# **Módulo: Memoria + SWAP**

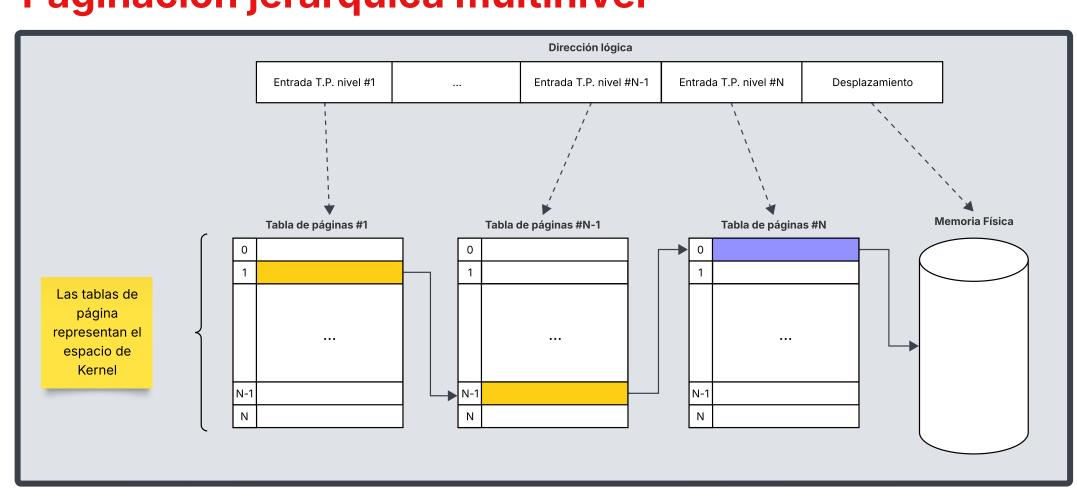
Encargado de responder los pedidos realizados por la CPU para, sincronicamente, leer y/o escribir en una tabla de páginas, en una poración del espacio de User Memory o para administrar el pseudocódigo de los procesos que se ejecutarán en el sistema.

Encargado de manejar un espacio de SWAP que se encontrará abstraído en un archivo para cada proceso donde podrá manejar un mayor nivel de direccionamiento.

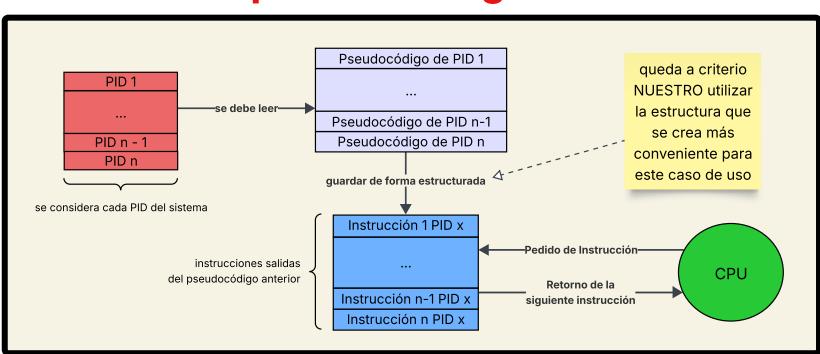
#### Lineamiento e Implementación

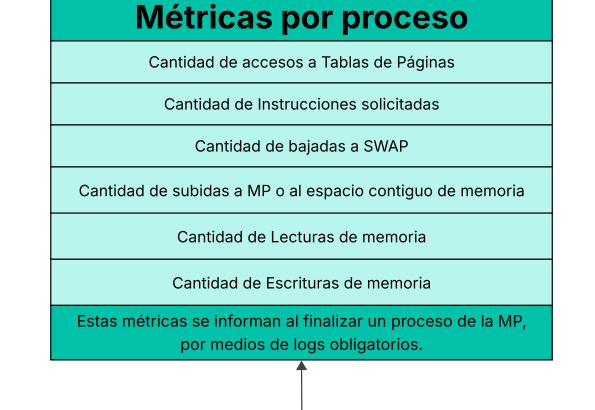
Al iniciar levantará un servidor multihilo para esperar las peticiones por parte del módulo Kernel y de las múltiples CPU.

