

# Elementos del diseño de la memoria caché- Direcciones caché

Jorge Abraham Estrada  
Lizama

---

Mérida Yucatán 3 de  
abril de 2024

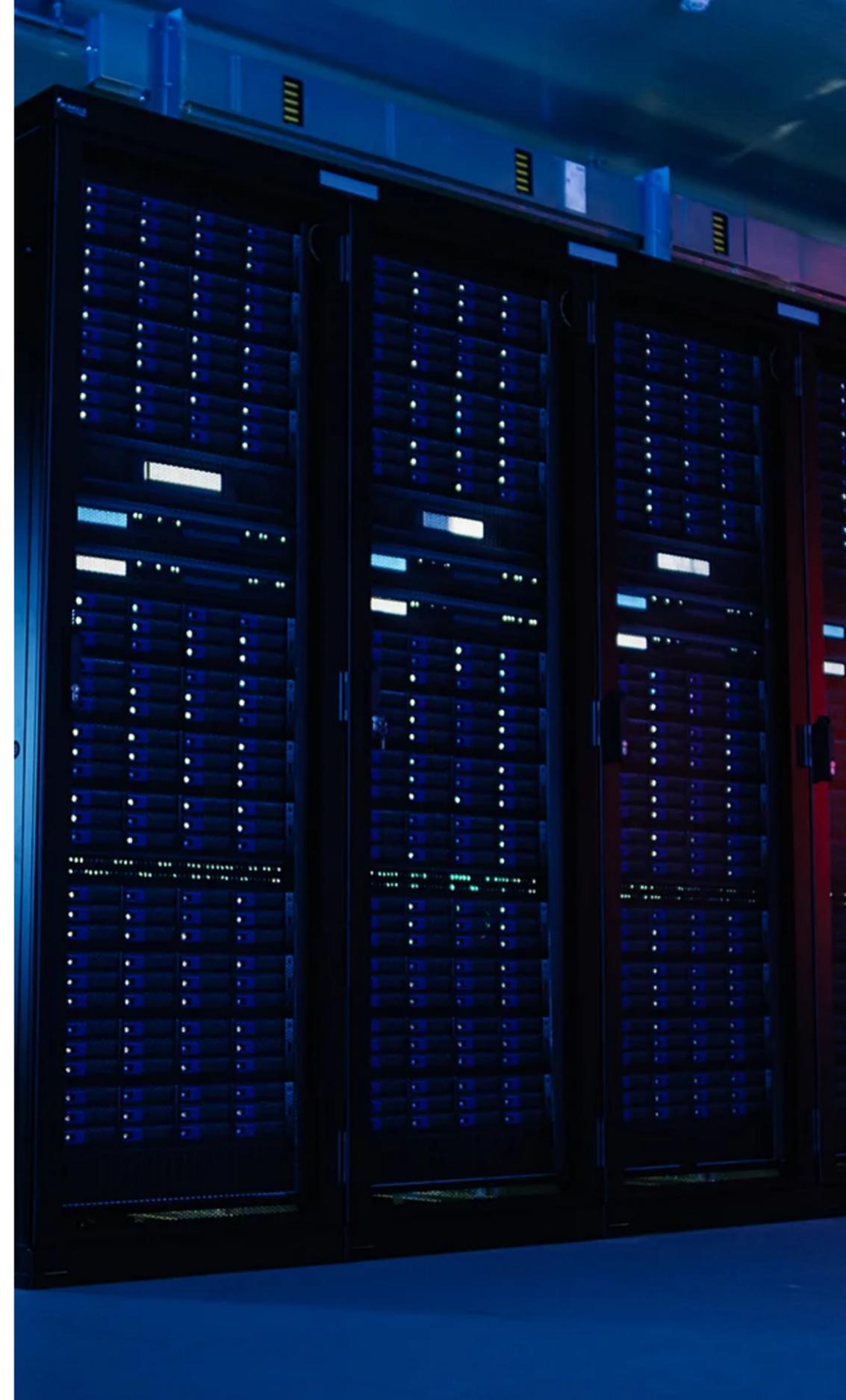
Jorge Pedrozo



UNIVERSIDAD  
**UPP**

# ¿Qué es el HPC?

En español se traduce como "Computación de Alto Rendimiento". Se refiere a la práctica de utilizar sistemas informáticos muy potentes y especializados para realizar tareas que requieren un enorme poder de procesamiento y cálculo en un tiempo relativamente corto.

