

# Controlador Lógico Programable PLC



- **Definición IEC 61131**

Un **autómata programable (AP)** es una máquina electrónica programable diseñada para ser utilizada en un entorno industrial (hostil), que utiliza una **memoria programable** para el almacenamiento interno de instrucciones orientadas al usuario, para implantar soluciones específicas tales como funciones lógicas, secuencias, temporizadores, recuentos y funciones aritméticas, con el fin de **controlar** mediante entradas y salidas, digitales y análogas diversos tipos de **máquinas o procesos**.

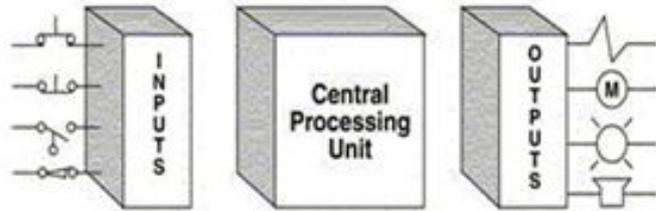
**AP = PLC**

**Autómata Programable = Controlador Lógico Programable**

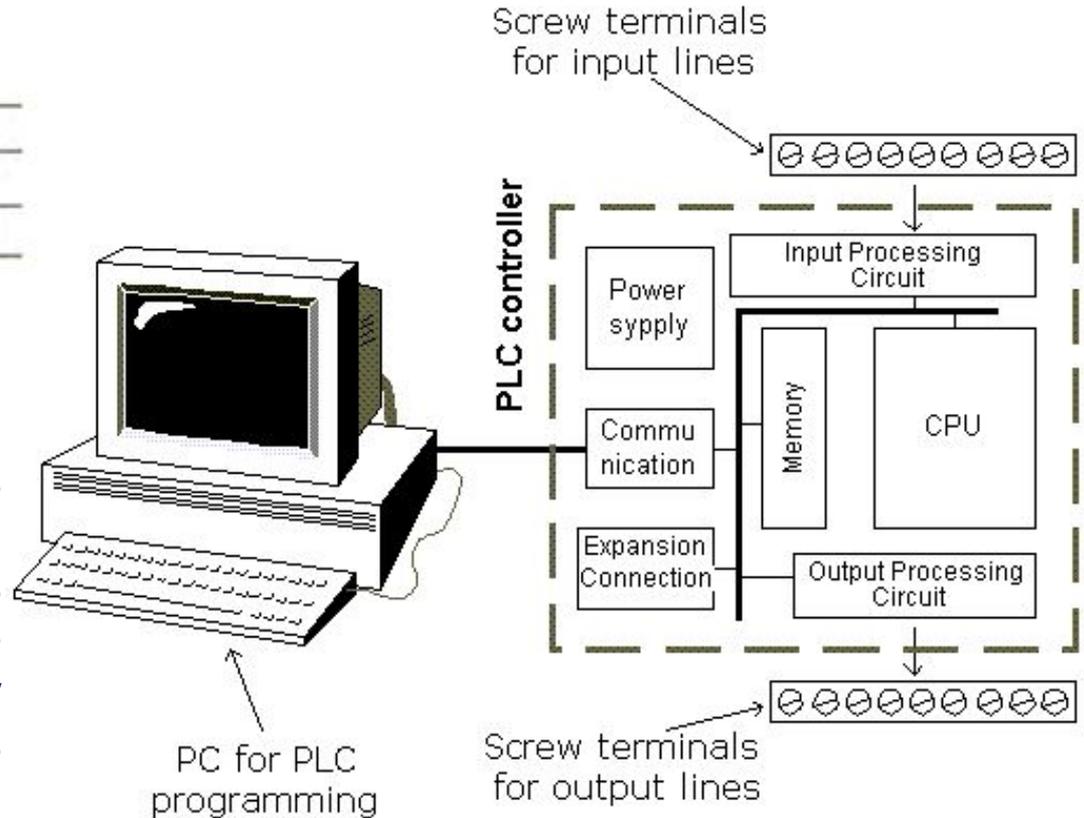




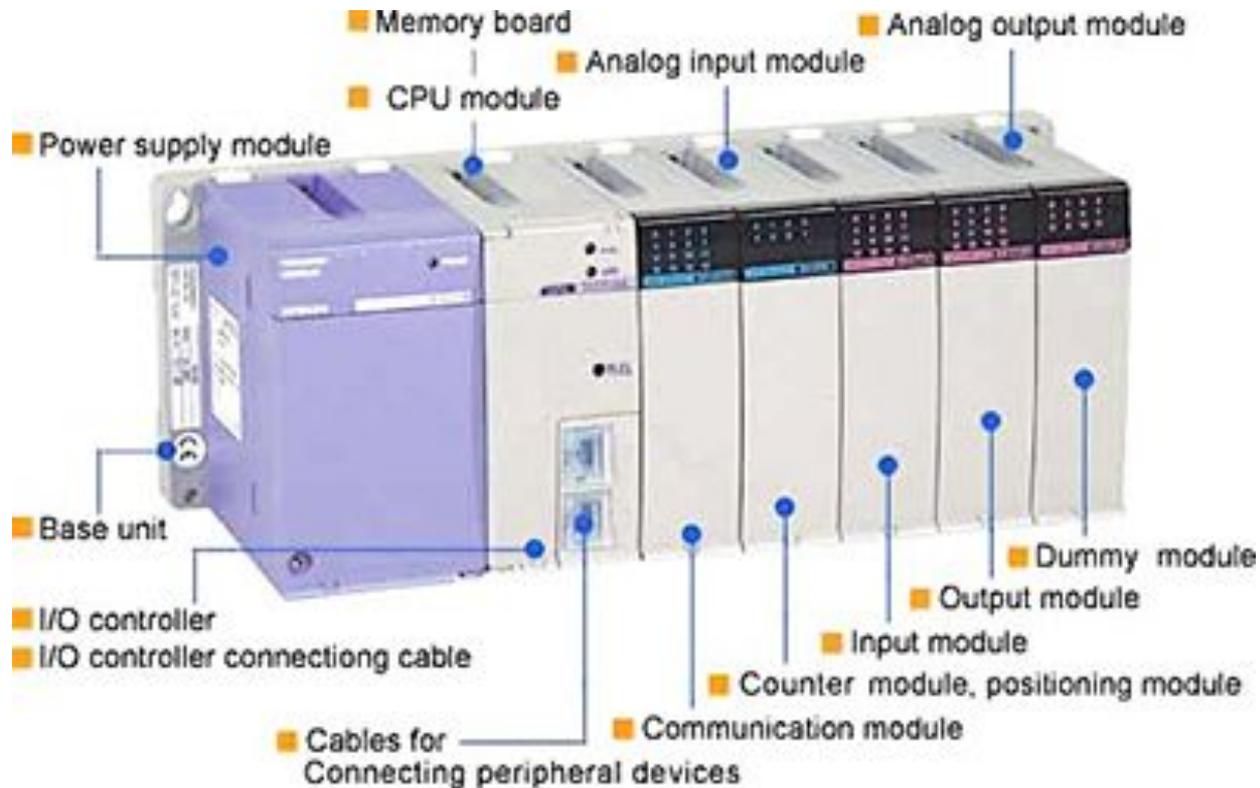
# Estructura general de un PLC



Internamente compuesto de dispositivos electrónicos para poder alojar las instrucciones básicas del funcionamiento del PLC, así como las unidades para procesar instrucciones de un programa precargado y realizar las tareas especificadas en él.



