



Universidad Nacional de Lanús

Departamento de Desarrollo Productivo y Tecnológico

Licenciatura en Sistemas

## Unidad N° 4:

# PLANIFICACIÓN DE PROCESOS

## ANEXO: MULTI-THREADING



Introducción a los Sistemas Operativos

# PLANIFICADORES DE PROCESOS

## ❑ Tipos de Planificadores:

### ▪ Procesador/es

- Planificador de Largo Alcance
- Planificador de Mediano Alcance
- Planificador de Corto Alcance



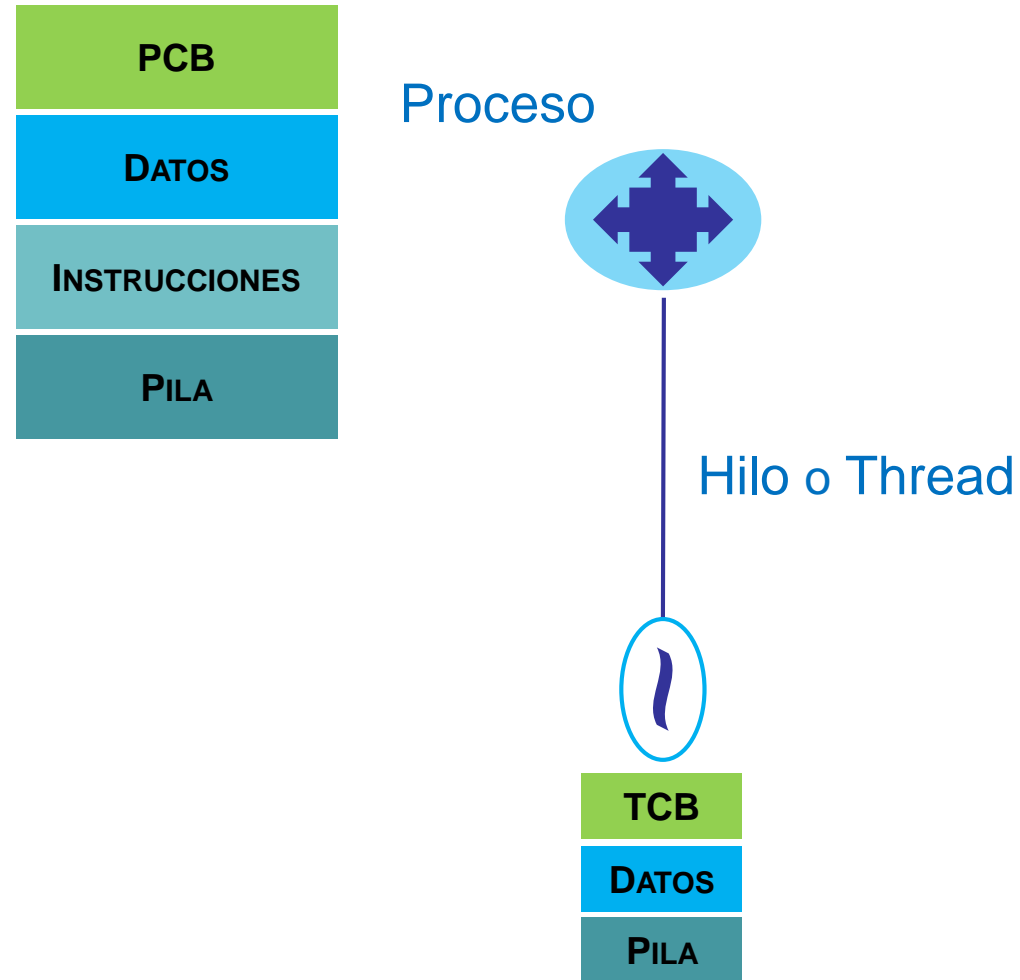
### ▪ Dispositivos

- Planificador de Entrada/Salida



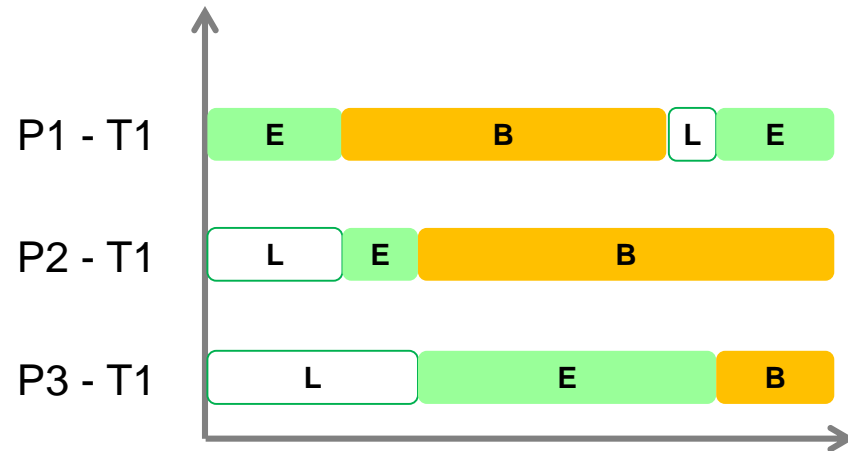
# PLANIFICADORES DE PROCESOS

## ( Proceso Mono-Hilo )



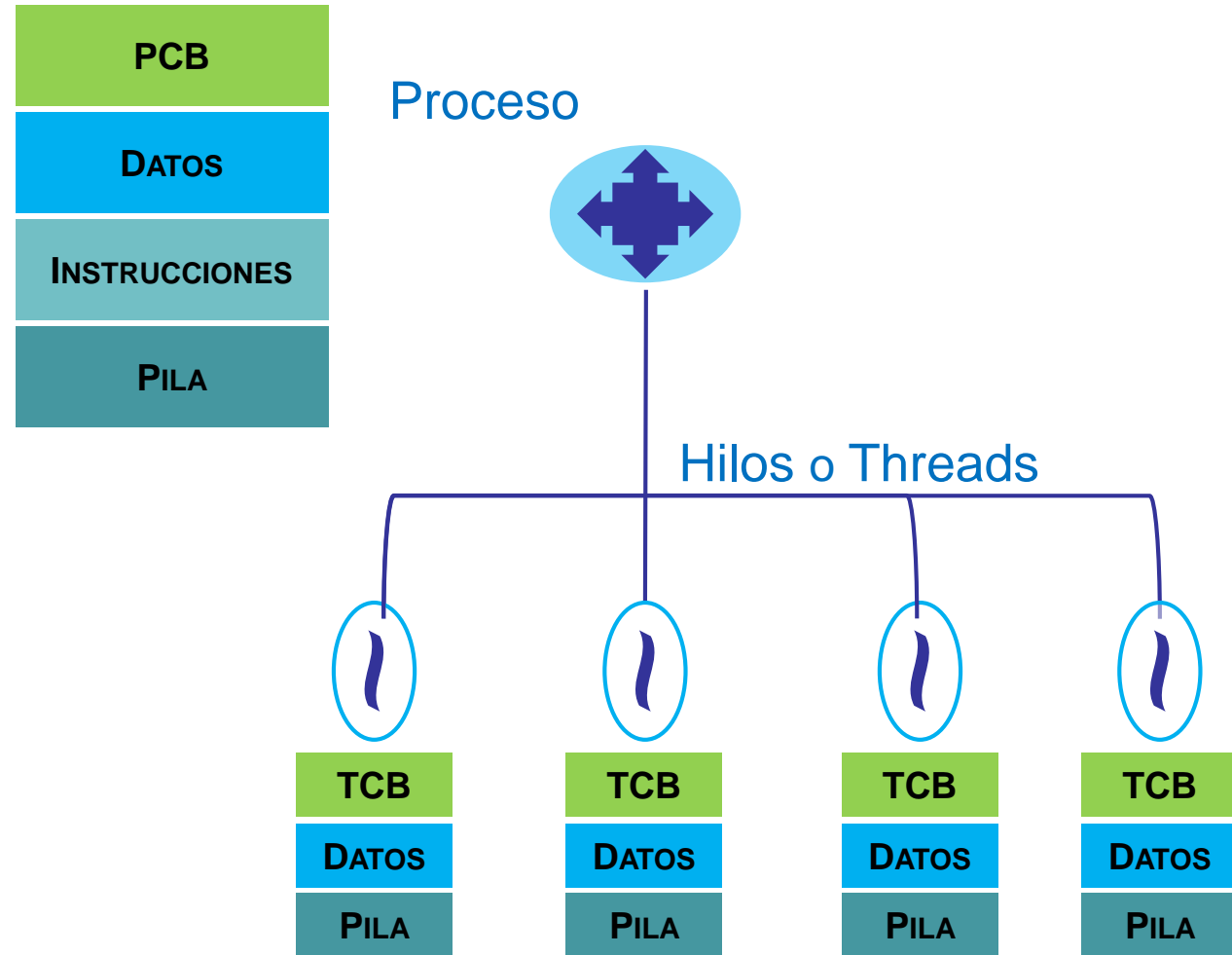
# PLANIFICADORES DE PROCESOS ( Proceso Mono-Hilo )

