

# Diagrama de flujo de un procesador

## ETAPAS DEL CICLO DE INSTRUCCIÓN

### 1. Fetch (Búsqueda):

- Descripción: El procesador obtiene la instrucción de la memoria.
- Componentes Involucrados: Contador de Programa (PC), Memoria.
- Función de los Componentes:
  - Contador de Programa (PC): Contiene la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar.
  - Memoria: Almacena las instrucciones y datos.

### 2. Decode (Decodificación):

- - Descripción: La instrucción obtenida se decodifica para determinar qué acción se debe tomar.
- - Componentes Involucrados: Unidad de Control, Set de Instrucciones.
- - Función de los Componentes:
  - - Unidad de Control: Interpreta la instrucción y genera las señales de control necesarias.
  - - Set de Instrucciones: Conjunto de instrucciones que el procesador puede ejecutar.

### 3. Execute (Ejecución):

- Descripción: La acción determinada por la instrucción se lleva a cabo.
- Componentes Involucrados: Unidad Aritmético-Lógica (ALU), Registros.
- Función de los Componentes:
  - Unidad Aritmético-Lógica (ALU): Realiza operaciones aritméticas y lógicas.
  - Registros: Almacenan temporalmente datos y resultados de las operaciones.

### 4. Store (Almacenamiento):

- Descripción: El resultado de la ejecución se almacena en un registro o en la memoria.
- Componentes Involucrados: Registros, Memoria.
- Función de los Componentes:

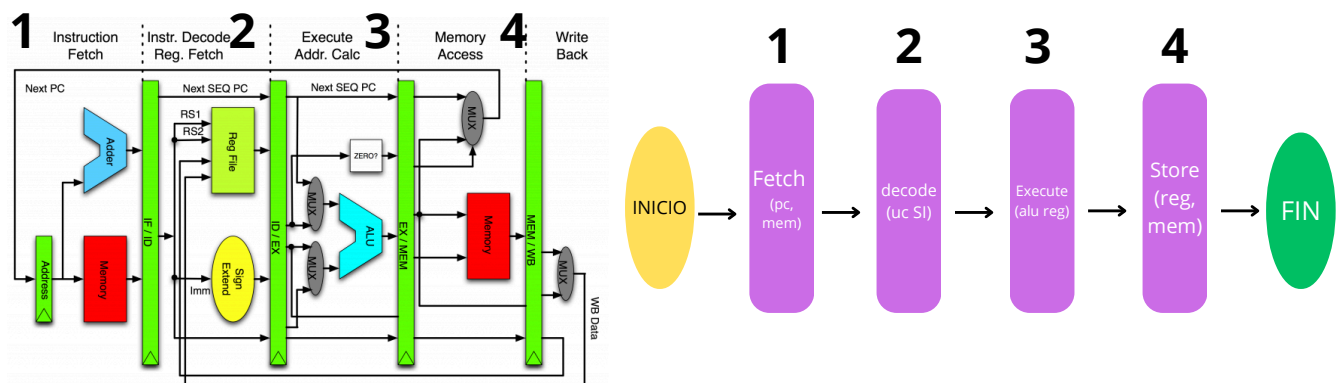
- Registros: Guardan temporalmente el resultado.
- Memoria: Almacena los datos a largo plazo.

## DIAGRAMA DE FLUJO

Inicio: Comienzo del ciclo de instrucción.

1. Fetch: Obtención de la instrucción desde la memoria usando el Contador de Programa.
2. Decode: Decodificación de la instrucción utilizando la Unidad de Control y el Set de Instrucciones.
3. Execute: Ejecución de la instrucción usando la ALU y los registros.
4. Store: Almacenamiento del resultado en registros o memoria.

Fin: Fin del ciclo de instrucción y preparación para la siguiente instrucción.



Descripción de los Componentes en Cada Etapa:

1. Fetch (Búsqueda):

- Contador de Programa (PC): Apunta a la dirección de la instrucción en memoria.
- Memoria: La instrucción se carga desde la memoria a la Unidad de Control.

2. Decode (Decodificación):

- Unidad de Control (UC): Interpreta la instrucción y genera las señales de control necesarias.
- Set de Instrucciones (SI): Contiene las posibles instrucciones que el procesador puede ejecutar.

3. Execute (Ejecución):

- Unidad Aritmético-Lógica (ALU): Realiza las operaciones necesarias (suma, resta, AND, OR, etc.).
- Registros: Almacenan temporalmente los operandos y el resultado de la operación.

#### 4. Store (Almacenamiento):

- Registros: Guardan el resultado temporalmente.
- Memoria: Puede almacenar el resultado a largo plazo si es necesario.