# Estructura general de un PLC





# Clasificación de PLC

- Según número de entradas y salidas

## De gama baja:

- con  $E/S < 256$

## De gama media:

- con  $256 \leq E/S \leq 1024$

## De gama alta:

- con  $E/S > 1024$

## Micro

- Típicamente menos de 32 I/O

## Pequeño

- Típicamente menos de 128 I/O

## Mediano

- Típicamente menos de 1024 I/O

## Grande

- Típicamente más de 1024 I/O

# Clasificación de PLC

- Según su conformación

## Compactos



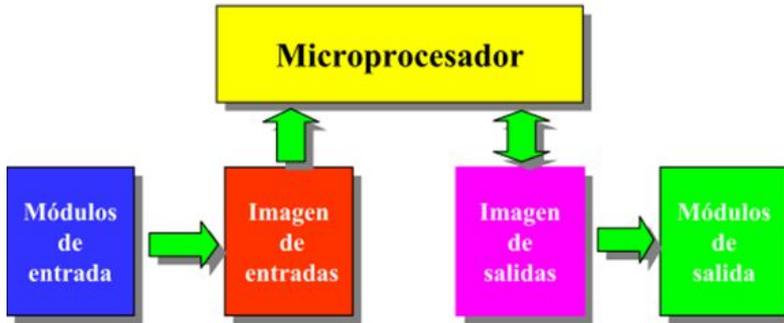
Tienen sus componentes integrados (Fuente, CPU; E/S), no permiten expansión mediante módulos.

## Modulares

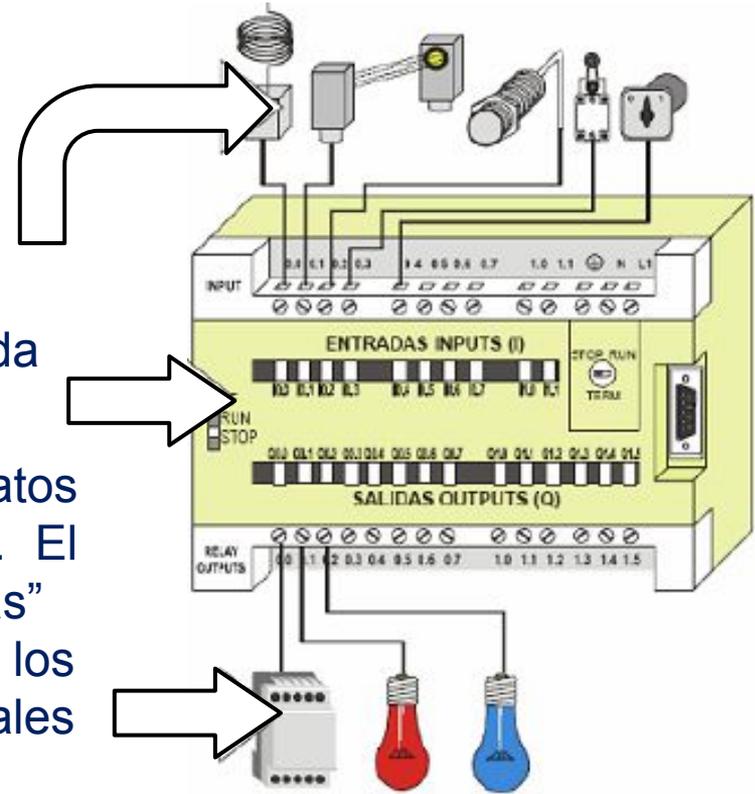


Permiten la expansión del sistema mediante módulos adicionales, ej: Comunicaciones, E/S