Ejemplo:



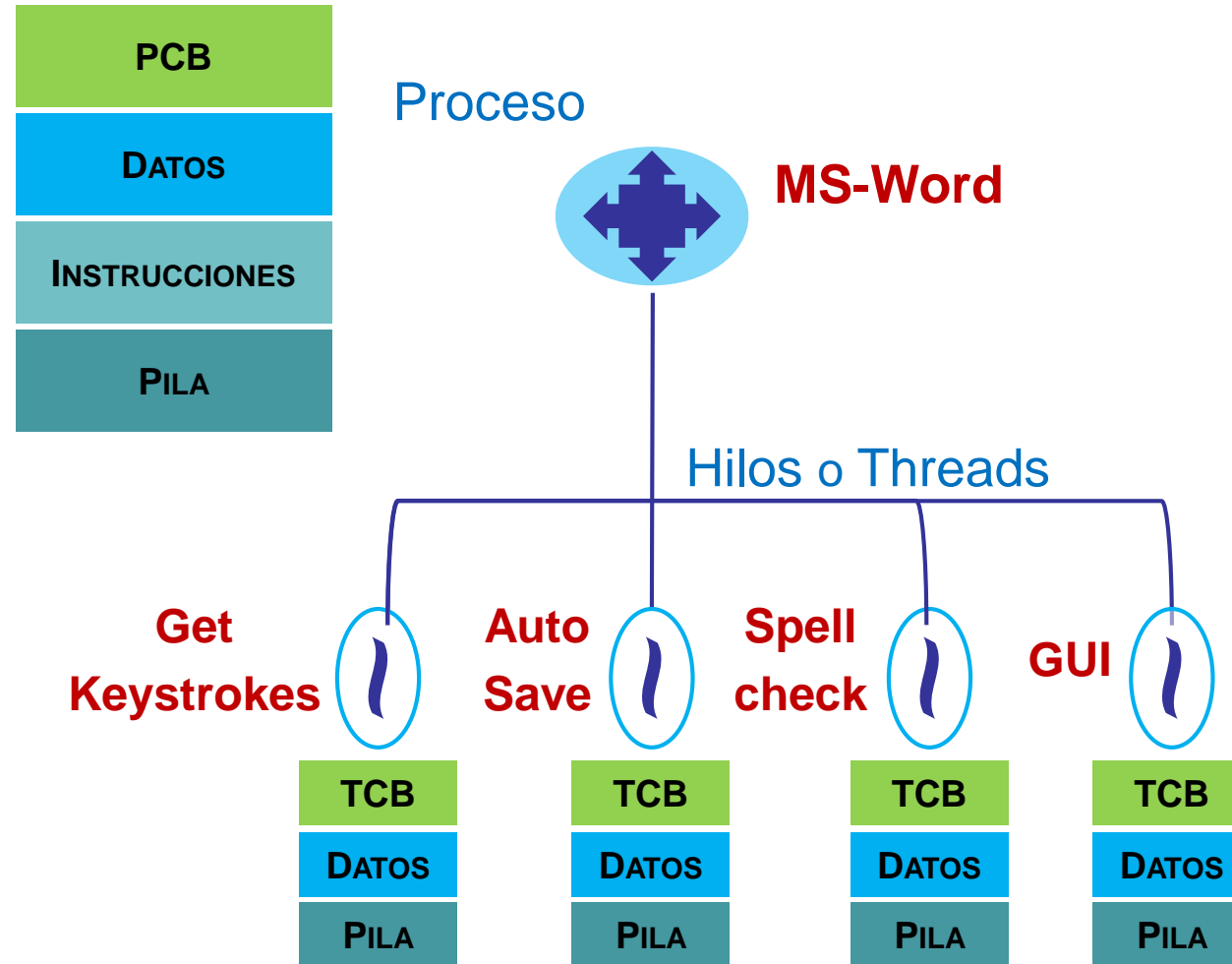
**Los Planificadores  
trabajan a nivel Hilo  
para generar Multi-Tarea**

