

SISTEMAS OPERATIVOS

Gestión de Memoria

Erwin Meza Vega
emezav@unicauca.edu.co

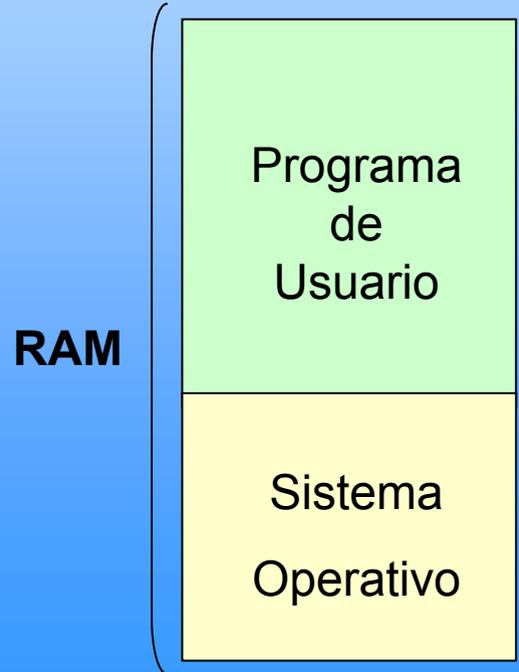
Gestión de memoria

- Componente del Sistema Operativo que se encarga de realizar las siguientes funciones (entre otras):
 - Manejar memoria libre y en uso
 - Asignar memoria para el (los) proceso(s)
 - Liberar la memoria asignada a el (los) proceso(s)

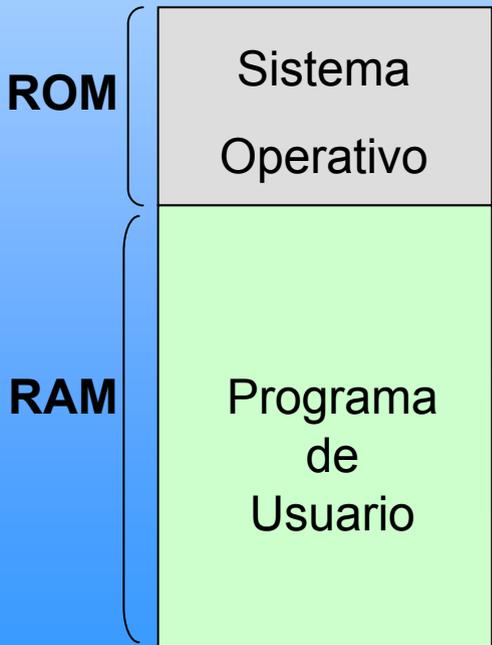
Esquemas básicos para la gestión de memoria: Monoprogramación