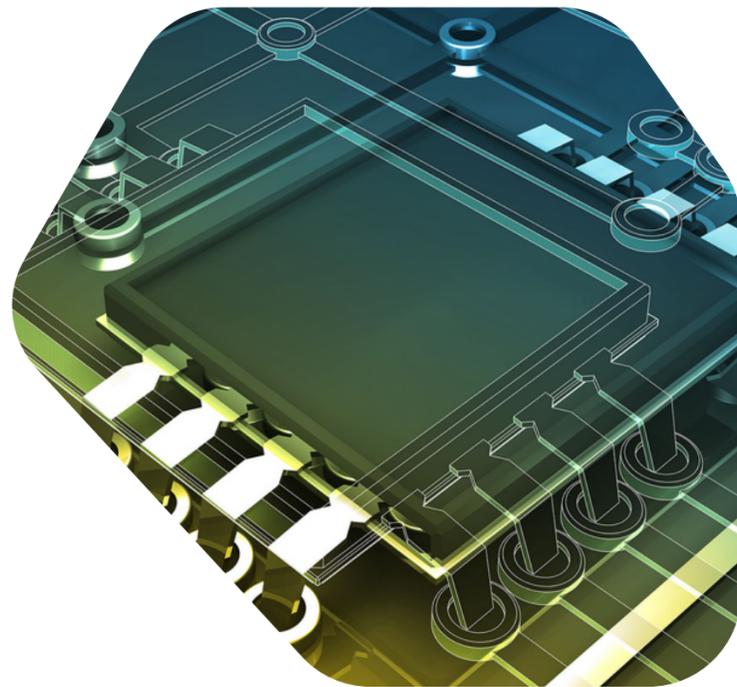
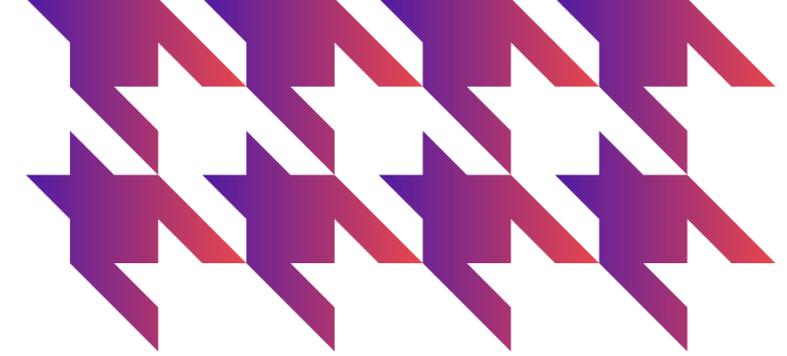




# ¿Con que se relaciona el HPC?

- 1- Investigación Científica:** El HPC se utiliza ampliamente en campos como la física, la química y la meteorología para modelar fenómenos complejos o realizar cálculos numéricos.
- 2- Ingeniería:** En ingeniería, el HPC se aplica en el diseño y análisis de estructuras complejas y diseño de vehículos.
- 3- Medicina:** En medicina, el HPC se utiliza para el análisis de imágenes médicas y el descubrimiento y diseño de fármacos.

