



Universidad Nacional de Lanús

Departamento de Desarrollo Productivo y Tecnológico

Licenciatura en Sistemas

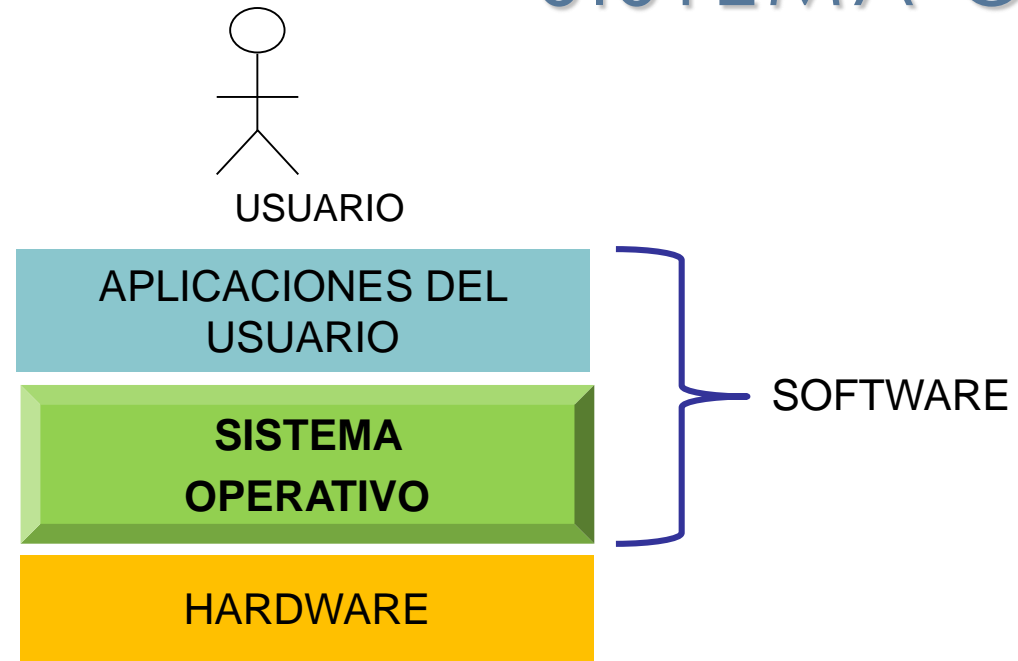
Unidad N° 5a:

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA



Introducción a los Sistemas Operativos

SISTEMA OPERATIVO



➤ Objetivos del SO:

- Abstraer la complejidad del hardware al usuario y sus aplicaciones.
- Administrar y proteger los recursos de la computadora.

SISTEMA OPERATIVO

- Recursos de la computadora:

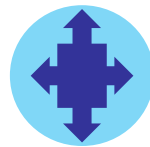
- Reales



- Virtuales



Programas



Procesos



Archivos



Conexiones

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Memoria RAM

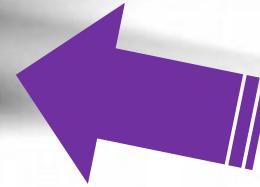
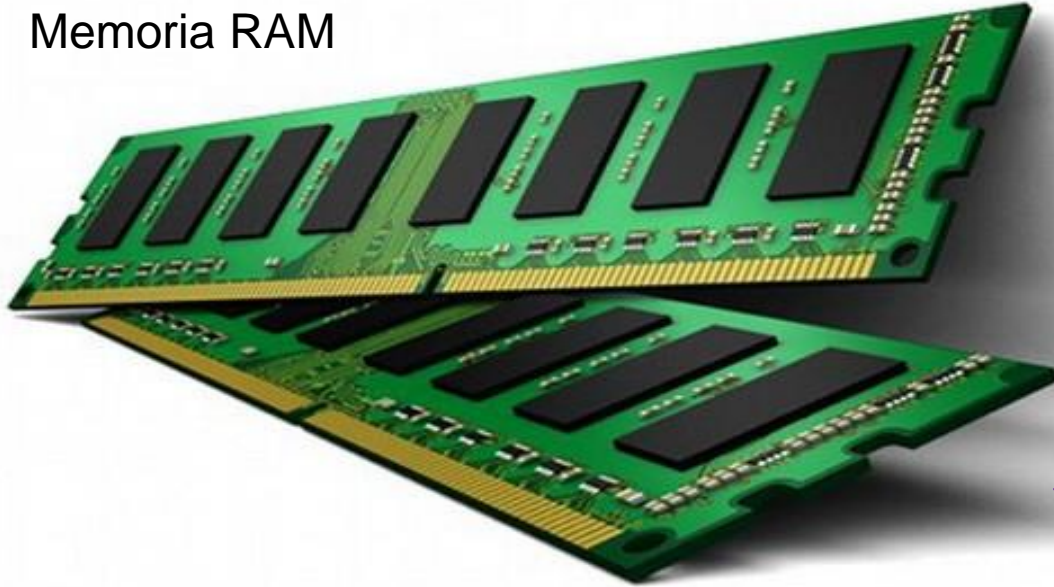


Imagen del Proceso

PCB

DATOS

INSTRUCCIONES

PILA

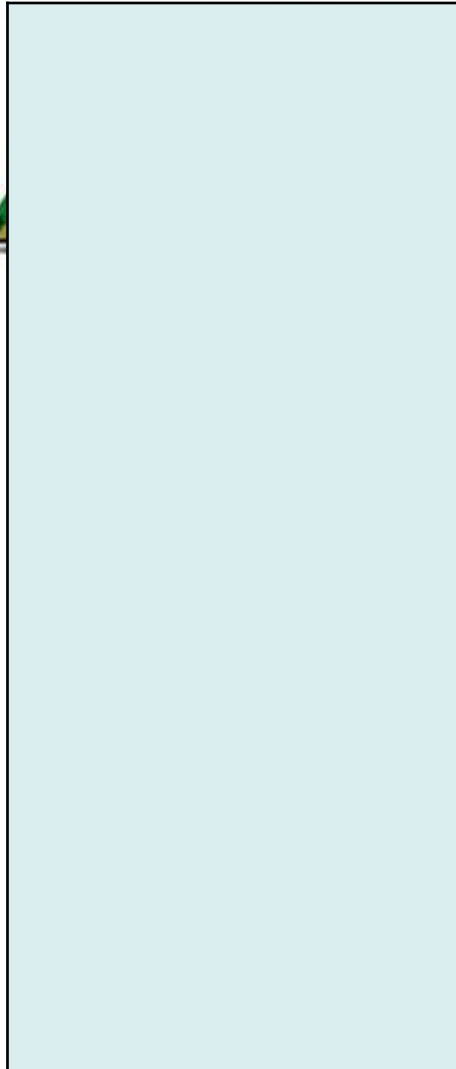
ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

➤ Objetivos:

- ✓ Simplificar (y abstraer) el uso de la memoria a los usuarios.
- ✓ ...