Monoprogramación

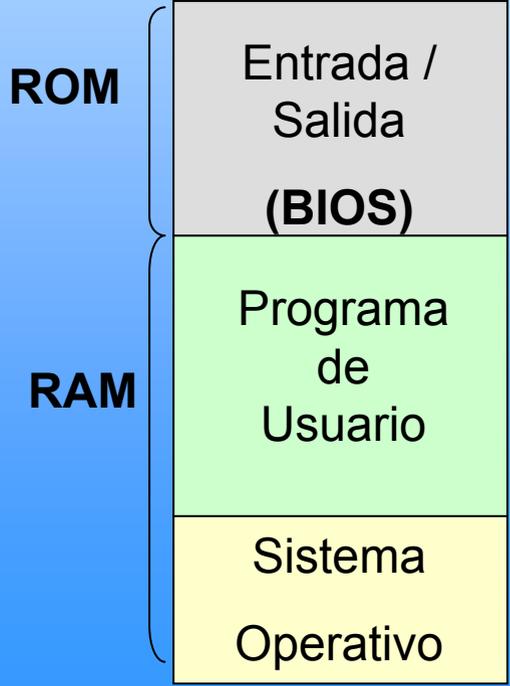
Mainframes y mini-computadores



Palmtops y sistemas embebidos

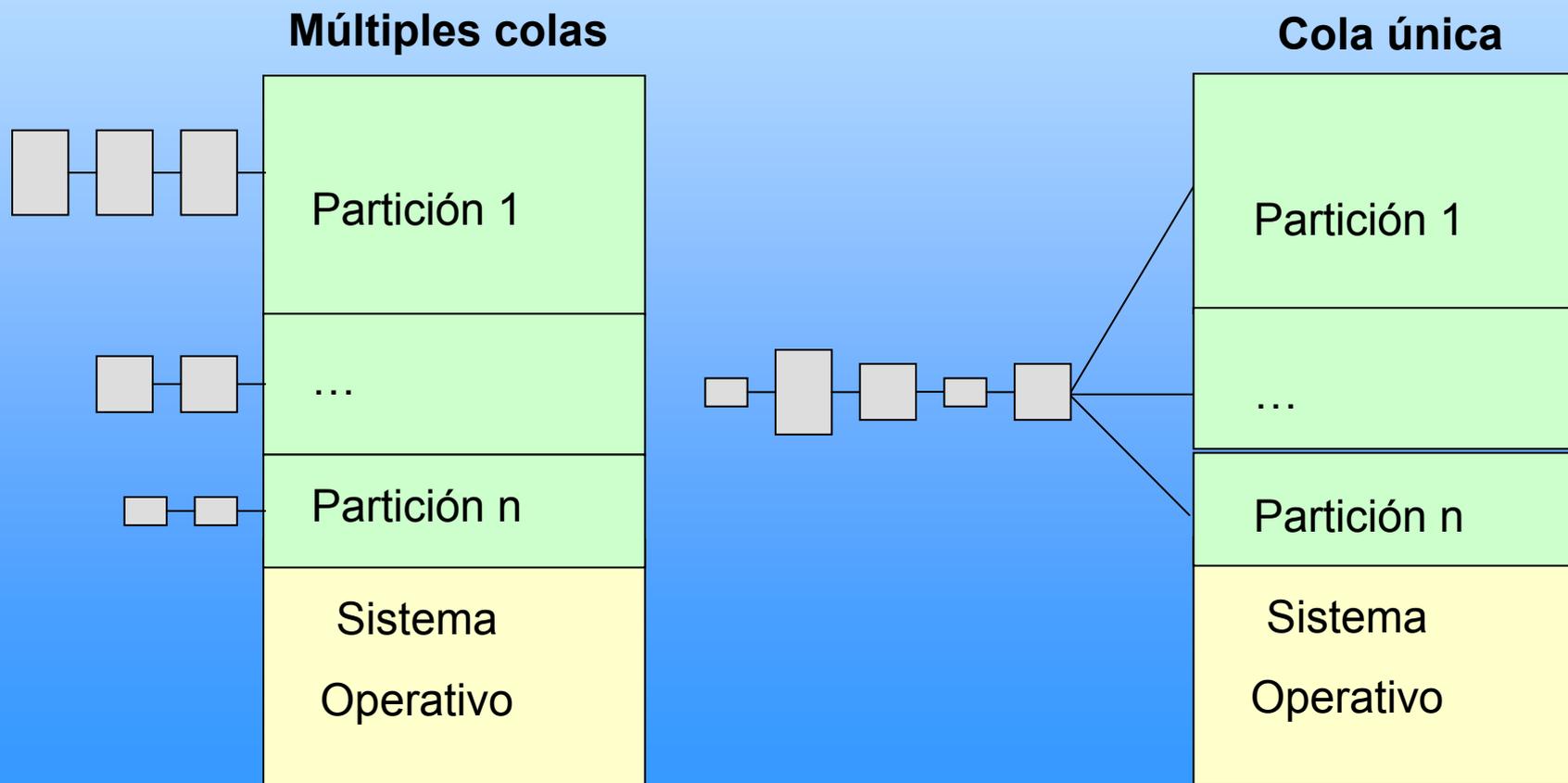


Primeros computadores personales



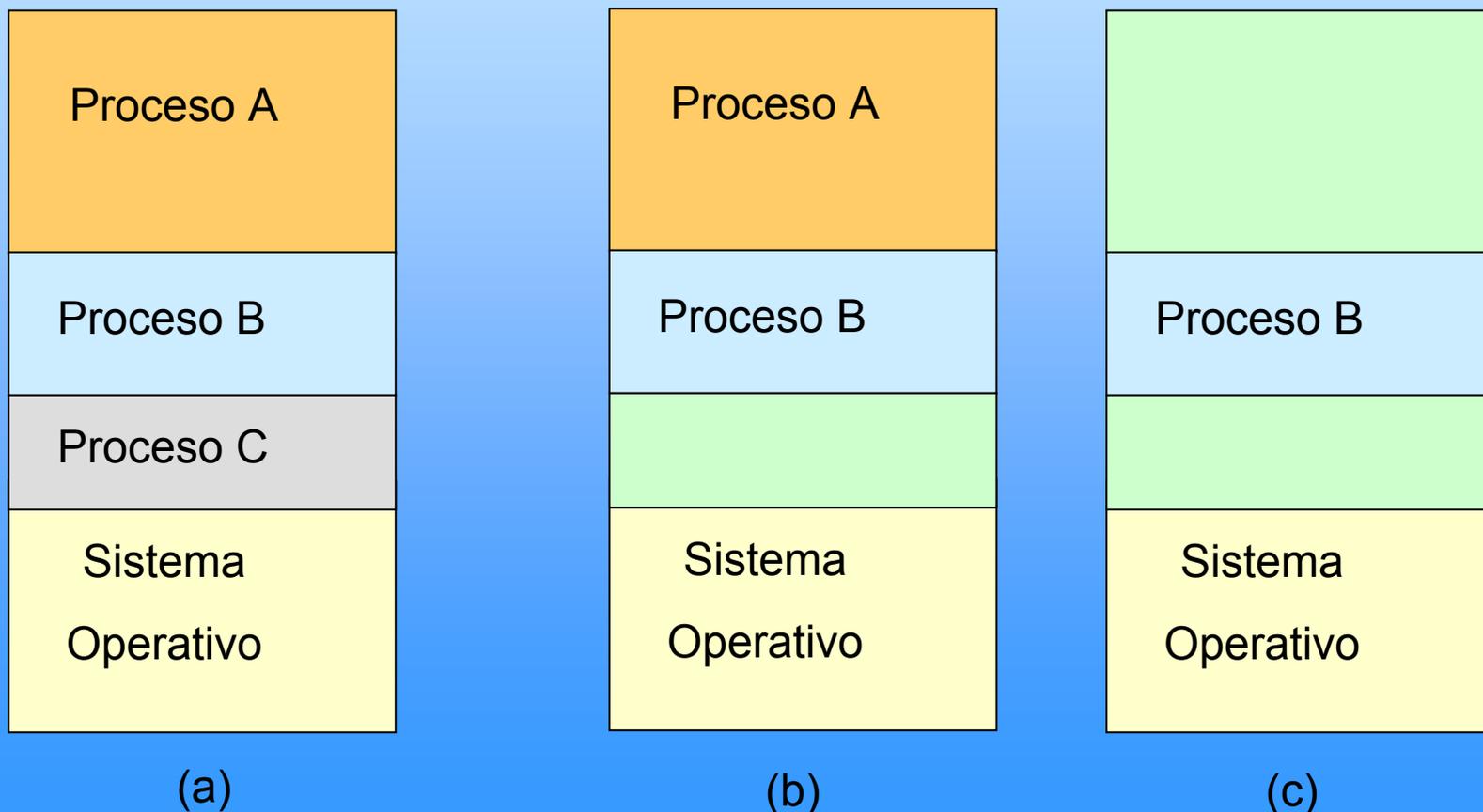
Esquemas básicos para la gestión de memoria: Multiprogramación