# PLANIFICADORES DE PROCESOS ( Proceso Multi-Hilo )



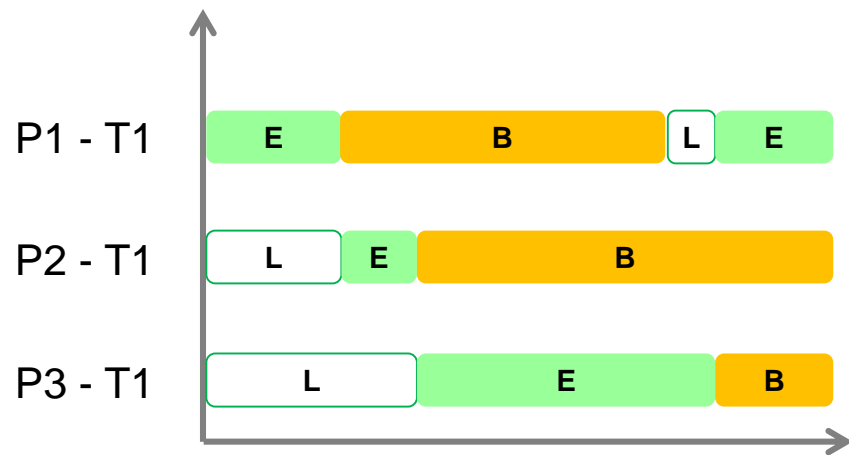
# PLANIFICADORES DE PROCESOS ( Proceso Multi-Hilo )

Ejemplo:

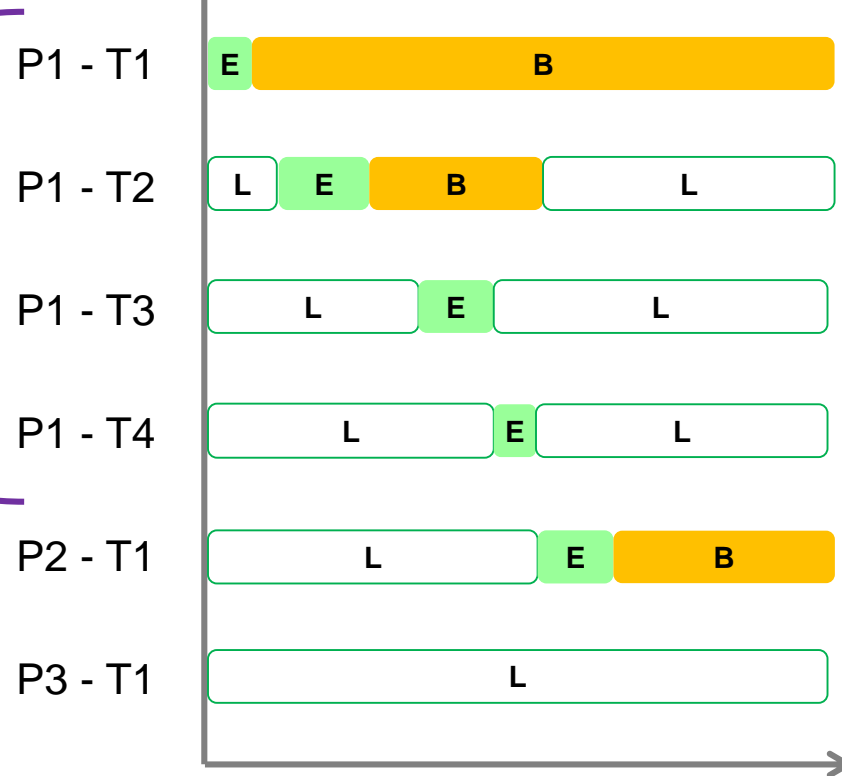


# PLANIFICADORES DE PROCESOS ( Proceso Multi-Hilo )

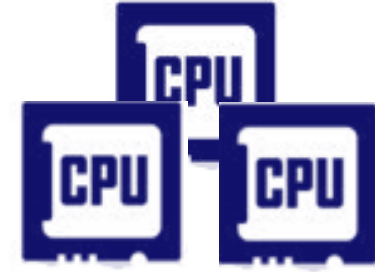
Ejemplo:



**Los Planificadores  
trabajan a nivel Hilo  
para generar Multi-Tarea  
( dentro y fuera de los Procesos )**



# PLANIFICADOR con MULTI-PROCESADORES



## ➤ Políticas de Planificación Multiprocesadores:

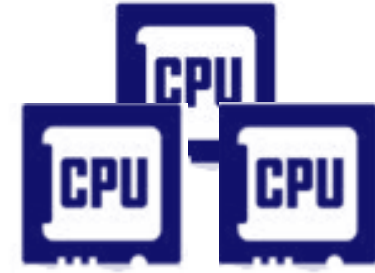
- ¿Conviene usar algoritmos Apropiativo o No-Apropiativo?
- Asignación de Procesos a Procesadores
  - Esclavo/Maestro vs Peer
  - Estática vs Dinámica
- Asignación de Hilos a Procesadores
  - Procesador Dedicado
  - Planificación Dinámica
  - Compartir la Carga
  - Asignación en Banda ( '*Gang Scheduling*' )