Fuentes: <http://fisicotronica.com/alu-unidad-aritmetico-logica/>,  
<https://www.edrawsoft.com/es/article/block-diagram-of-computer.html>

# Diseño de Solución de Almacenamiento para PYME

## TIPOS DE ALMACENAMIENTO:

	HDD	SSD	NAS	CLOUD
CAPACIDAD	+++	++	Escalable	+++++
VELOCIDAD	++	+++++	+++	++++
SEGURIDAD	++	+++	++++	+++++
COSTE	bajo	medio	medio-alto	alto

#### 1. HDD:

- Capacidad: Alta capacidad, comúnmente disponible en tamaños de 1TB a 10TB.
- Velocidad: Moderada, con tiempos de acceso y velocidades de lectura/escritura menores que las SSD.
- Costo: Económico, especialmente para grandes volúmenes de almacenamiento.

- Seguridad: Puede usar técnicas como RAID para redundancia, pero son más susceptibles a fallos mecánicos.

## 2. SSD:

- Capacidad: Menor en comparación con HDD, típicamente de 256GB a 2TB.
- Velocidad: Alta, con tiempos de acceso rápidos y mayores velocidades de lectura/escritura.
- Costo: Más caro que los HDD por GB.
- Seguridad: Menos susceptible a fallos mecánicos y pueden usar técnicas como RAID para redundancia.

## 3. NAS:

- Capacidad: Variable, puede configurarse con múltiples HDD o SSD para escalar capacidad.
- Velocidad: Depende de los discos utilizados y la red, pero generalmente adecuada para compartir archivos y copias de seguridad.
- Costo: Moderado a alto, dependiendo de la configuración y los discos usados.
- Seguridad: Ofrece opciones de RAID y copias de seguridad automáticas, acceso controlado a través de la red.

## 4. Almacenamiento en la Nube:

- Capacidad: Prácticamente ilimitada, escalable según necesidad.
- Velocidad: Depende de la conexión a Internet, generalmente buena pero puede variar.
- Costo: Pago por uso, puede ser costoso a largo plazo para grandes volúmenes de datos.
- Seguridad: Alta, con copias de seguridad automáticas, encriptación y acceso controlado.

# CASO PRÁCTICO:

PYME que necesita alta capacidad para los datos de los clientes, Alta velocidad para los servidores de bases de datos internas y redundancia para las copias de seguridad

## Solución y Recomendaciones

### 1. Alta Capacidad para Datos de Clientes:

Lo mas adecuado es un sistema NAS con discos HDD. Esto proporciona una gran capacidad de almacenamiento, seguridad de datos a través de la redundancia y un costo relativamente bajo.

Los HDD son económicos y adecuados para almacenar grandes volúmenes de datos. El NAS permite la gestión centralizada y segura de los datos a la vez que son accesibles via LAN.

### 2. Alta Velocidad para el Servidor de Bases de Datos:

En este caso un SSD es la solución adecuada. Esto mejorará significativamente los tiempos de respuesta y el rendimiento general del servidor.

Las SSD son mucho más rápidas que las HDD, lo cual es crucial para el rendimiento de las bases de datos.

### 3.Redundancia para la Seguridad de los Datos:

si se configura el NAS con RAID para proporcionar redundancia y se contrata un servicio de cloud para una capa adicional de protección tendremos redundancia a nivel de hardware, mientras que las copias de seguridad en la nube aseguran que los datos estén protegidos contra desastres físicos y al aprovechar que sólo subimos al servicio externo de cloud las copias de seguridad alogeramos los costes.

La combinación de HDD y SSD en un sistema NAS con copias de seguridad en la nube proporciona una solución equilibrada que satisface todas las necesidades de la empresa en términos de capacidad, velocidad, costo y seguridad.

<b>Coste aprox</b>	seagate Ironwolf	Crucial p3 plus 4tb gen4 interno	Qnap ts-433-4G	Dropbox Business
1034€ + 174€/año Cloud	4x4TB = 320€	289€	425€	14,50€/mes/ usuario 9tb

Fuentes: Amazon, Dropbox, <https://medium.com/@joydip.lca/nas-ssd-vs-hdd-choosing-the-right-drive-for-your-network-fa80633ade6a>, <https://kitsunen.es/discos-duros-hdd-vs-ssd-en-servidores-nas-una-comparacion-detallada/>, <https://kitsunen.es/nas-o-nube/>

# Estación de trabajo para IA

## REQUISITOS NECESARIOS PARA IA Y MACHINE LEARNING

### 1. Procesador (CPU):

- Alta velocidad de reloj y múltiples núcleos para manejar tareas paralelas.