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Memoria RAM



0 Bytes

N Bytes

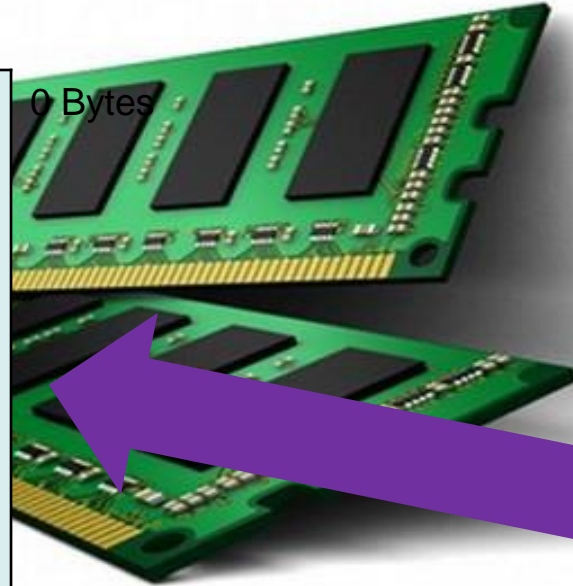


Imagen del Proceso



0 Bytes

X Bytes



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

¿cómo se logra que sea transparente a los usuarios y sus aplicaciones?

- *Dirección Relativa*
- *Dirección Absoluta*

Memoria RAM

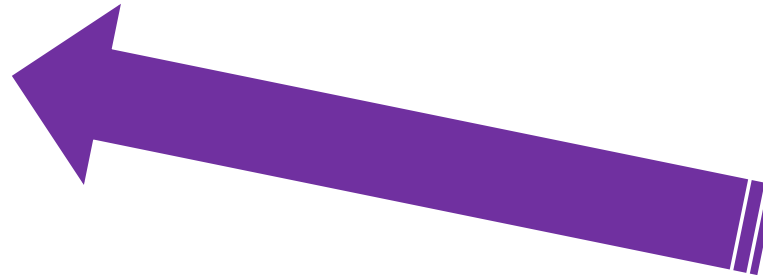
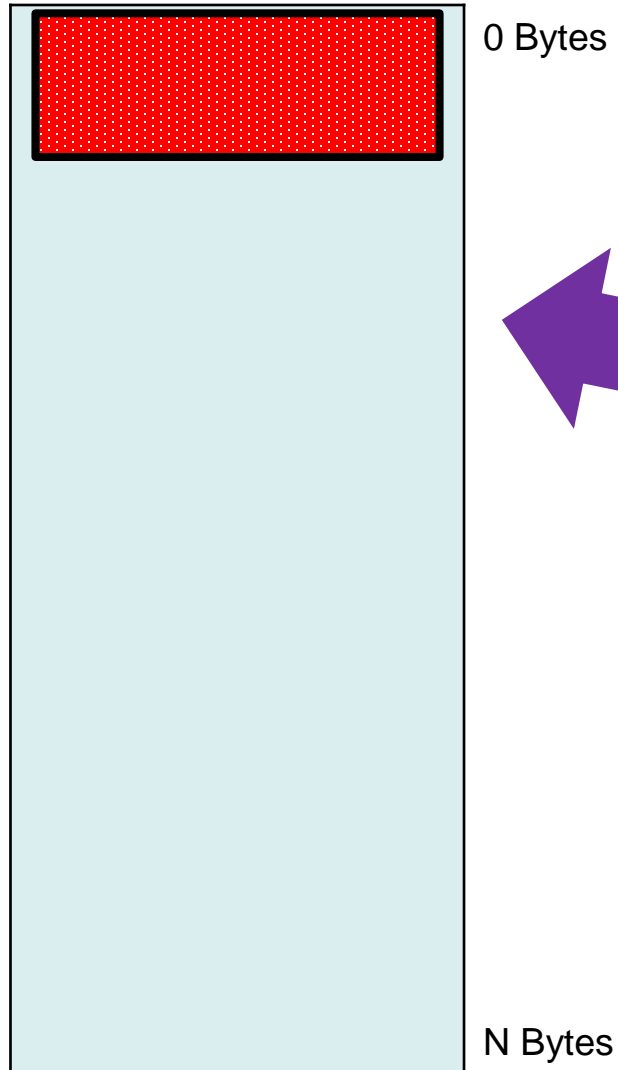
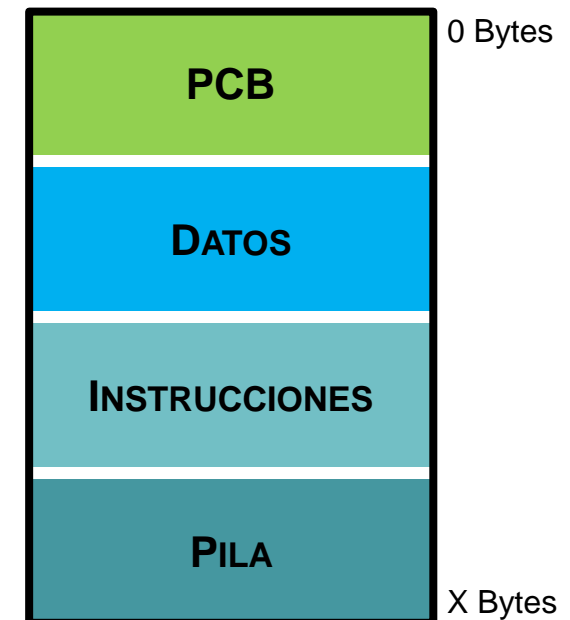
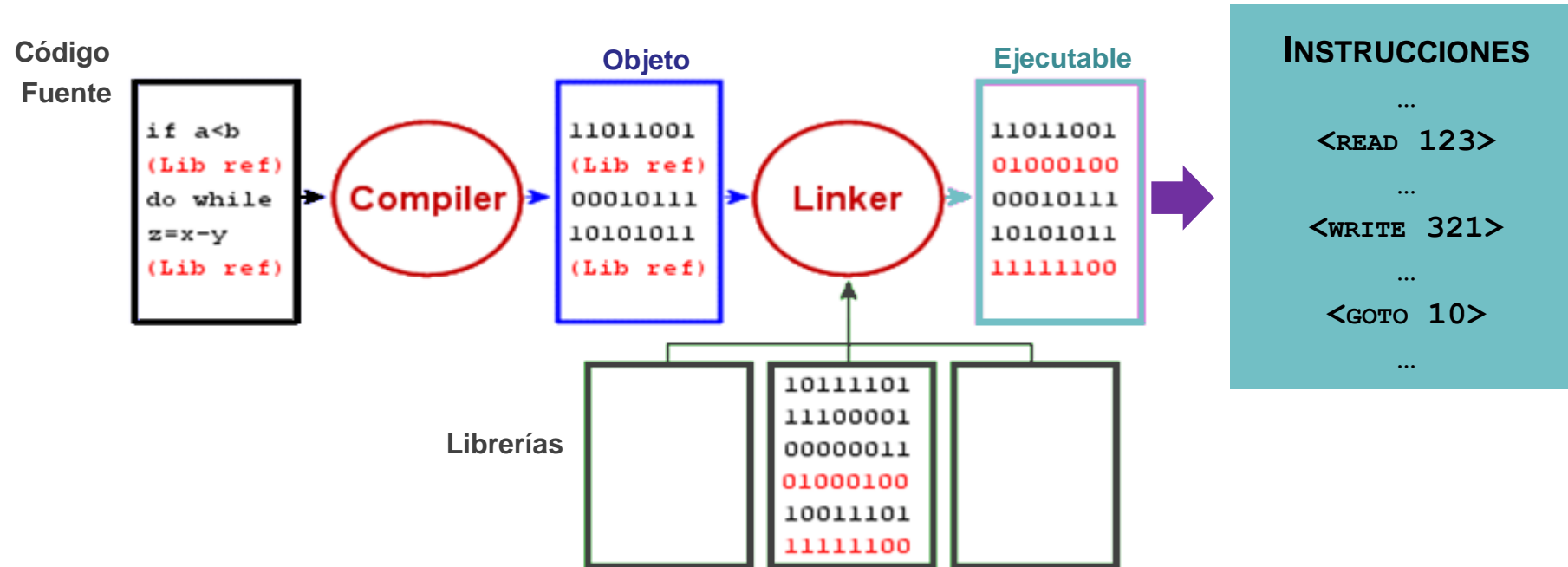