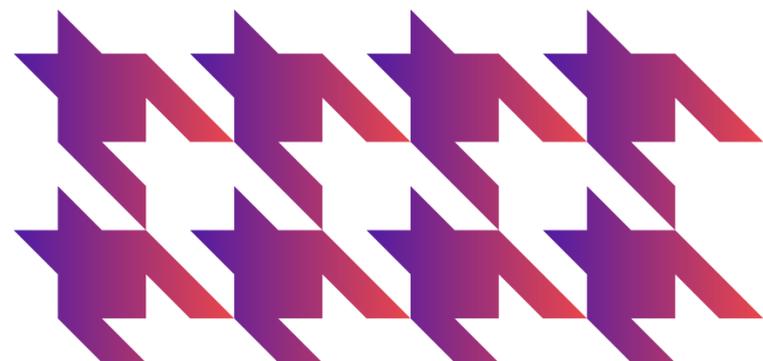
# Alguna implementación del caché

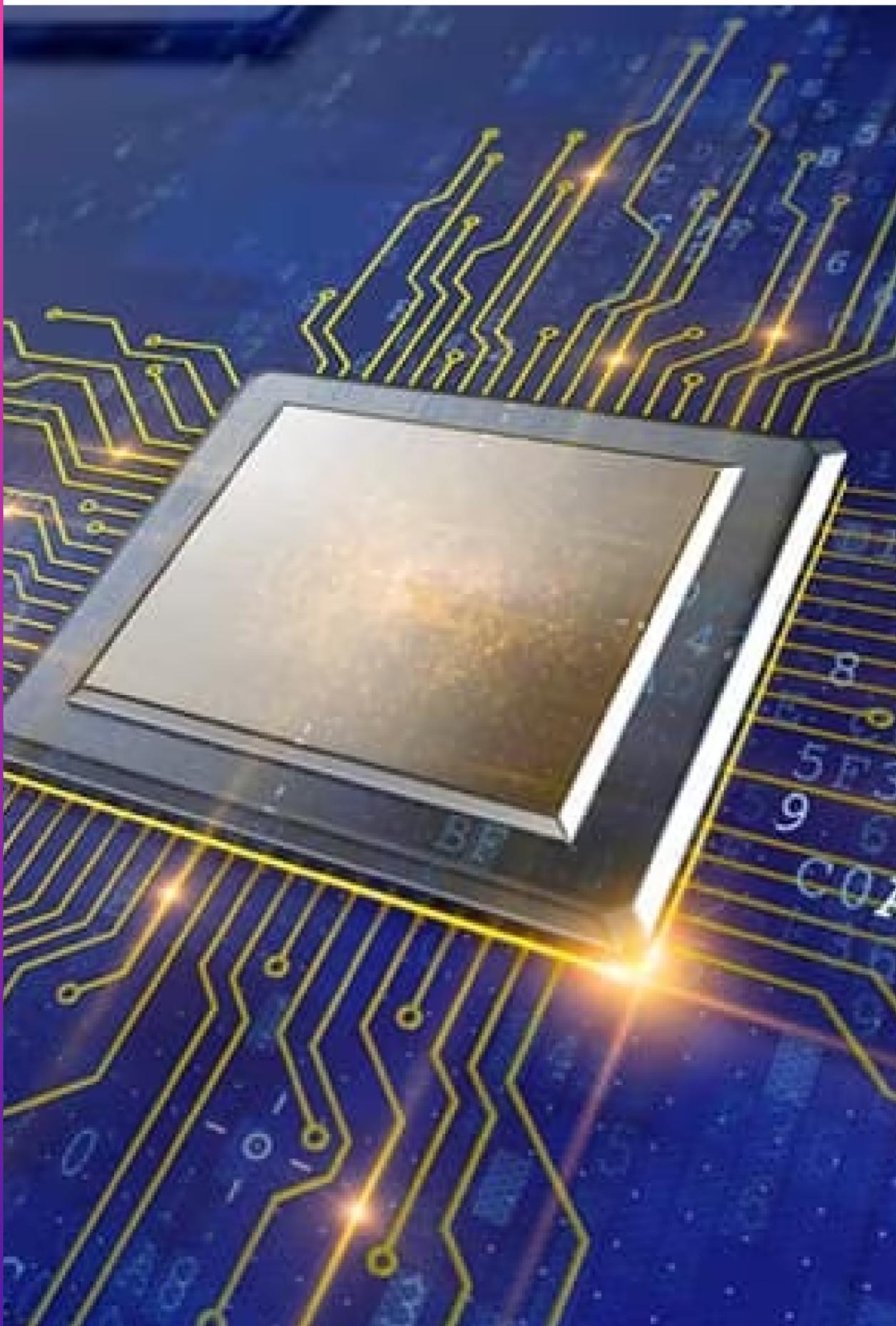


**1- Navegador web:** La caché del navegador web almacena temporalmente archivos, como imágenes y hojas de estilo.

**2- Aplicaciones Android:** Se guardan temporalmente datos y recursos utilizados por la aplicación. Estos datos se guardan localmente en el dispositivo.

**3- Procesadores en sistemas informáticos:** La caché del procesador CPU es una memoria de alta velocidad que almacena copias de datos e instrucciones utilizados con frecuencia.





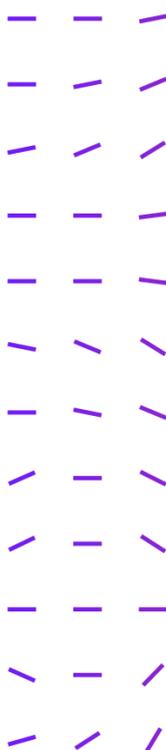
# ¿Cuáles son los elementos para el diseño del caché?