# Paginación jerárquica multinivel



## Archivos de pseudocódigo





#### Logs mínimos y obligatorios

Creación de Proceso:	"## PID: <pid> - Proceso Creado - Tamaño: <tamaño>"</tamaño></pid>
Destrucción de Proces	"## PID: <pid> - Proceso Destruido - Métricas - Acc.T.Pag: <atp>; Inst.Sol.: <inst.sol>; SWAP: <swap>; Mem. Prin.: <mem.prin.>; Lec.Mem.: <lec.mem.>; Esc.Mem.: <esc.mem.>"</esc.mem.></lec.mem.></mem.prin.></swap></inst.sol></atp></pid>
Obtener instrucción:	"## PID: <pid> - Obtener instrucción: <pc> - Instrucción: <instrucción> <args>"</args></instrucción></pc></pid>
Escritura / lectura en espacio de usuario:	"## PID: <pid> - <escritura lectura=""> - Dir. Física: <dirección_física> - Tamaño: <tamaño>"</tamaño></dirección_física></escritura></pid>
Memory Dump: "## PID: <pid> - Memory Dump solicitado"</pid>	

# Comunicación con Kernel y CPU

	Inicialización del proceso - Kernel		
Prerrequ	isitos:	Contar con el tamaño necesario	
Acción:		Crear las estructuras administrativas necesarias	
Respue	cta	Responder con el número de página de 1er nivel	
Kespue	Sta.	de ese proceso	
Suspensión de Proceso - Kernel			
Suspensión de Proceso - Kernel			
Prerrequisitos: No se requiere el swapeo de tablas de páginas			
Acción:	Se debe liberar su espacio en memoria, escribiendo en SWAP		Р
71001011.		solamente la info necesaria	
Respuesta: -			
-			

	Des-suspensión de proceso		
Prerrequisitos		Contar con el tamaño necesario.	
Acción:		Memoria deberá leer el contenido del archivo SWAP, escribirlo en los marcos/frames asignados, liberar el espacio en SWAP, actualizar las estructuras administrativas necesarias.	
Respuest	a:	Responder con un mensaje de "OK"	

L	Finalización de Proceso - Kernel		
	Prerrequisitos	Tener definido el tiempo de retardo de SWAP por archivo de configuración.  Como se busca simular la diferencia de velocidad al reeplazar páginas modificadas al realizar un acceso a disco por escritura, no se debe tener en cuenta para las operaciones con Kernel previamente definidas	
	Acción:	Se debe liberar su espacio de memoria y marcas com libres sus entradas en SWAP	
	Respuesta:	Generar el log obligatorio con las métricas del proceso.	

	Acceso a espacio de usuario			
Prerrequisitos: -				
Acción:	Ar	nte un <u>pedido de escritura</u> : escribir lo indicado en la dirección pedida.		
Respuesta:		Ante un <u>pedido de lectura</u> : devolver el valor que se encuentra en la dirección pedida.  Ante un <u>pedido de escritura satisfactorio</u> : responder con "OK"		