Imagen del Proceso



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

- *Dirección Relativa:*



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

▪ *Dirección Relativa:*

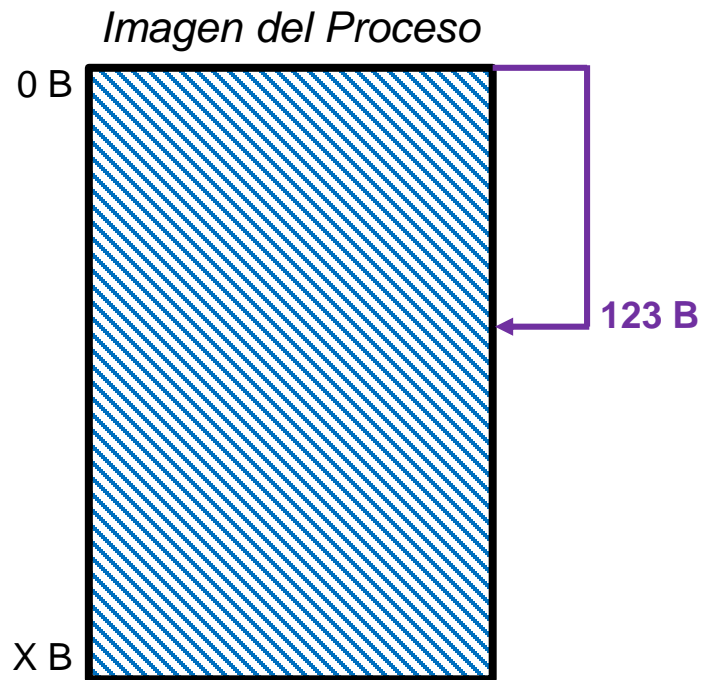
INSTRUCCIONES
<READ 123>



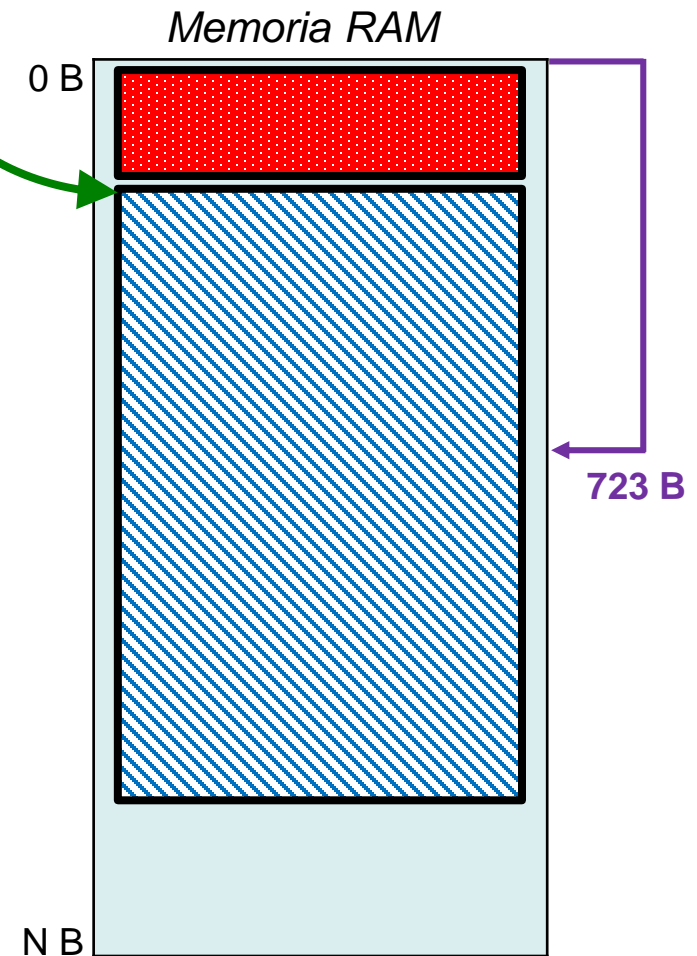
PCB
REGISTRO BASE = 600



<READ 723>



▪ *Dirección Absoluta:*



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

➤ Objetivos:

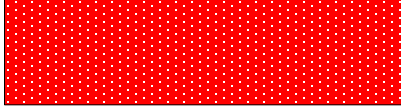
- ✓ Simplificar (y abstraer) el uso de la memoria a los usuarios.
- ✓ Optimizar el uso de la memoria principal de la computadora.
- ✓ ...

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA


❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Partición Dinámica:**

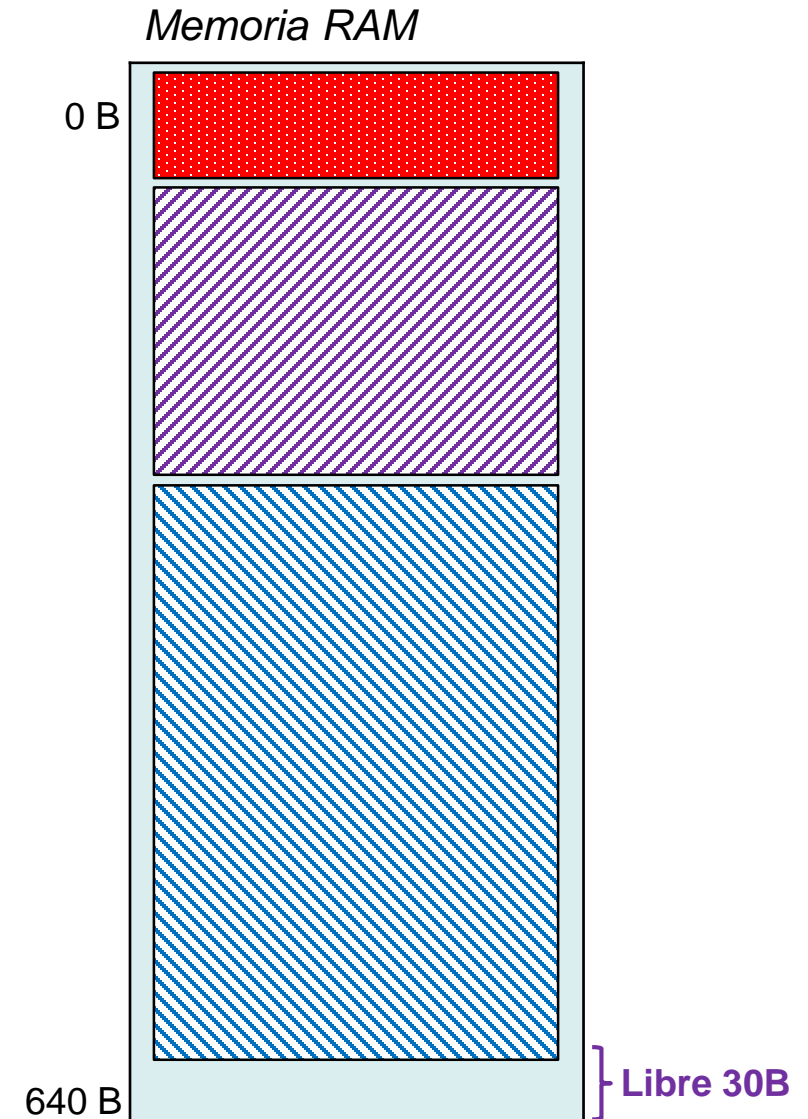
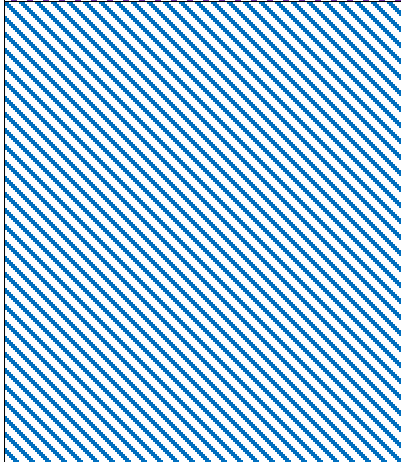
SO
84B