#### 1. **Memoria RAM:**

- Los modelos de ML pueden requerir grandes cantidades de memoria para almacenar datos y parámetros intermedios durante el entrenamiento.
- Una mayor capacidad de RAM permite manejar conjuntos de datos más grandes y modelos más complejos.
- Al menos 32GB, preferiblemente 64GB o más.

#### 1. **Almacenamiento:**

- SSD para tiempos de acceso rápidos y carga rápida de datos y modelos.
- Almacenamiento adicional en HDD para grandes volúmenes de datos.

#### 1. **Tarjeta Gráfica (GPU):**

- Están diseñadas para manejar operaciones de cálculo intensivo y paralelizable, como las operaciones de matrices y vectores, que son comunes en los algoritmos de machine Learning.
- Las GPUs tienen una gran cantidad de memoria de video (VRAM) que permite almacenar y procesar estos grandes conjuntos de datos de manera eficiente.
- Existen numerosas bibliotecas y frameworks de ML y DL que están específicamente optimizados para funcionar en GPUs, como TensorFlow, PyTorch, CUDA, y cuDNN. Estas herramientas aprovechan las capacidades de las GPUs para acelerar el desarrollo y entrenamiento de modelos.

## **PROPUESTA DE HARDWARE**

#### 1. **Placa Base: ASUS ROG Strix X570-E Gaming**

- **Precio:** Aproximadamente €340
- **Descripción:** Esta placa base está diseñada para sistemas de alto rendimiento y es compatible con procesadores AMD Ryzen de 2ª y 3ª generación. Cuenta con enfriamiento avanzado, dos ranuras M.2 y entrega de energía robusta, adecuada para cargas de trabajo pesadas y juegos

#### 2. **CPU: AMD Ryzen 9 5950X**

- **Precio:** Aproximadamente €780
- **Descripción:** El Ryzen 9 5950X es un procesador de gama alta con 16 núcleos y 32 hilos, que ofrece una velocidad de reloj base de 3.4GHz y una velocidad boost de hasta 4.9GHz.

#### 3. **GPU: NVIDIA RTX 3090**

- **Precio:** Aproximadamente €1,750

- **Descripción:** Esta tarjeta gráfica de alta gama viene con 24GB de RAM GDDR6X, proporcionando un rendimiento excepcional para tareas de IA, deep learning y juegos. Soporta trazado de rayos en tiempo real y gráficos mejorados por IA.
- 4. **RAM: 64GB DDR4 3200 CL16 Kingston Fury Beast (32GB x2)**
  - **Precio:** Aproximadamente €260
  - **Descripción:** Este kit de RAM ofrece alta velocidad y baja latencia, crucial para manejar grandes conjuntos de datos y ejecutar múltiples aplicaciones simultáneamente sin cuellos de botella.
- 5. **SSD: 2TB M.2 PCIe 4.0 Kingston SNV2S**
  - **Precio:** Aproximadamente €150
  - **Descripción:** Este SSD proporciona rápidas velocidades de lectura y escritura (3500 MB/s de lectura, 2800 MB/s de escritura), asegurando un acceso rápido a los datos y tiempos de carga reducidos, esenciales para aplicaciones de IA.
- 6. **Caja: Minitower mATX DeepCool Matrexx 30 (Cristal Templado Lateral)**
  - **Precio:** Aproximadamente €40
  - **Descripción:** Una caja compacta y estilizada con un panel lateral de cristal templado.
- 7. **Fuente de Alimentación: EVGA SuperNOVA 850 G5, 80 Plus Gold 850W**
  - **Precio:** Aproximadamente €140
  - **Descripción:** Esta unidad de fuente de alimentación proporciona una entrega de energía fiable y eficiente con una certificación 80 Plus Gold, asegurando que tus componentes reciban energía estable.

## **COSTES APROXIMADOS**

- **ASUS ROG Strix X570-E Gaming:** 340€
- **AMD Ryzen 9 5950X:** 780€
- **NVIDIA RTX 3090:** 1,750€
- **64GB DDR4 3200 CL16 Kingston Fury Beast:** 260€
- **2TB M.2 PCIe 4.0 Kingston SNV2S:** 150€
- **Minitower mATX DeepCool Matrexx 30:** 40€
- **EVGA SuperNOVA 850 G5:** 140€
- **Monitor de 29" LG 4K:** 200€

**Costo Total:** 3,660 €

Fuentes: <https://www.nvidia.com/en-us/ai-data-science/> , <https://www.pcware.com.co/que-computadora-necesito-para-inteligencia-artificial>