- El propio software de almacenamiento en caché ejecuta el proceso y lo traslada entre los demás elementos.
- Memoria de acceso aleatorio (RAM) y motores. Almacenan los datos pasados por la tecnología de caché.

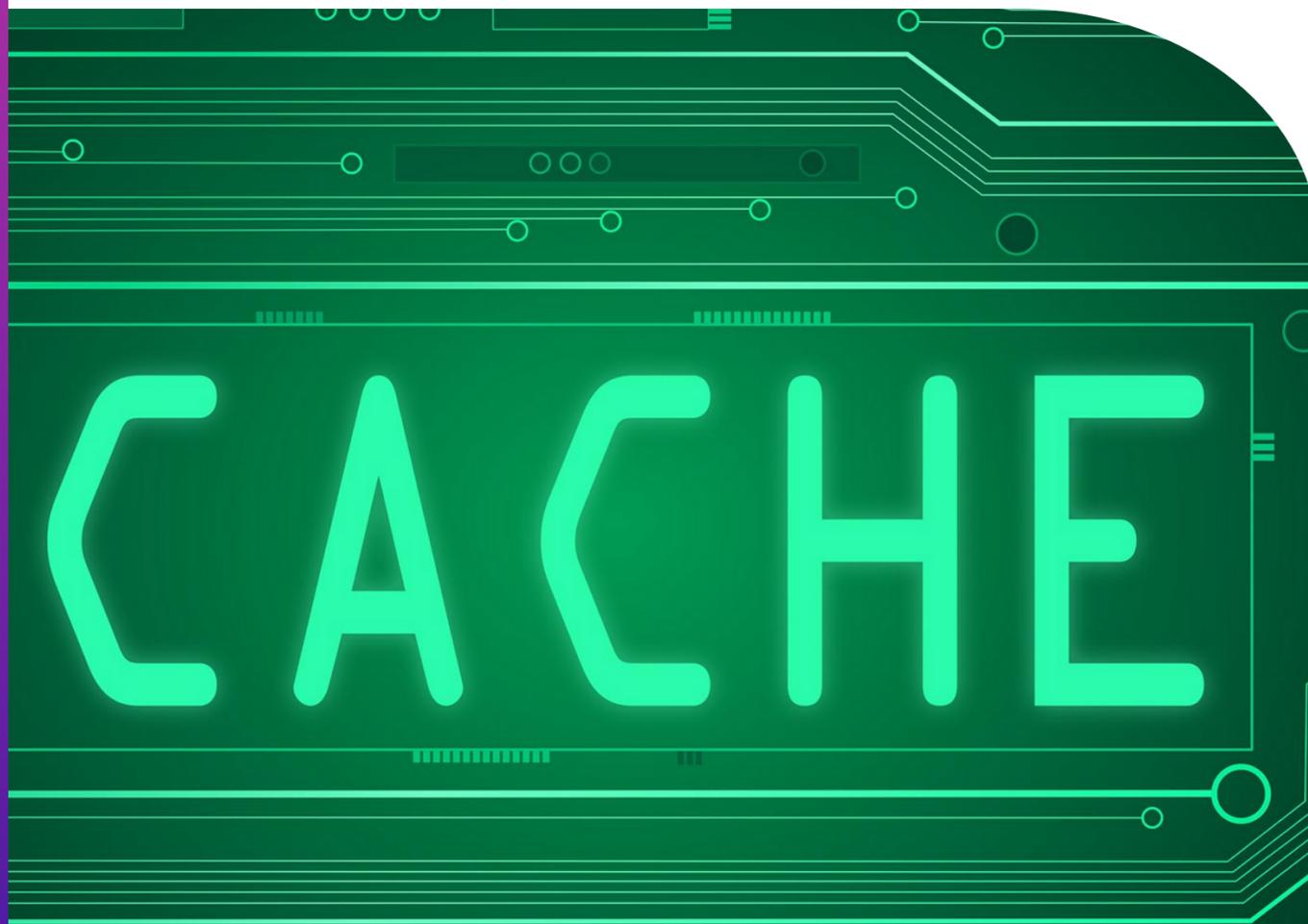
## Tabla 4.2 Elementos de Diseño de Caché

<b>Direcciones de Caché</b>	<b>Política de Escritura</b>
Lógico	Escribir a través de
Físico	Escribir de nuevo
Tamaño de Caché	Tamaño de Línea
<b>Función de Mapeo</b>	<b>Número de Cachés</b>
Directo	De uno o dos niveles
Asociativo	Unificado o dividido
Establecer asociativo	
<b>Algoritmo de Reemplazo</b>	
Uso menos reciente (LRU)	
Primero en entrar, primero en salir (FIFO)	
Uso menos frecuente (LFU)	
Aleatorio	