P1
176B



P2
350B



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

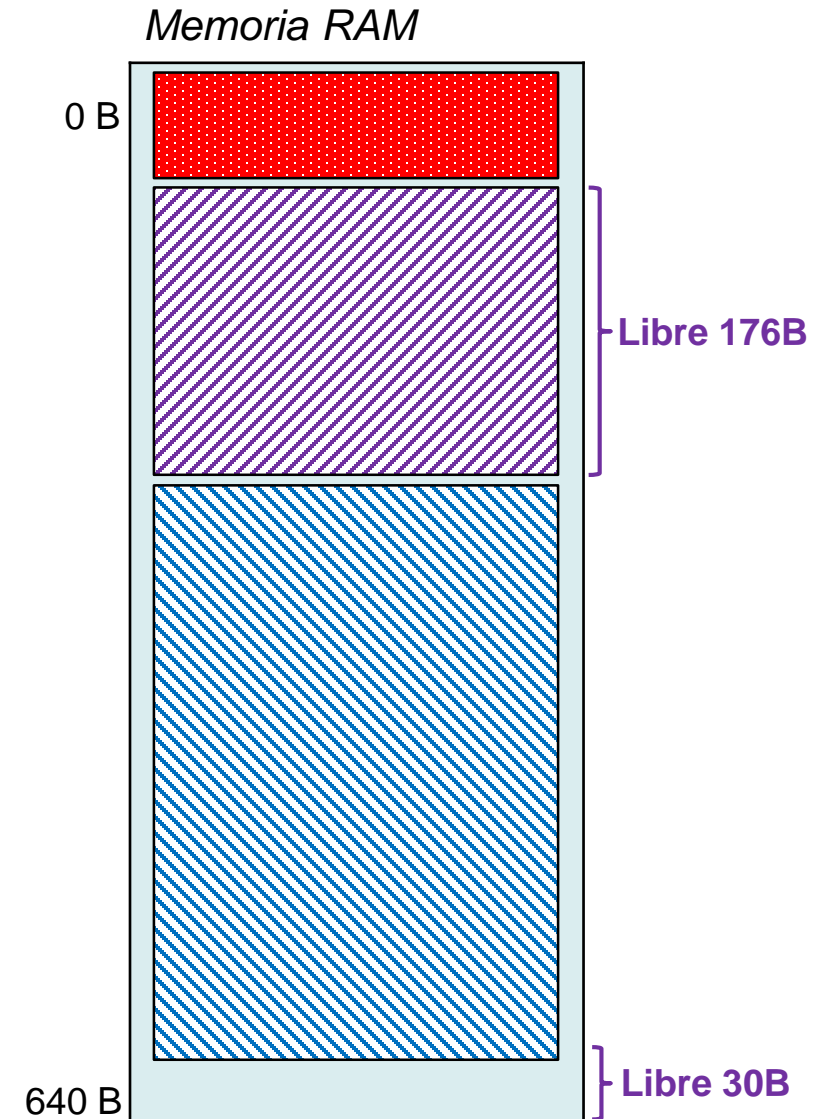
❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Partición Dinámica:**

SO
84B

~~**P1**
176B~~

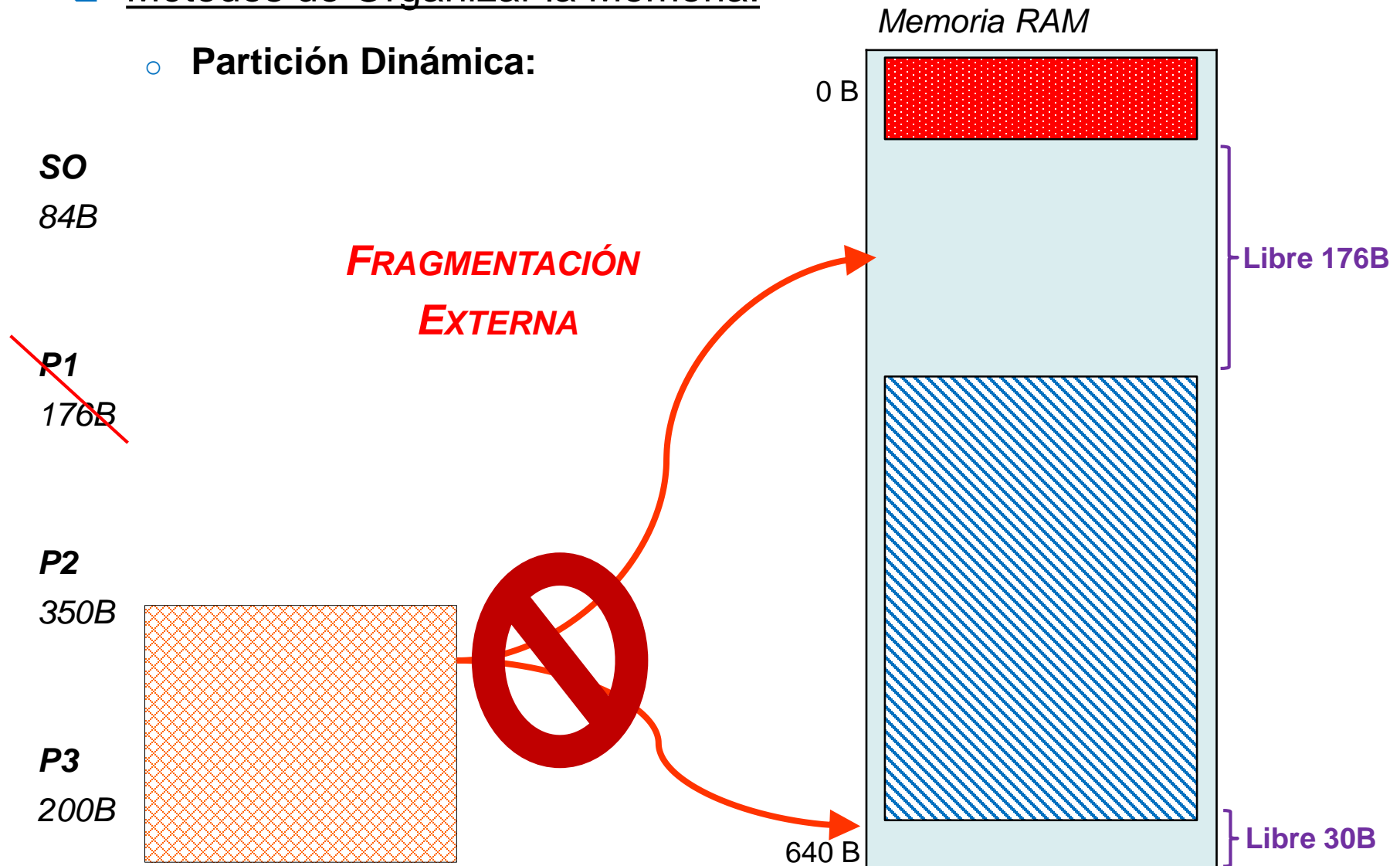
P2
350B



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Partición Dinámica:**



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

❑ Métodos de Organizar la Memoria:

