

Ejercicio 1 (3 pts): Tras finalizar el diseño de nuestro sistema operativo

a) (1pt) Describa ...

```
typedef struct sem_t {  
    mutex_t *cerrojo;           // mutex  
    cond_t *cond;              // variable condicional  
    int valor;                 // valor del semáforo  
} semaforo;
```

b) (1pt) Implemente ...

```
semaforo *crear_semaforo (int valor_inicial) {  
    if (valor_inicial < 0)  
        return NULL;  
    semaforo *sem = malloc(sizeof(semaforo));  
    pthread_mutex_init(&sem->cerrojo, NULL);  
    pthread_cond_init(&sem->cond, NULL);  
    sem->valor = valor_inicial;  
    return sem;  
}
```

c) (1pt) Finalmente ...

```
void post(semaforo sem) {  
    pthread_mutex_lock(&sem->cerrojo);  
    if (sem->valor == 0)  
        pthread_cond_signal(&sem->cond, &sem->cerrojo);  
    sem->valor++;  
    pthread_mutex_unlock(&sem->cerrojo);  
}  
void wait(semaforo sem) {  
    pthread_mutex_lock(&sem->cerrojo);  
    while (sem->valor == 0)  
        pthread_cond_wait(&sem->cond, &sem->cerrojo);  
    sem->valor--;  
    pthread_mutex_unlock(&sem->cerrojo);  
}
```

The logo for 'Cartagena99' features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white starburst effect behind the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejercicio 2 (1.5 pts): Considerar la siguiente secuencia...

0x10, 0x1A, 0x1F4, 0x17C, 0x7C, 0x3B9, 0x185, 0x2FF, 0x24C, 0x434, 0x458, 0x36D

a) (0.5pts) Deducir la cadena de referencias ...

**La cadena de referencias es 0, 0, 1, 1, 0, 3, 1, 2, 2, 4, 4, 3
y reducida 0, 1, 0, 3, 1, 2, 4, 3**

b) (1pt) Determinar razonadamente ...

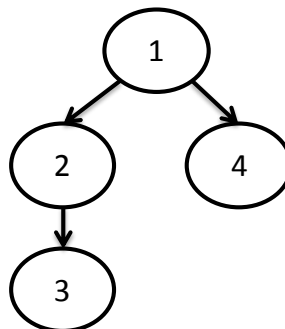
OPT	Marco	0	<u>0</u>	0	0	0	0	0	<u>3</u>	3	3	3	3	3	3	5 fallos
		1		<u>1</u>	1	1	1	1	<u>2</u>	2	<u>4</u>	4	4			
FIFO	Marco	0	<u>0</u>	0	0	0	0	0	<u>3</u>	3	3	3	<u>4</u>	4	4	6 fallos
		1		<u>1</u>	1	1	1	1	<u>2</u>	2	2	2	<u>3</u>			
LRU	Marco	0	<u>0</u>	0	0	0	0	0	<u>1</u>	1	1	<u>4</u>	4	4		7 fallos
		1		<u>1</u>	1	1	<u>3</u>	3	<u>2</u>	2	2	2	<u>3</u>			
Reloj	Marco	0	<u>0</u>	0'	0'	0'	0'	<u>3</u>	3	<u>2</u>	2'	2'	2'	<u>3</u>		6 fallos
		1		<u>1</u>	1'	1'	1'	<u>1</u>	1	<u>4</u>	4'	4'				

Ejercicio 3 (1.5 pt): Dado el siguiente código ...

a) (0.5pts) Escriba la salida por pantalla del programa.

**PID: 3, (2)
PID: 2, (1)
PID: 4, (1)
PID: 1, (0)**

b) (0.5pts) ¿Qué esquema jerárquico de procesos genera este programa?



c) (0.5pts) ¿Cuántos procesos ...

Tres, el 3, 2, y 1



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Ejercicio 4 (1.5 pt): Supóngase un disco de 256 cilindros, 4 cabezas, 100 sectores ...

a) (0.5pts) Determinar el tiempo de posicionamiento ...

256 cilindros, 4 cabezas, tiempo de desplazamiento 0.5ms por cilindro.

CPS (25, 4, 12) -> CPS=(15,2,15)

-El disco gira a 6000rpm -> $60[s/min]/6000[rev/min] \cdot 1000[ms/s] \rightarrow 10ms/rev$

-Un sector tarda en leerse $10/100=0.1ms/sector$

-Nos movemos 10 cilindros -> $0.5 \cdot 10=5ms$, lo que supone avanzar 50 sectores (media pista), así que estaremos en el $12+50=62$, si queremos ir al 15 son 38 hasta el 0 mas 15 lo que hace 53 sectores -> $5ms + 5.3ms = 10.3ms$

b) (0.5pts) Calcular ...

100 sectores de 2KB por pista -> 200KB por pista, 800KB por cilindro

Si queremos leer 900KB, son 1 cilindro más 100KB, o sea, media pista más -> CHS=(16,2,65)

El tiempo de lectura son $10ms \cdot (4+0.5)$ de lectura de datos, más un cambio de cilindro, pero en el cambio de cilindro dejamos de estar en la posición 0, así que hay que esperar a la vuelta siguiente.

Total= $10ms \cdot (4+0.5)+10ms=50.5ms$.

c) (0.5pts) y la posición CPS de la cabeza tras la lectura.

CHS=(16,2,65)

Ejercicio 5 (2.5 pts): Un sistema de ficheros basado en i-nodos y mapa de bits contiene la siguiente información:

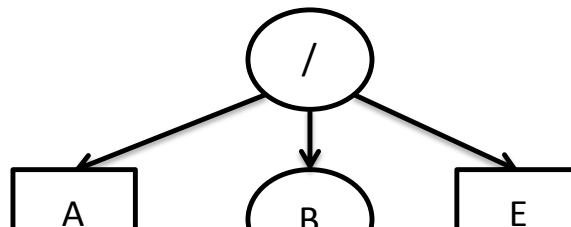
a) (1.5pts) Rellene los huecos para que el sistema sea consistente...

Mapa de bits: 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0

i-nodo 2		i-nodo 3		i-nodo 4		i-nodo 5		i-nodo 9	
Tamaño	1	Tamaño	2	Tamaño	1	Tamaño	1	Tamaño	1
#Enlaces	NA	#Enlaces	1	#Enlaces	2	#Enlaces	NA	#Enlaces	NA
Tipo F/D	D	Tipo F/D	F	Tipo F/D	F	Tipo F/D	D	Tipo F/D	D
Directo	3	Directo	6	Directo	12	Directo	0	Directo	5
Indirecto	Null	Indirecto	7	Indirecto	Null	Indirecto	Null	Indirecto	Null

Bloque 0		Bloque 3		Bloque 5		Bloque 6	Bloque 7	Bloque 12	Bloque 15
.	5	.	2	.	9	Datos sin formato	15	Datos sin formato	Datos sin formato
..	2	..	2	..	5				
C	9	A	3						
D	4	B	5						
		E	4						

b) (1pt) Dibuje el árbol del directorio empleando óvalos para los directorios ...



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99