# PLANIFICADOR con MULTI-PROCESADORES

## ➤ Políticas de Planificación Multiprocesadores:

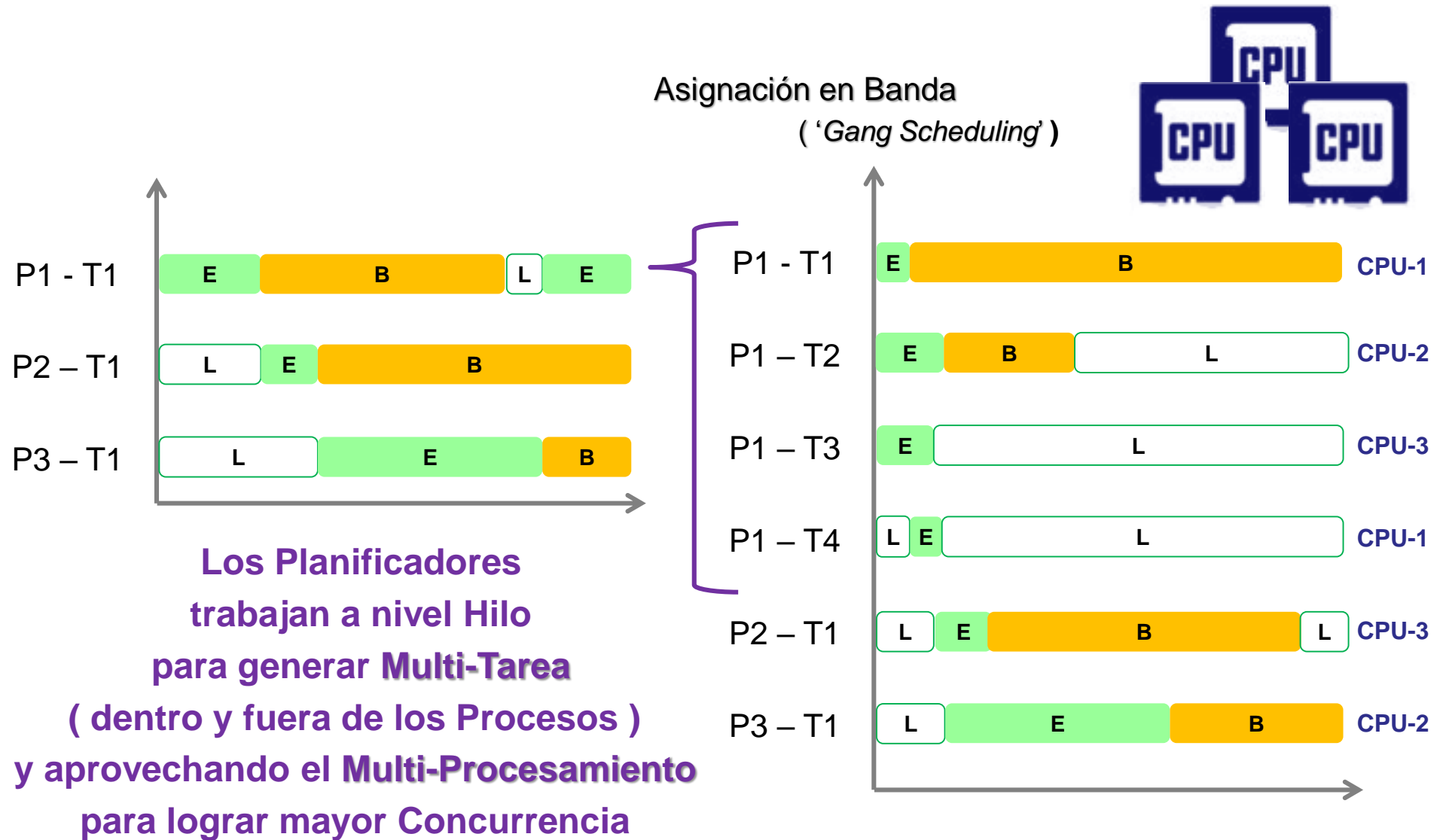
- Asignación de Hilos a Procesadores



Tipo	Cola de Listos	Uso Procesador	Característica
<b>Procesador Dedicado</b>	Estática por cada Procesador.	Los Hilos de un Proceso usan siempre los mismos Procesadores.	Aprovecha la cache de cada Procesador.
<b>Planificación Dinámica</b>	Global compartida por Procesadores.	Los Hilos de Proceso pueden usar cualquier Procesador disponible	Procesos pueden elegir cuál hilo ejecutar primero.
<b>Compartir la Carga</b>			Mayor balanceo de carga.
<b>Asignación en Banda ( 'Gang Scheduling' )</b>		Todos los Hilos de Proceso usan todos los Procesadores disponibles.	Mayor concurrencia dentro de un Proceso.