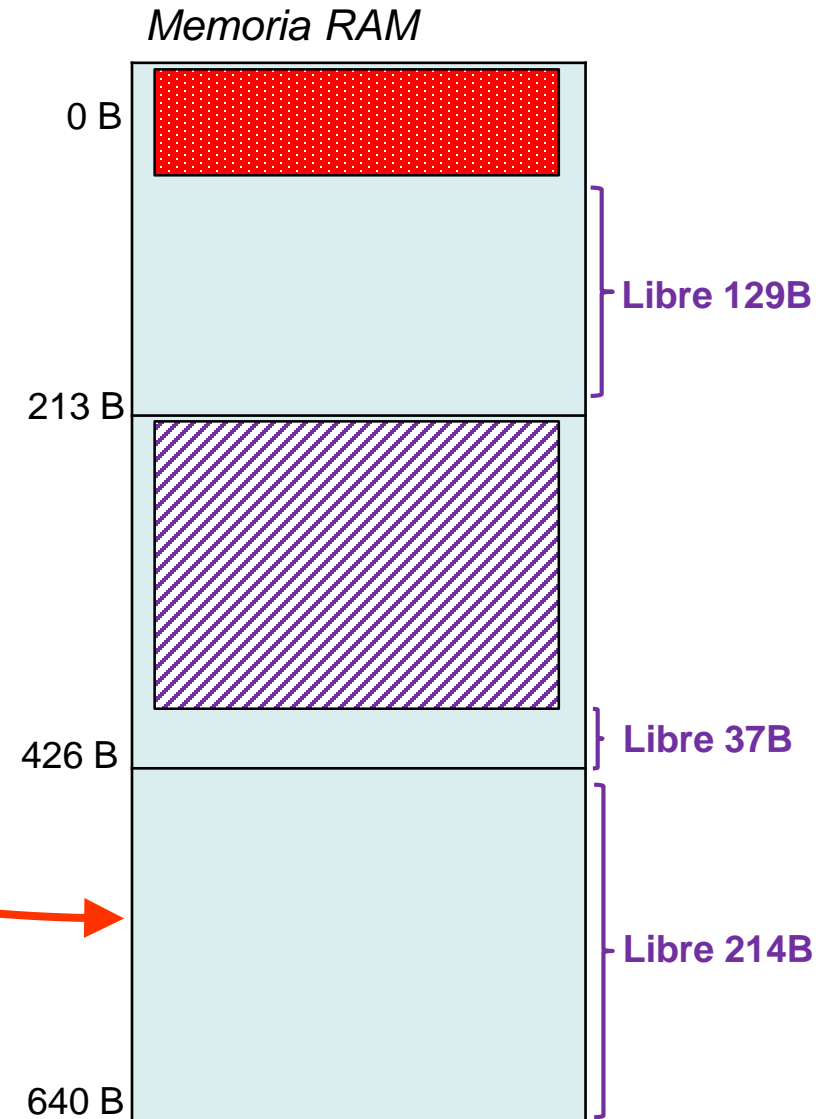
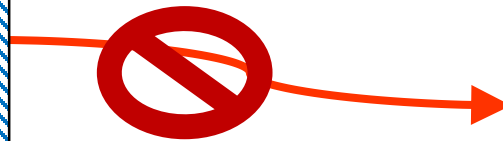
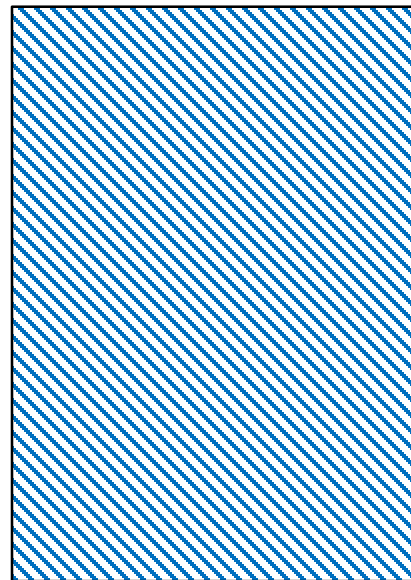
○ **Partición Fija: Igual Tamaño**

S0
84B

P1
176B

P2
350B

**FRAGMENTACIÓN
INTERNA**



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

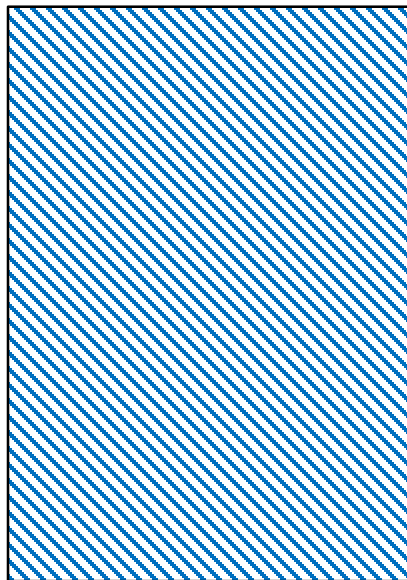
❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Partición Fija: Tamaño Variable**

