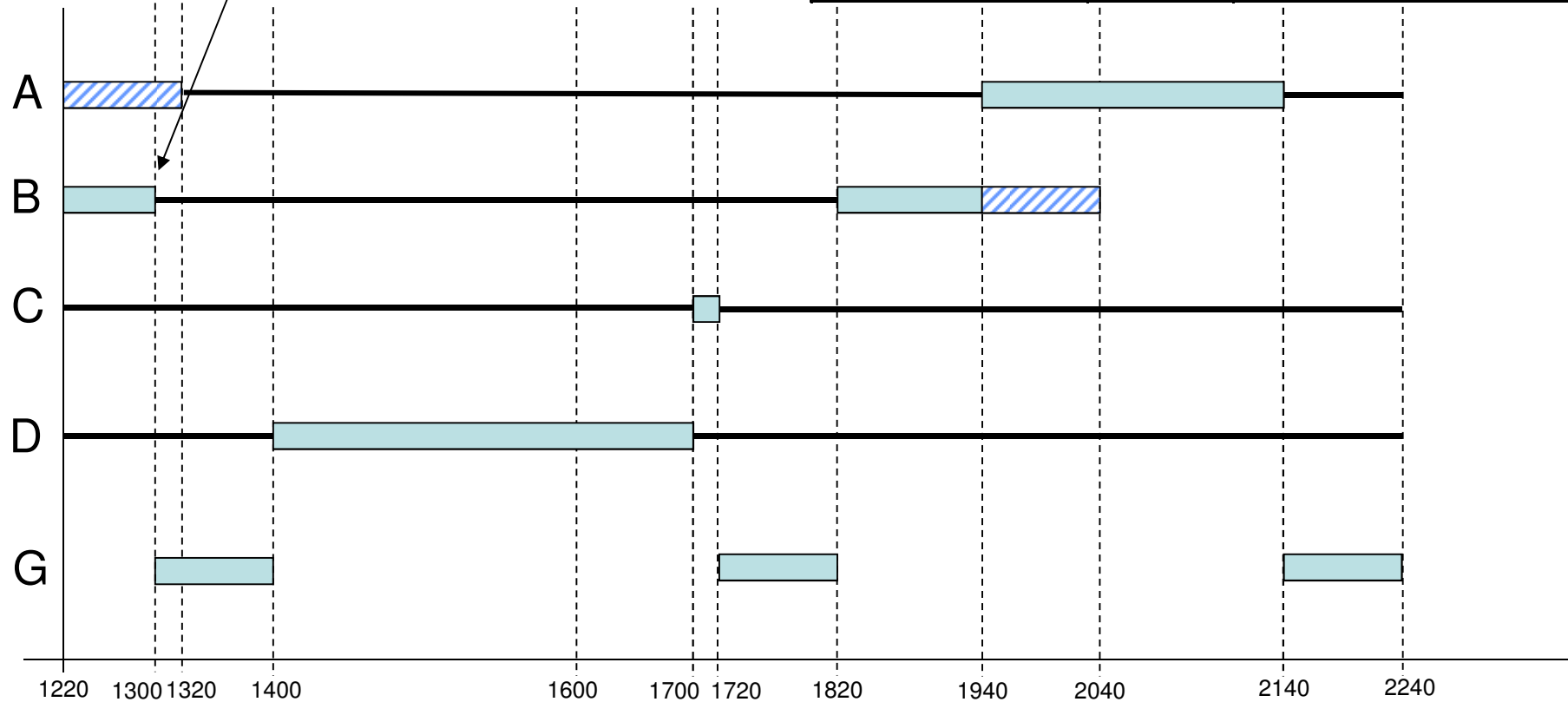
Primero dibujar los del sistema

llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. automáticamecada 320 ut.	G de sistema	100 ut..



B adelanta a A (en procesos preparados)

llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. automáticamecada 320 ut.	G de sistema	100 ut..



llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. automáticamecada 320 ut.	G de sistema	100 ut..