Multiprogramación con particiones fijas



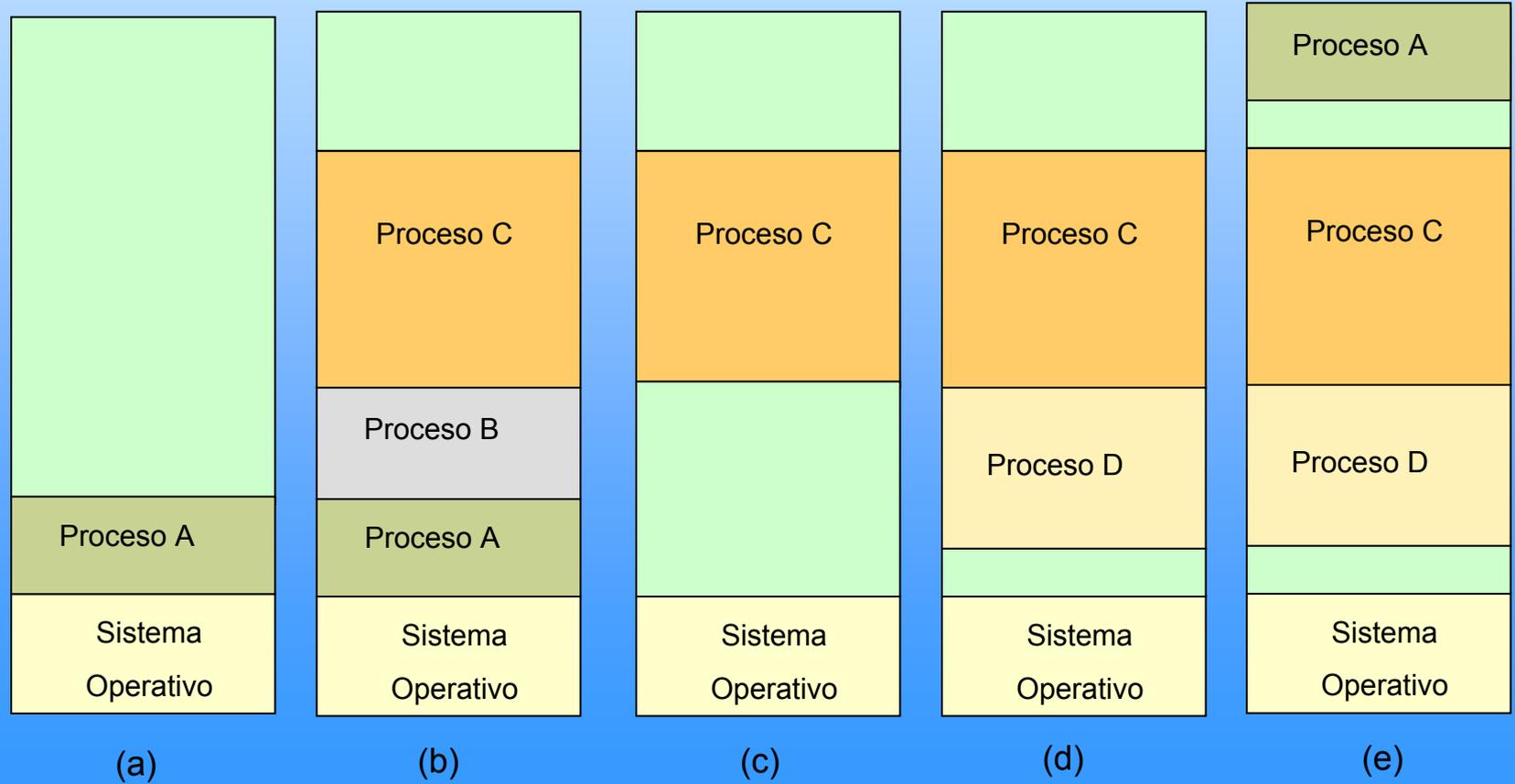
Esquemas básicos para la gestión de memoria: Multiprogramación