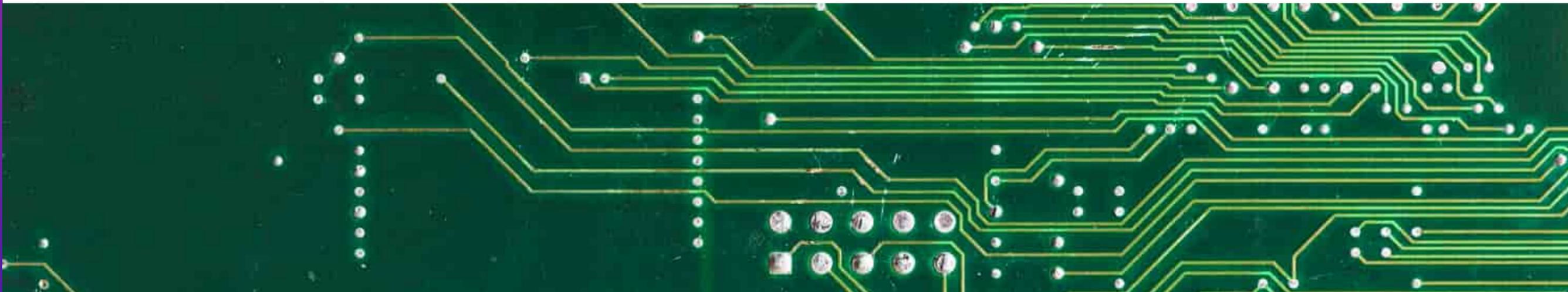
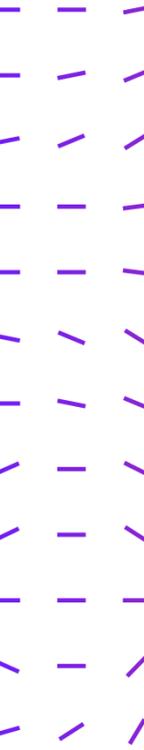
# ¿Qué es el caché lógico?

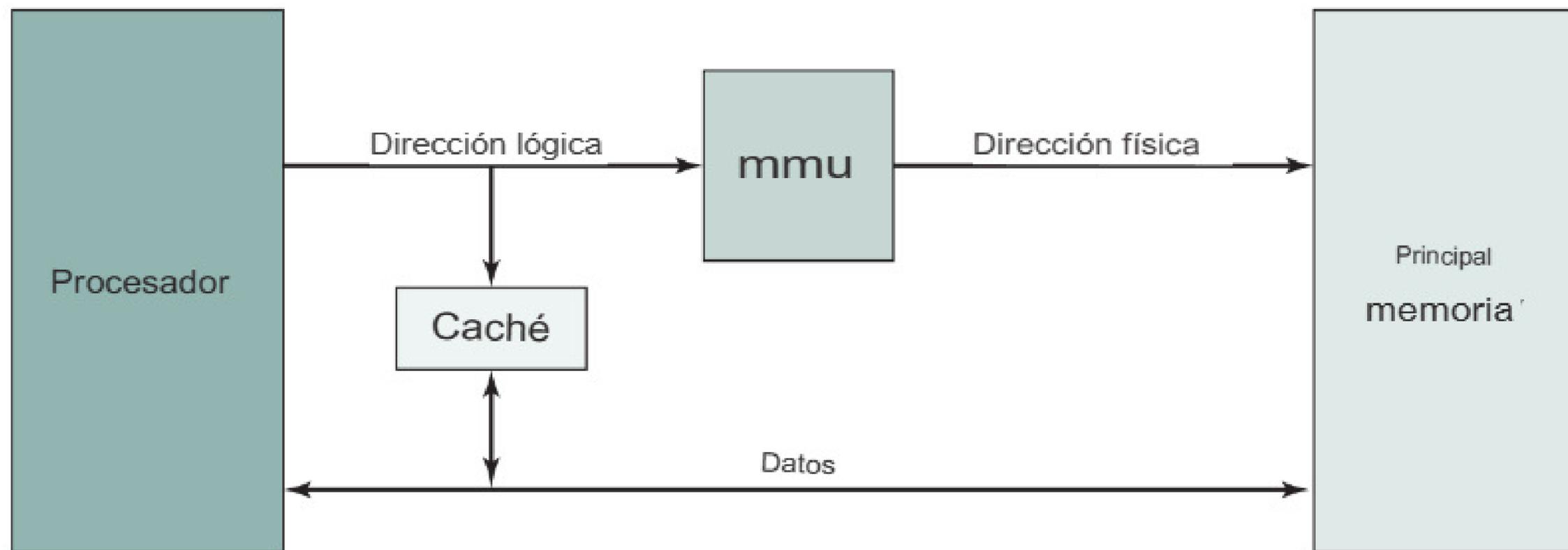
Se refiere a una técnica utilizada en programación para mejorar el rendimiento de una aplicación mediante el almacenamiento temporal de datos en memoria para un acceso más rápido.