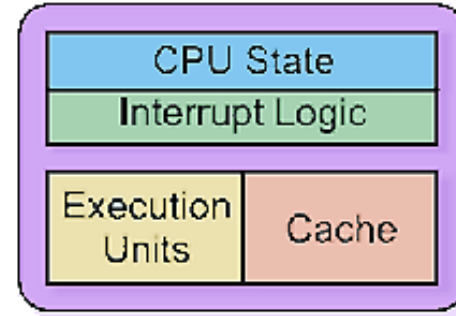
# PLANIFICADOR con MULTI-PROCESADORES ( Proceso Multi-Hilo )

## Ejemplo:

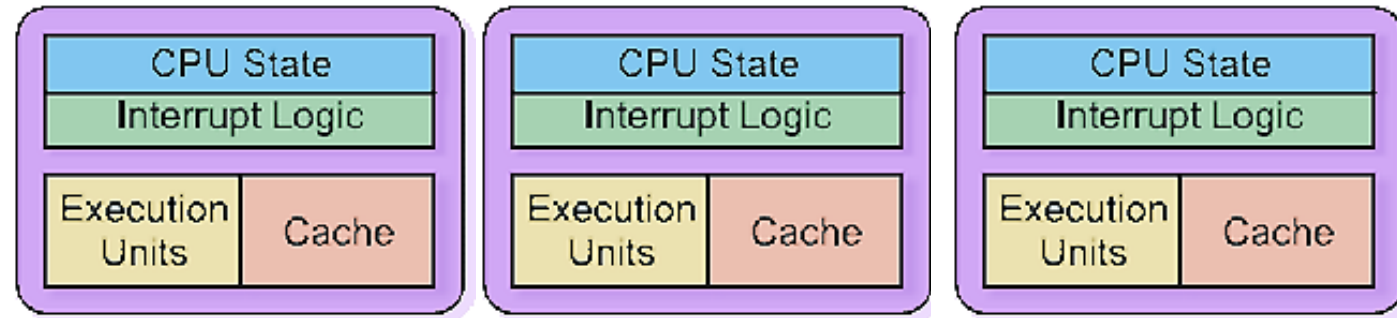
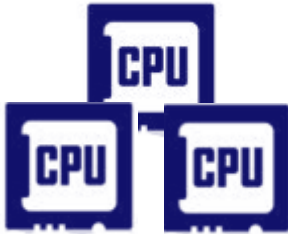


# PLANIFICADOR con PROCESADOR MULTI-NÚCLEO

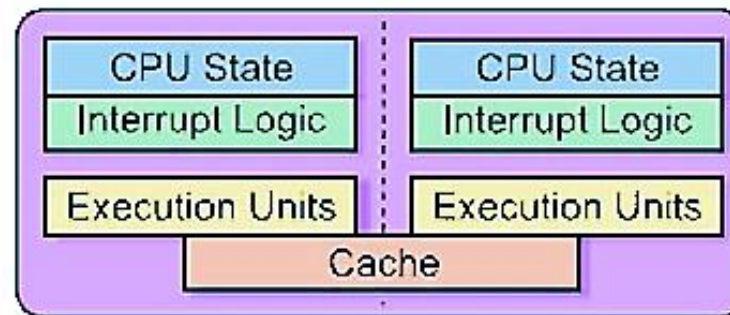
- Mono-Procesador:



- Multi-Procesadores:

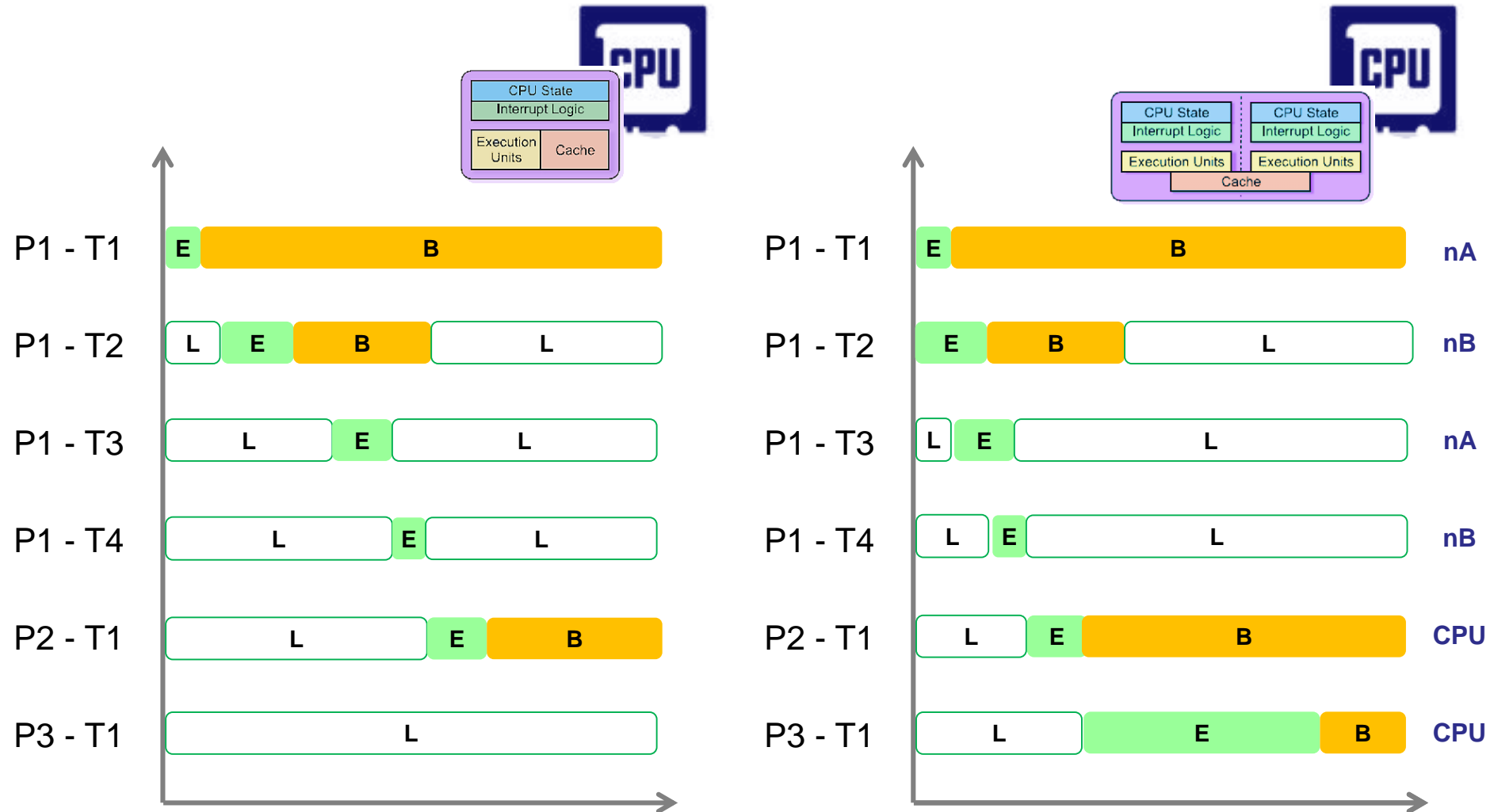


- Mono-Procesador con 2 Núcleos:



# PLANIFICADOR con PROCESADOR MULTI-NÚCLEO ( Proceso Multi-Hilo )

Ejemplo:



# RESUMEN DE CONCEPTOS

## SOFTWARE

### ❑ **Multi-Programación:**

Capacidad de poder gestionar muchos procesos (en diferentes estados) al mismo tiempo.

### ❑ **Multi-Tarea:**

"Sensación" de que se están ejecutando varios Procesos 'al mismo tiempo', aún cuando existe disponible un único Procesador.

### ❑ **Multi-Threading:**

Es una extensión de la Multi-Tarea aplicada a los Hilos de los Procesos por lo que un Proceso podría realizar varias cosas 'al mismo tiempo'.

## HARDWARE

### ❑ **Multi-Procesamiento:**

Computadora que posee más de un Procesador por lo que puede ejecutar verdaderamente más de un Proceso (o Hilo de un Proceso) al mismo tiempo.

### ❑ **(Procesador) Multi-Núcleo:**

Procesador que tiene la capacidad de ejecutar verdaderamente más de un Hilo del mismo Proceso al mismo tiempo.

# Preguntas



**¡¡GRACIAS!!**