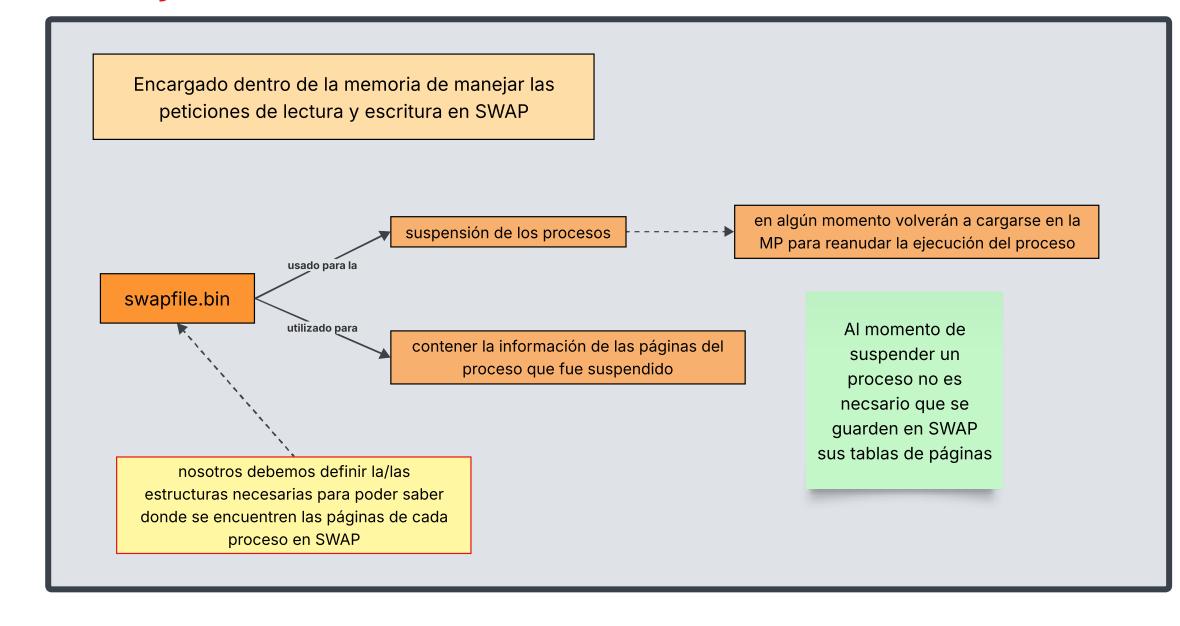
# Actualizar Página Completa Prerrequisitos: Escribir la página completa a partir del byte 0, que es enviado como dirección física. Operación realizada dentro de la User Memory Respuesta: Retornar OK si es satisfactorio

	Acceso a tabla de Páginas		
	Prerrequisito	s: -	
	Acción:	-	
	Respuesta:	Si es una tabla intermedia: devolver el número de la tabla de	
		siguiente nivel.	
		Si es una <u>tabla de último nivel</u> : el número de marco correspondiente	
L			

Leer Página Completa		
Prerrequisito	os: -	
Acción:	-	
Respuesta:	Retornar el contenido correspondiente de la página a partir del byte enviado como dirección física dentro de la User Memory, que deberá coincidir con la pos. del byte 0 de la página.	

	Memory Dump - Kernel		
Prerrequisito	os: -		
Acción:	Crear achivo nuevo con el tamaño total de la		
	memoria reservada por el proceso. Escribir este con		
	todo el contenido actual de la memoria del proceso.		
Formato:	Llamado: " <pid>-<timestamp>.dmp" dentro del</timestamp></pid>		
	path definido por el archivo de configuración		

### Manejo de SWAP



#### Archivo de configuración

Campo	Tipo	Descripción
port_memory	Numérico	Puerto al cual se deberá contectar con la memoria
ip_memory	Numérico	IP de la memoria
memory_size	Numérico	Tamaño expresado en bytes del espacio de usuario de la memoria.
pag_size	Numérico	Tamaño de las páginas en bytes.
entries_per_page	Numérico	Cantidad de entradas de cada tabla de páginas.
number_of_levels	Numérico	Cantidad de niveles de tablas de páginas.
memory_delay	Numérico	Tiempo en ms que deberá esperarse antes de responder una petición de memoria
swapfile_path	String	Path donde se encuentra el archivo de swapfile.bin
swap_delay	Numérico	Tiempo en ms que deberá esperarse antes de responder una petición de SWAP
log_level	String	Nivel de detalle máximo a mostrar. Compatible con slog.SetLogLoggerLevel()
dump_path	String	Path donde se almacenarán los archivos de DUMP
scripts_path	String	Path donde se almacenarán los scripts