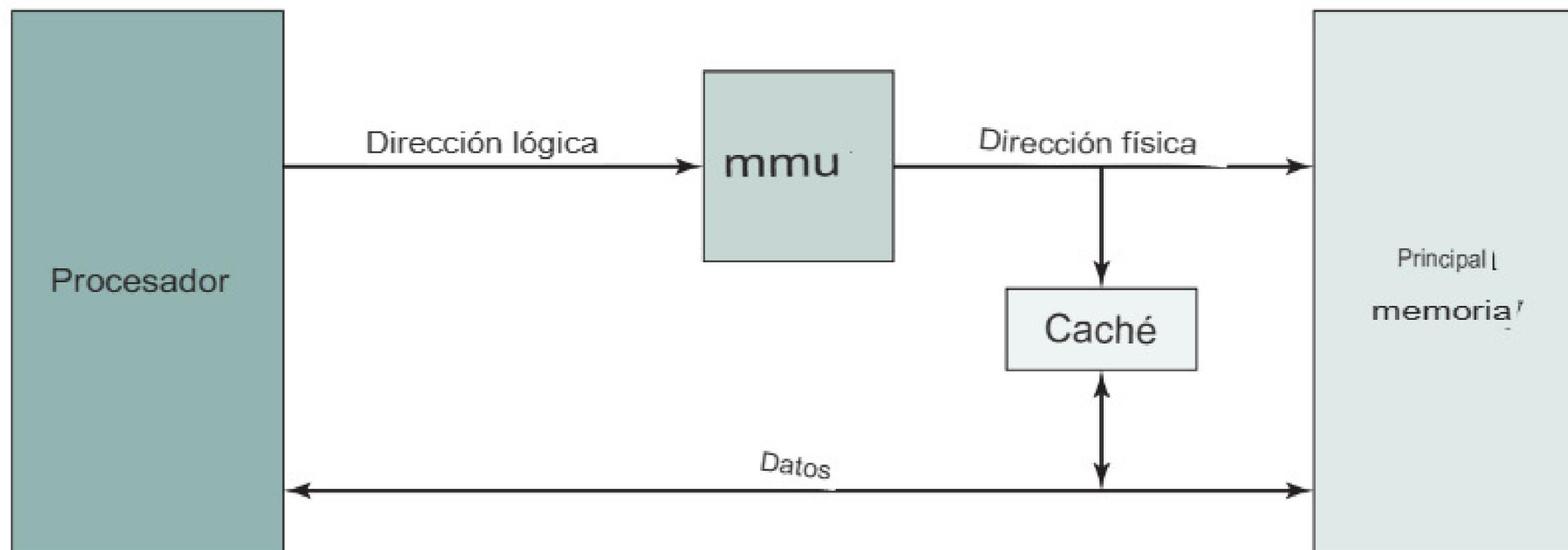
# ¿Qué es el caché físico?

- Se refiere a una parte específica de la jerarquía de memoria de un procesador en arquitecturas de computadoras. Este tipo de caché es un componente físico real que almacena copias de datos y/o instrucciones recientemente utilizadas por la CPU, con el objetivo de reducir el tiempo de acceso a estos datos.





(a) Caché lógica





# Diseñar el caché según el HPC

**1-Jerarquía de memoria:** En los sistemas HPC, la jerarquía de memoria suele ser compleja, con múltiples niveles de caché y memoria principal.

**2-Tamaño del caché:** El tamaño del caché es un factor crítico que influye en su efectividad. Debes equilibrar el tamaño del caché

**3-Política de reemplazo:** La política de reemplazo determina cómo se selecciona la línea de caché que se va a reemplazar cuando el caché está lleno y se necesita espacio para almacenar nuevos datos