S0
84B

P1
176B

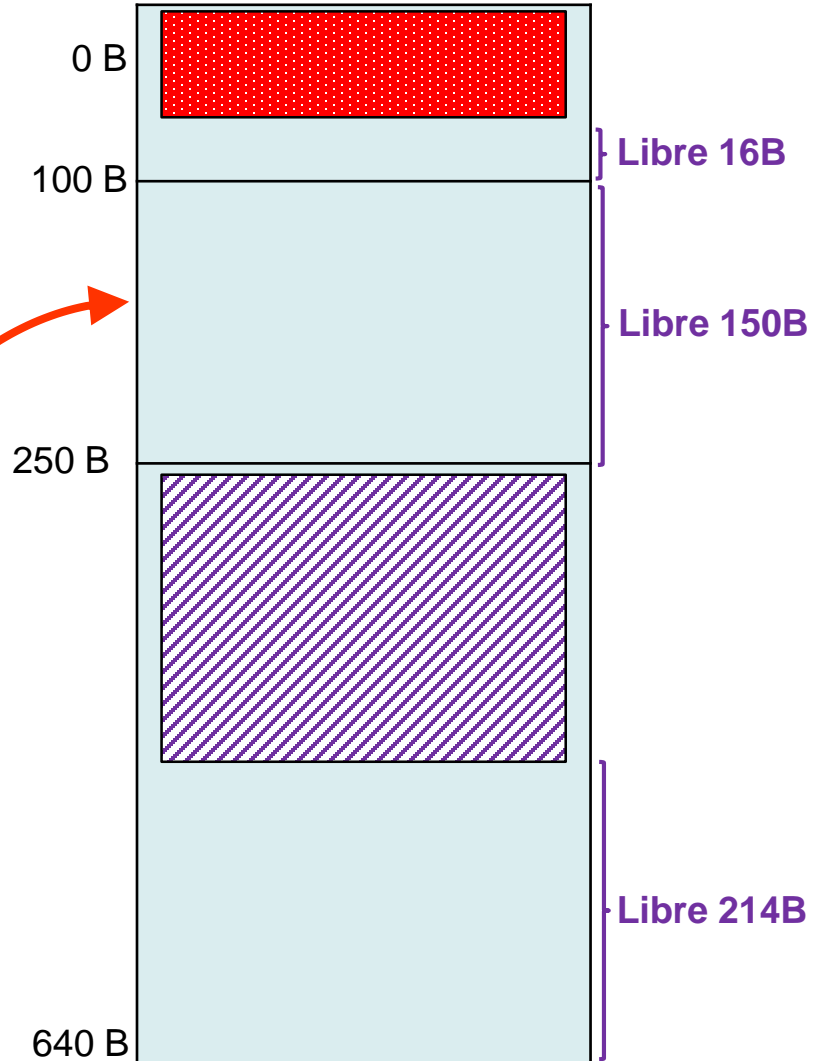
P2
350B



**FRAGMENTACIÓN
INTERNA**



Memoria RAM



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Paginación:**

Página = 20B = Marco (Frame)

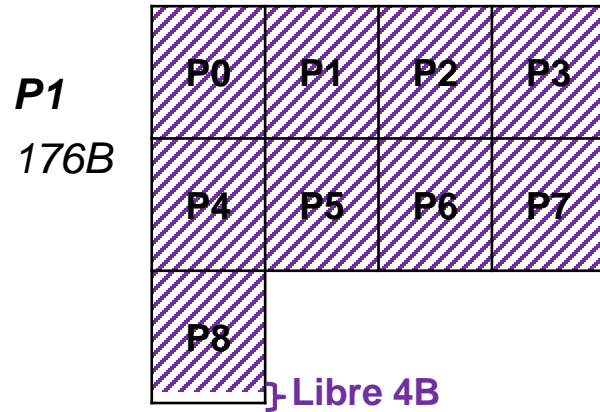
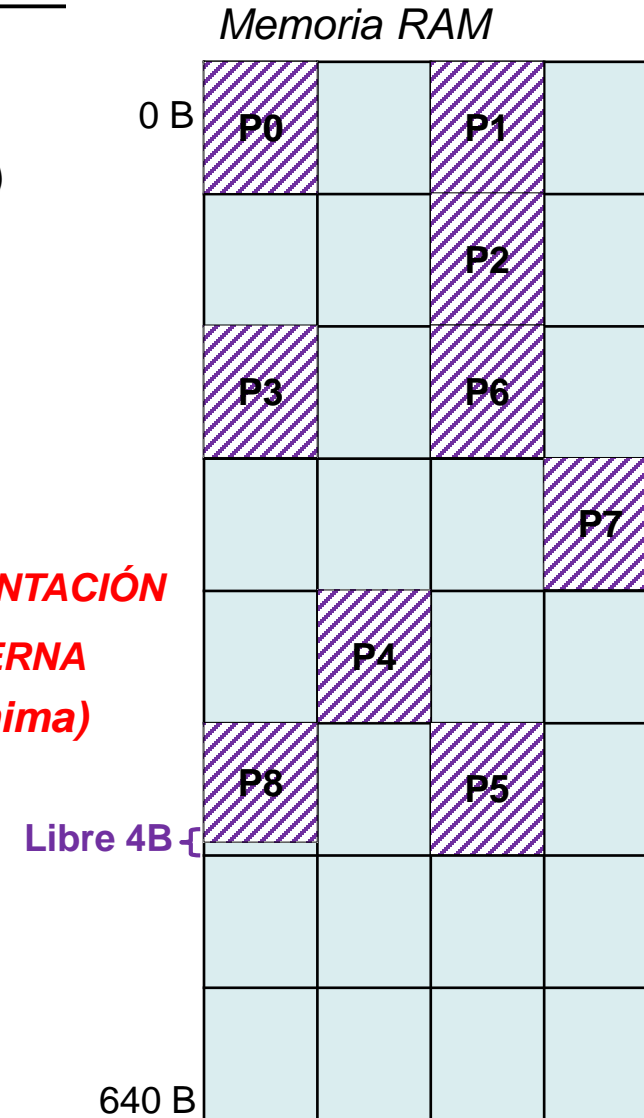


Tabla de Páginas

Proceso	Página	Marco
P1	0	0
	1	2
	2	6
	...	

**FRAGMENTACIÓN
INTERNA
(mínima)**



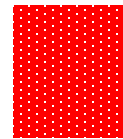
ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ Paginación:

Página = 20B = Marco (Frame)

Tabla de Páginas



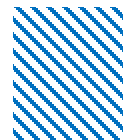
SO
(84B)

Página	Marco
0	1
1	9
...	



P1
(176B)


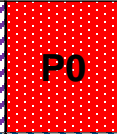







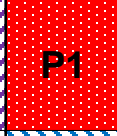




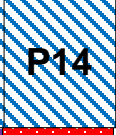



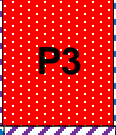





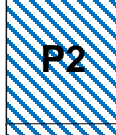







Página	Marco
0	0
1	2
2	6
...	



P2
(350B)

Página	Marco
0	4
1	27
...	