Multiprogramación con particiones variables



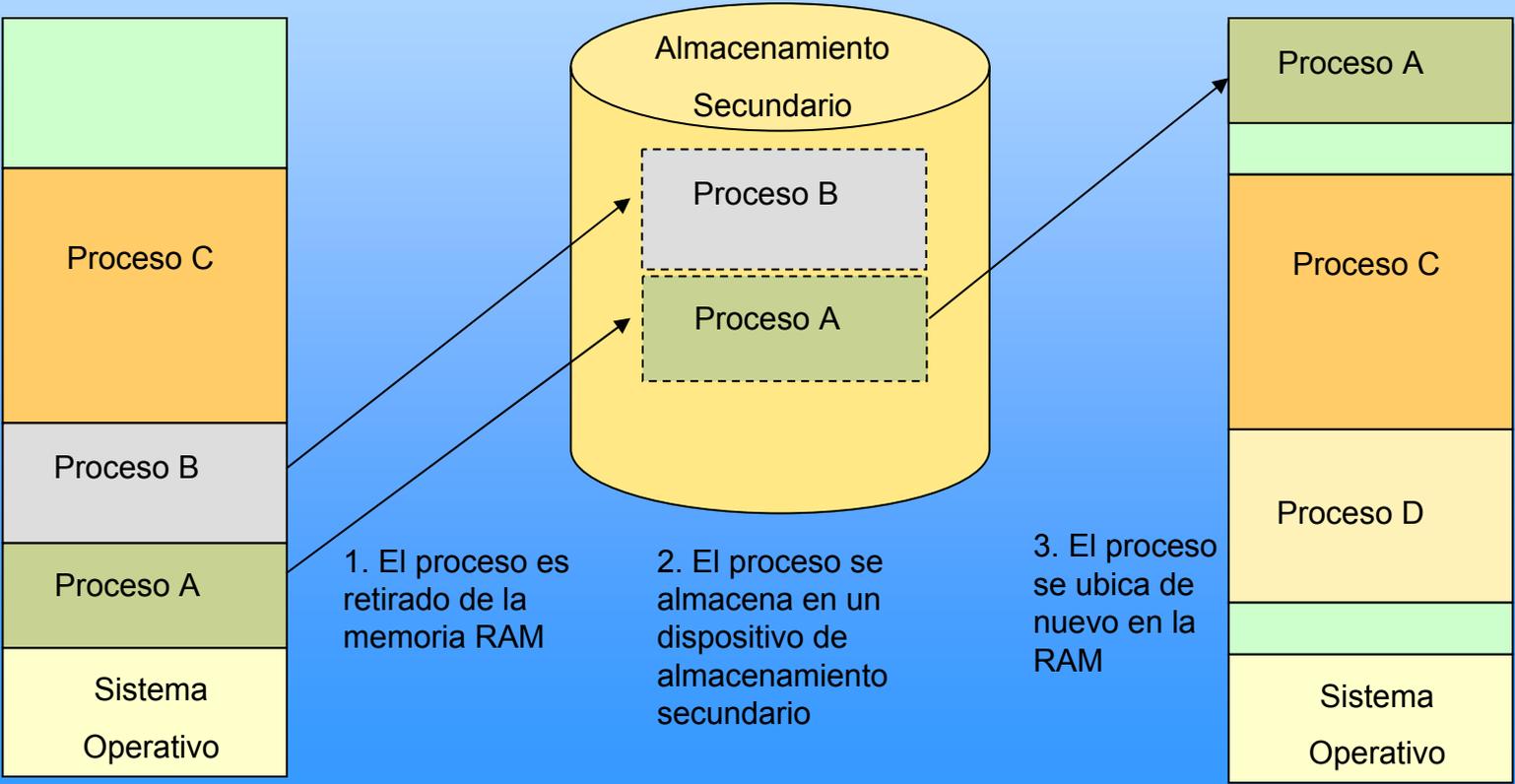
Esquemas básicos para la gestión de memoria: Multiprogramación

Intercambio y relocalización



Esquemas básicos para la gestión de memoria: Multiprogramación

Intercambio (swapping)



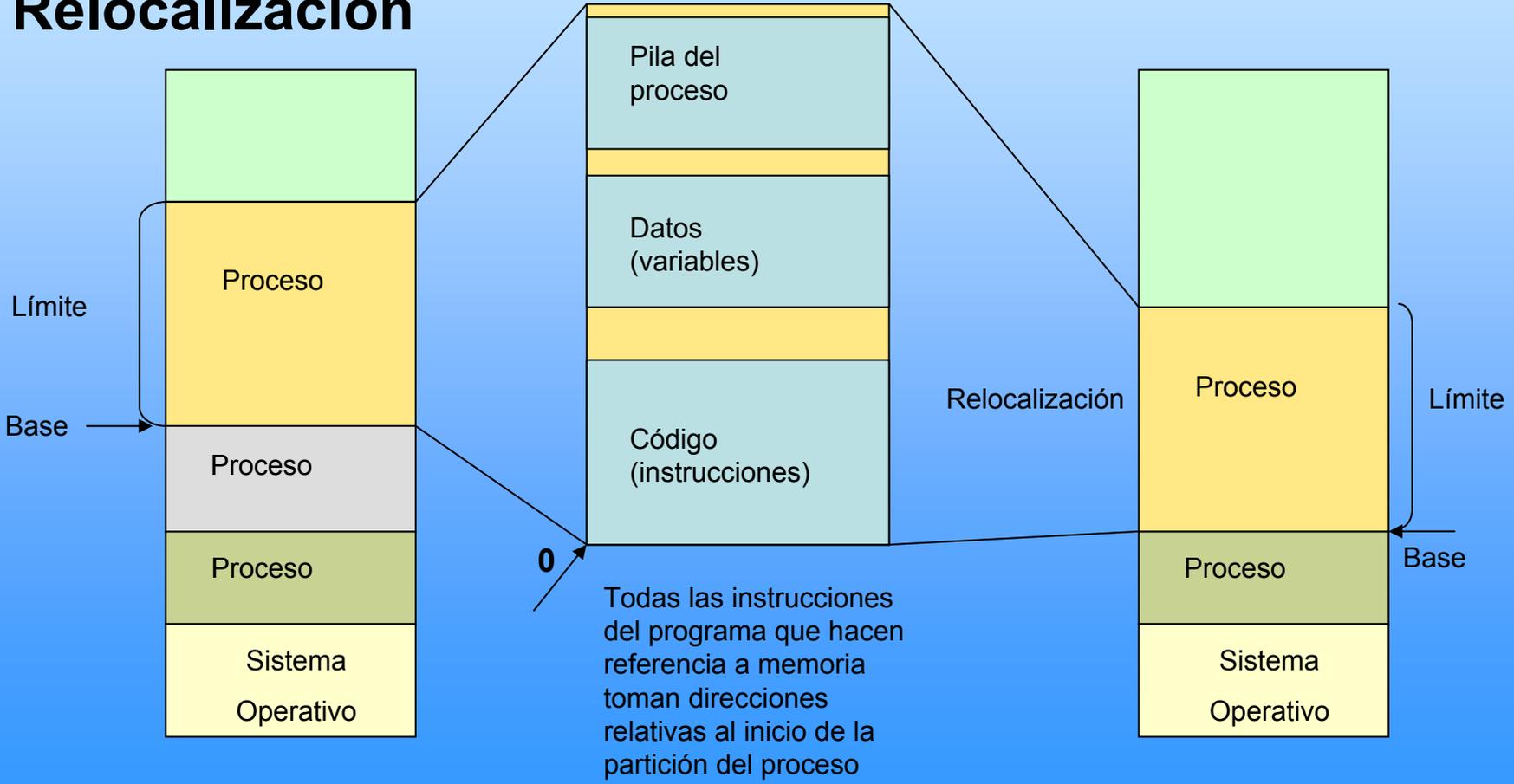
1. El proceso es retirado de la memoria RAM

2. El proceso se almacena en un dispositivo de almacenamiento secundario

3. El proceso se ubica de nuevo en la RAM

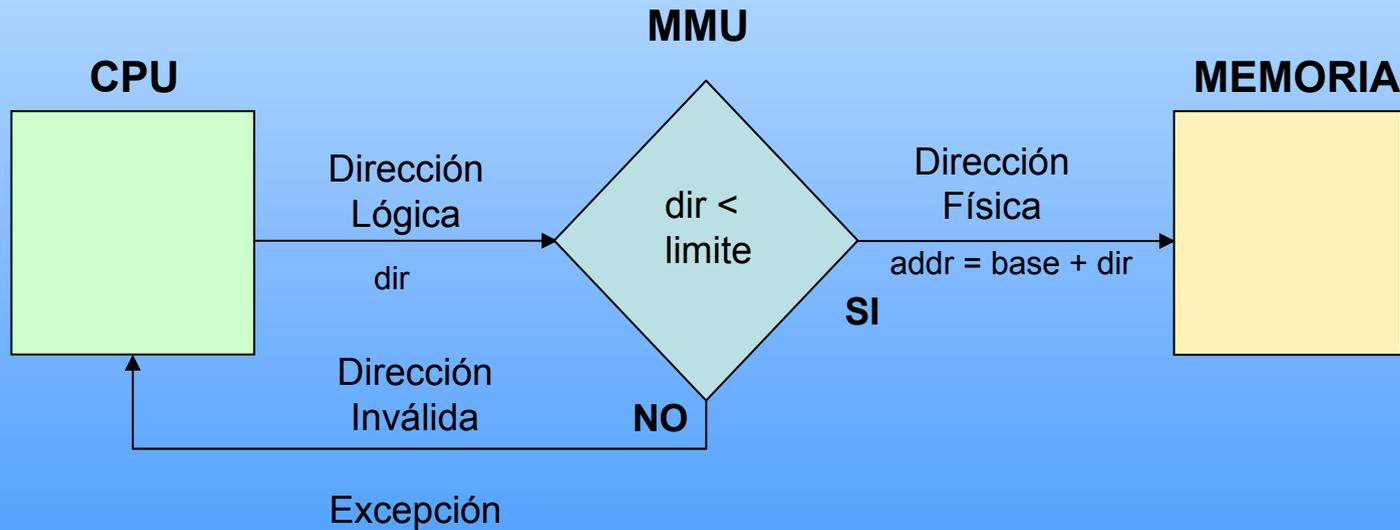
Esquemas básicos para la gestión de memoria: Multiprogramación

Relocalización



Hardware para la gestión de memoria

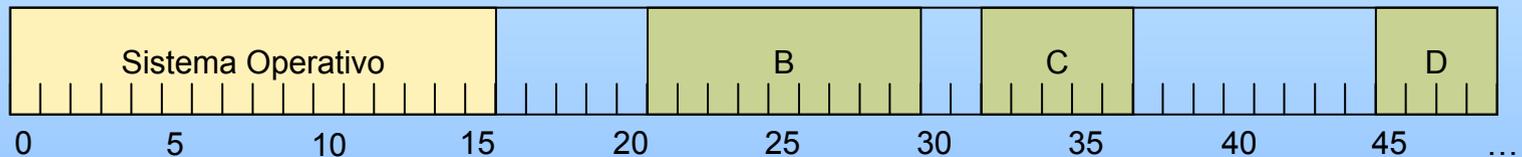
ESQUEMA BÁSICO DE TRADUCCIÓN DE DIRECCIONES LÓGICAS A DIRECCIONES FÍSICAS DE MEMORIA



MMU: Unidad de gestión de memoria (Memory Management Unit)

Administración de la memoria usada y disponible

DIAGRAMA DE LA MEMORIA USADA Y DISPONIBLE



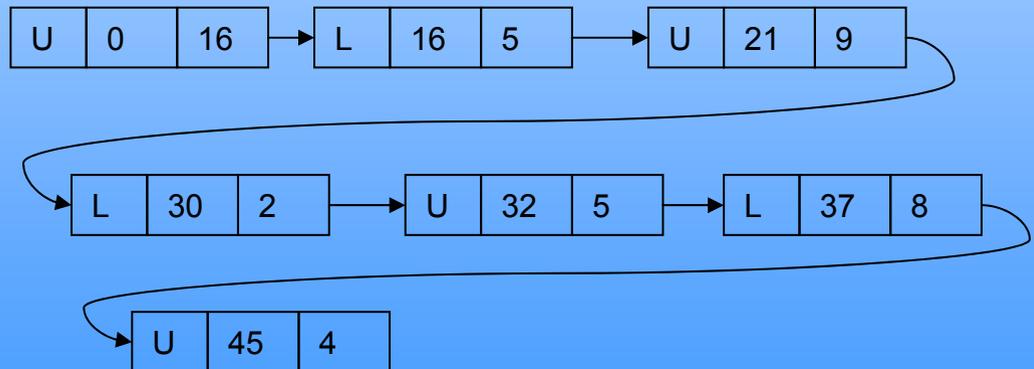
MAPA DE BITS

1111111111
1111110000
0111111111
00111110000
00001111

Cada bit representa un espacio en la memoria

0 = Vacío, 1 = Ocupado.