Memoria RAM

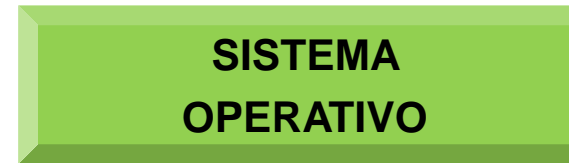
0 B	 P0	 P0	 P1	 P2
	 P0	 P17	 P2	 P6
	 P3	 P1	 P6	 P4
	 P16	 P15	 P14	 P7
	 P13	 P4	 P3	 P12
	 P8	 P7	 P5	 P4
	 P2	 P3	 P9	 P1
640 B	 P11	 P5	 P10	 P8

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

□ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Paginación:**

- **Administración de Páginas y Marcos:**



- **Traducción de Direcciones:**

Nro Página
(Dirección Relativa)



Nro Marco
(Dirección Absoluta)



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

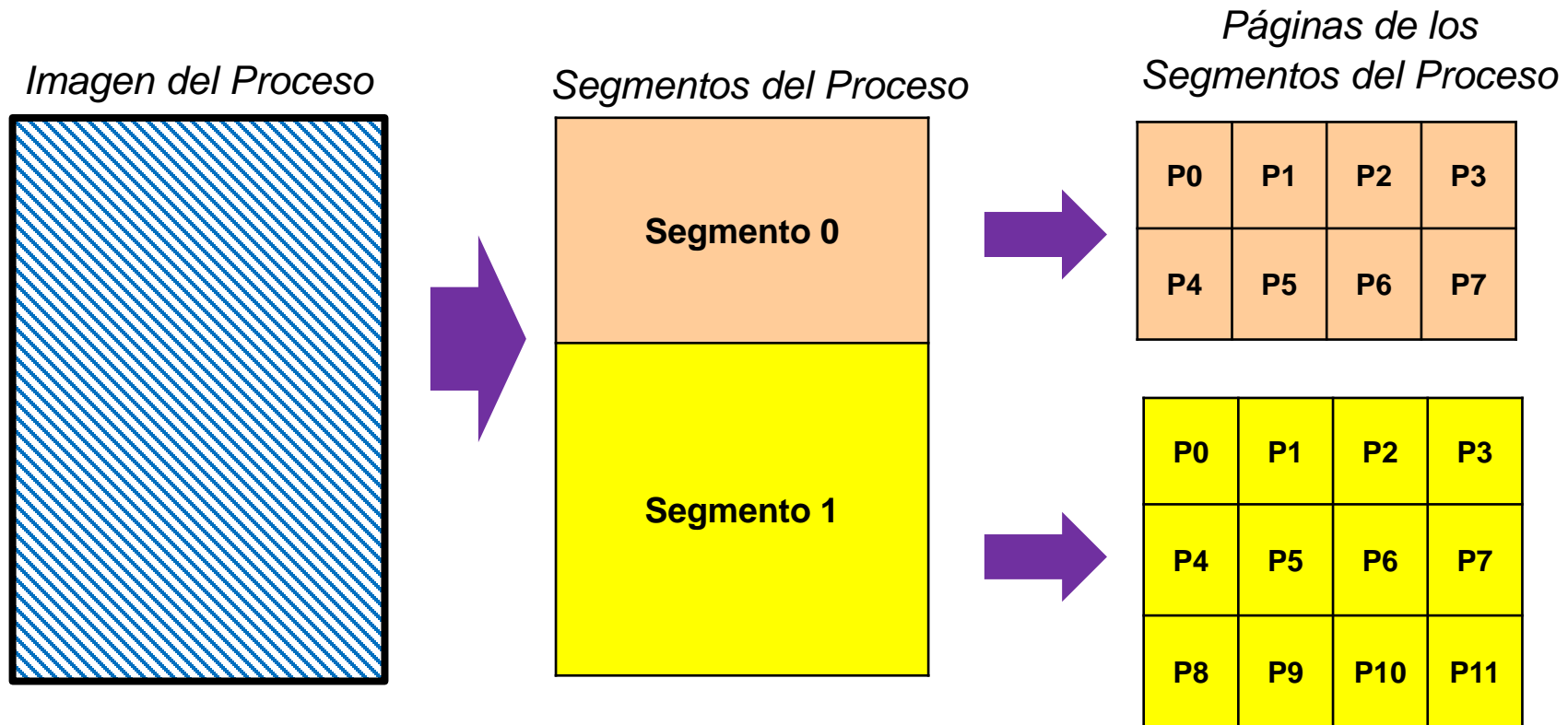
➤ Objetivos:

- ✓ Simplificar (y abstraer) el uso de la memoria a los usuarios.
- ✓ Optimizar el uso de la memoria principal de la computadora.
- ✓ Permitir:
 - Proteger los datos.
 - Compartir datos.

ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

□ Métodos de Organizar la Memoria:

○ **Segmentación + Paginación:**



ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

❑ Métodos de Organizar la Memoria:

○ Segmentación + Paginación:

Tabla de Segmentos

Proceso	Segmento	Tamaño	Atributos
Pi	0	X Bytes	...
	1	Y Bytes	...



Tabla de Páginas

Proceso	Segmento	Página	Marco
Pi	0	0	3
		1	13
		...	
	1	0	0
		1	2
		2	6
		...	

- **Administración de Segmentos, Páginas y Marcos:**

SISTEMA OPERATIVO

- **Traducción de Direcciones:**

Nro Segmento + Nro Página
(Dirección Relativa)



Nro Marco
(Dirección Absoluta)

HARDWARE

- Guía de Estudio N° 5: *Administración de Memoria*
<http://sistemas.unla.edu.ar/sistemas/sls/ls-2-introd-a-los-sistemas-operativos/pdf/laSO-GE5-Administracion-de-Memoria.pdf>
(preguntas 1 a 16 y 51 a 58)
- Stallings, W. (2011). *Sistemas Operativos - Aspectos Internos y Principios de Diseño*, 7^{ma} Edición Prentice Hall. Capítulo 7.
- Tanenbaum, A.S. (2009). *Sistemas Operativos Modernos*, 3^{ra} Edición Prentice Hall. Capítulo 3 (secciones 3.1, 3.2 y 3.7).

Preguntas



¡¡GRACIAS!!