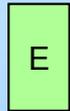
LISTA ENLAZADA

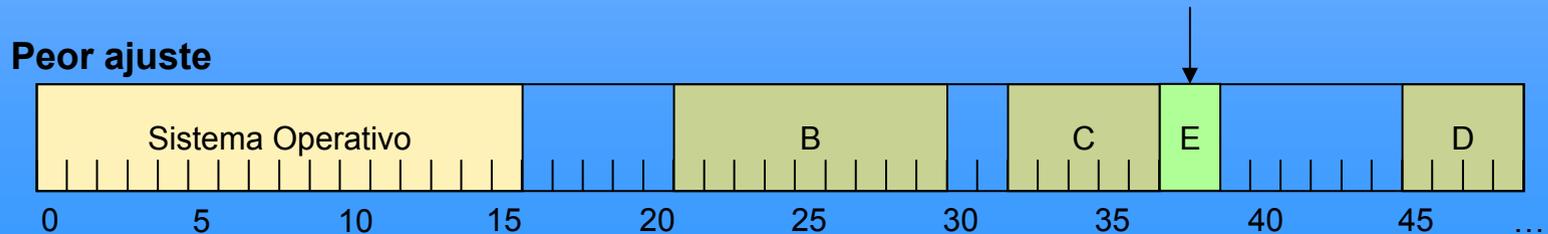
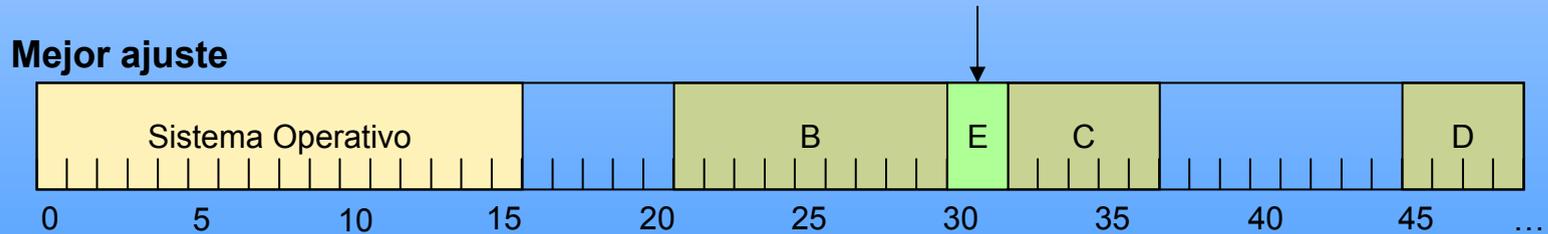
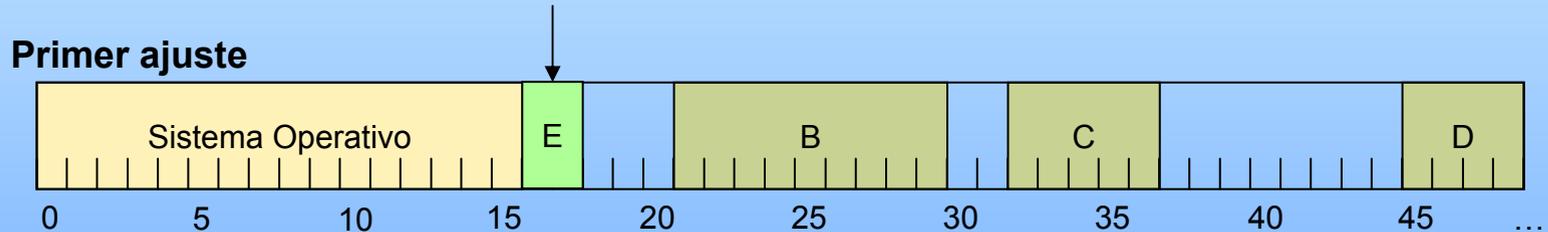


Cada nodo representa una región de memoria continua.

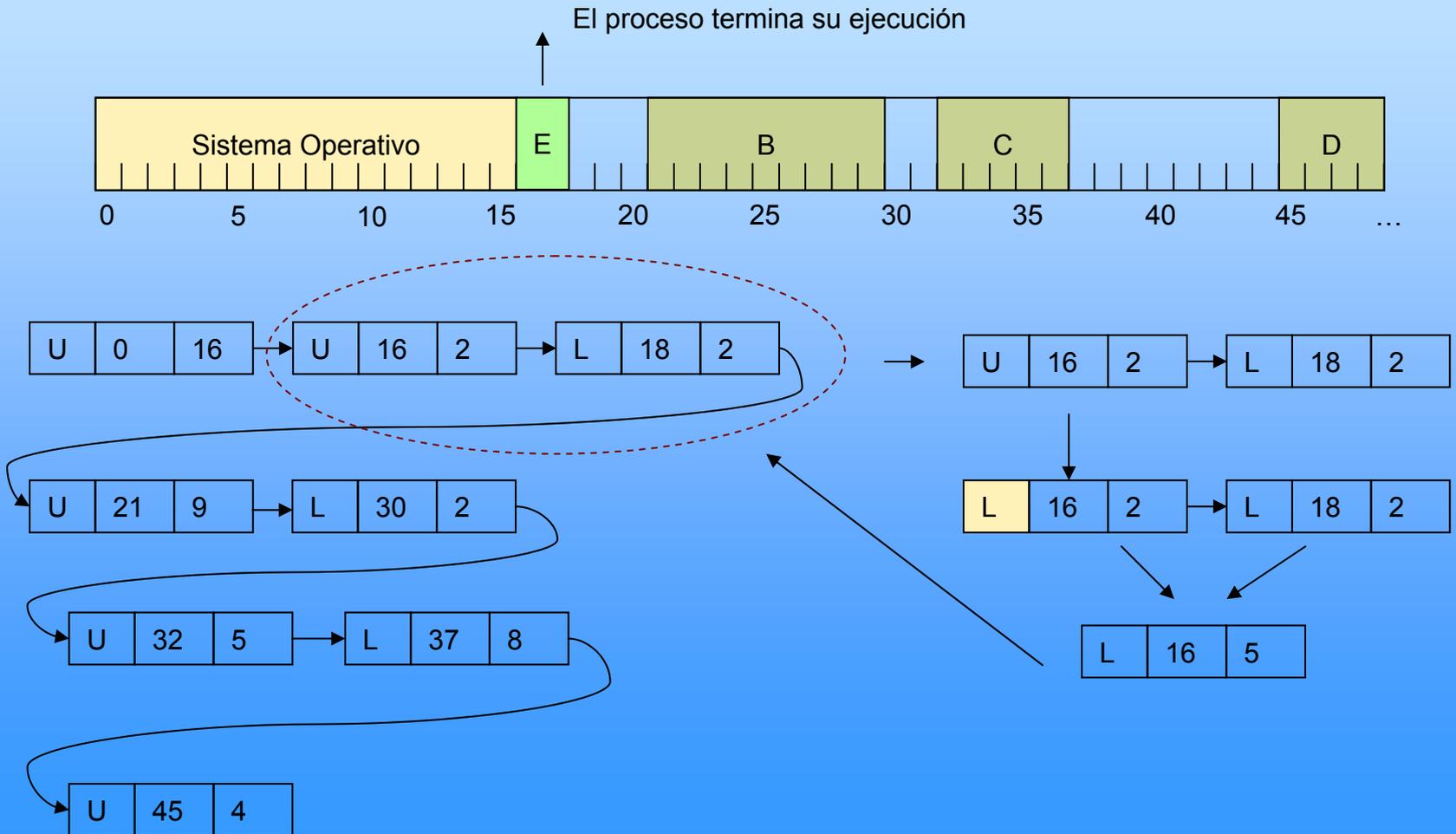
U = Usado, L = Libre.

Esquemas de asignación de memoria continua

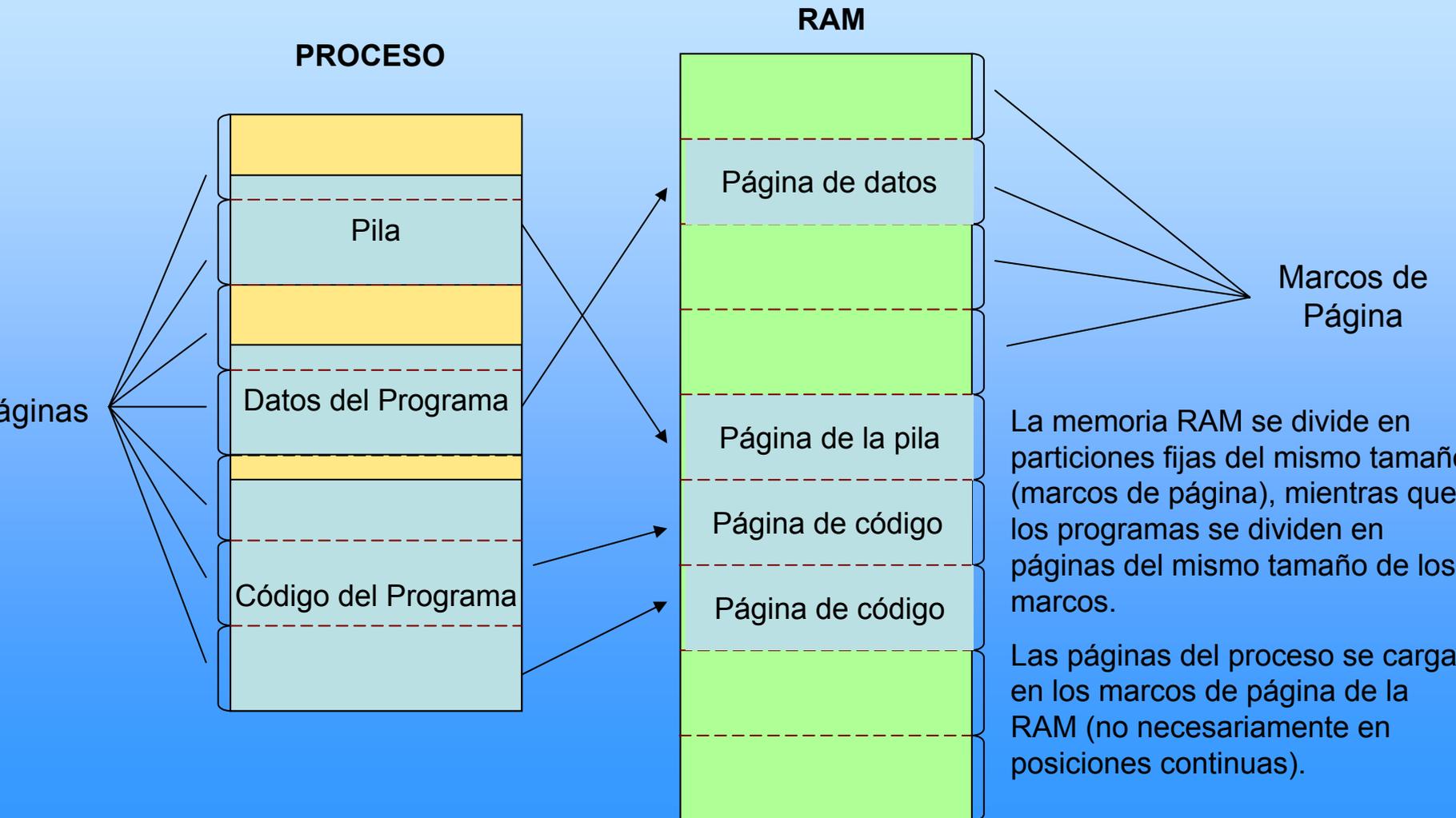
 = NUEVO PROCESO



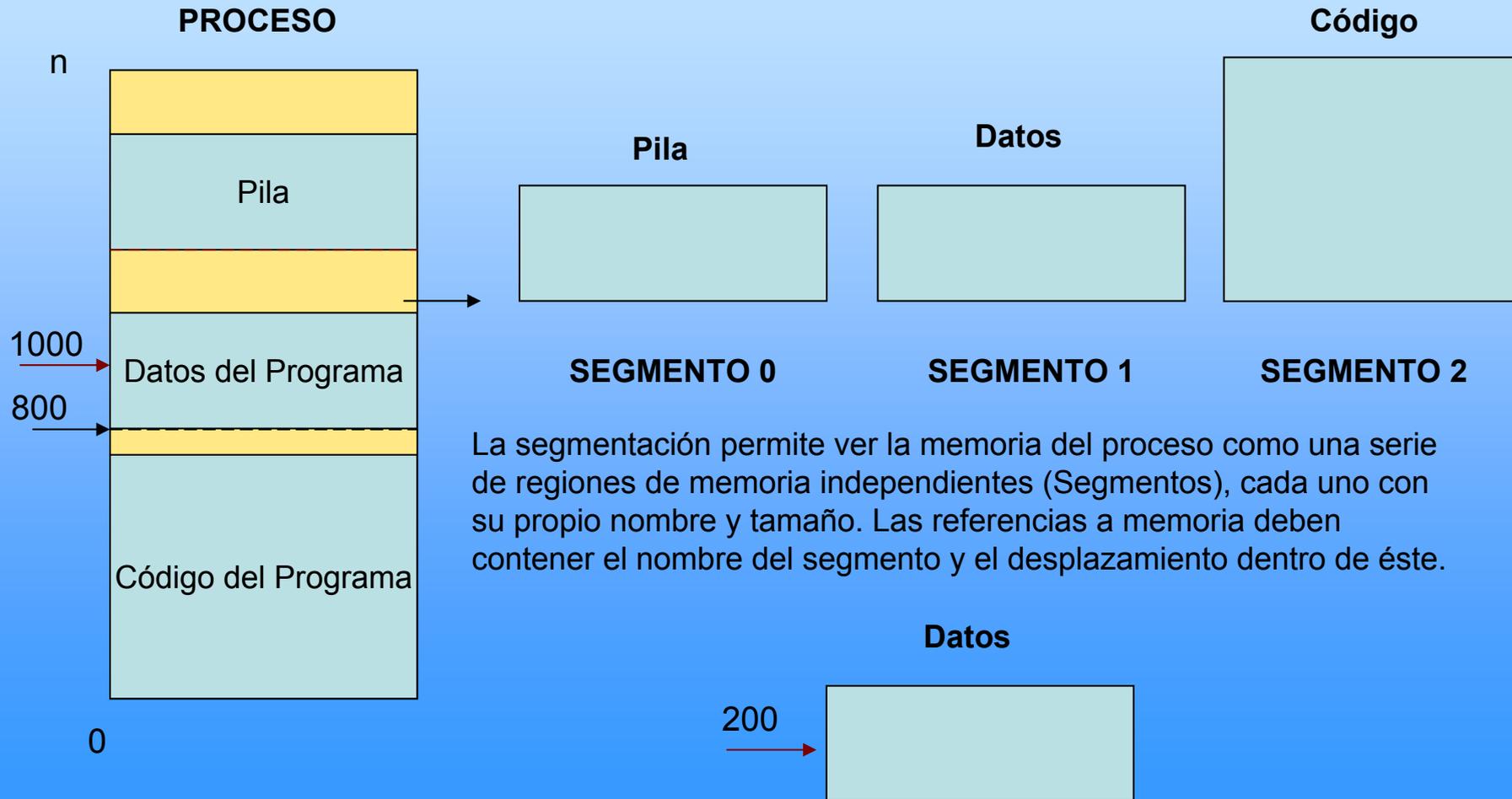
Liberación de memoria



Paginación



Segmentación



Referencias

- TANENBAUM, Andrew. Modern Operating Systems. 2nd edition. Prentice Hall.
- SILBERSCHATZ, Abraham. GALVIN, Peter. GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operativos. Séptima Edición.
- FLYNN, Ida. McHoes, Ann. Sistemas Operativos. Tercera Edición. Thomson Editores.

Créditos

Erwin Meza Vega
Universidad del Cauca
emezav@unicauca.edu.co