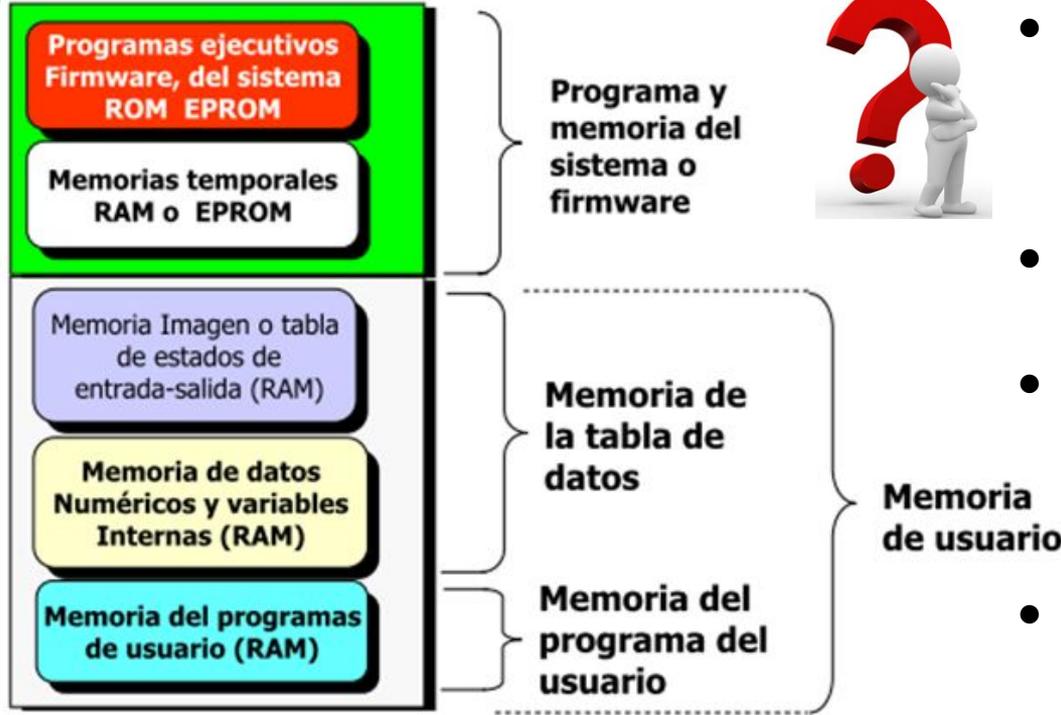
# Estructura interna de PLC



1. Consulta estado de entradas y guarda información en “imagen de entrada”
2. Consulta al programa según datos almacenados en “imagen de entrada”. El resultado lo guarda en “imagen de salidas”
3. Según la “imagen de salidas”, los dispositivos conectados a sus terminales serán activados o desactivados



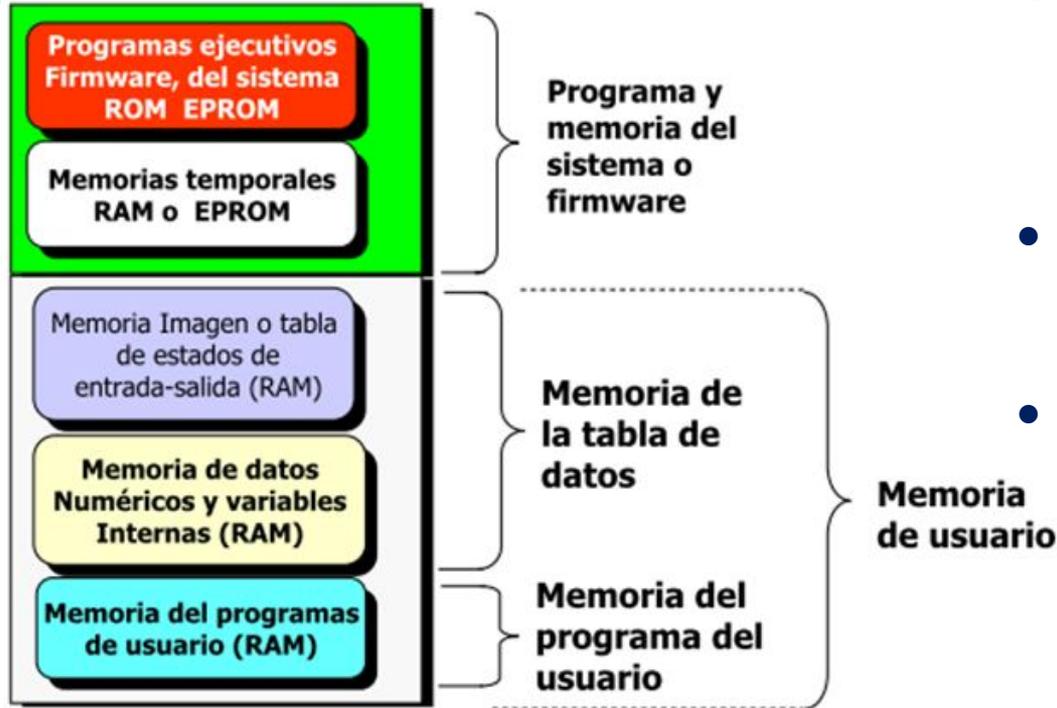
# Estructura interna de PLC



## Tipos de memoria

- **RAM (Random Access Memory):** Memoria de lectura y escritura. su información desaparece al faltarle la corriente
- **ROM (Read Only Memory):** Memoria de solo lectura, no reprogramable
- **EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory):** Memoria de solo lectura, reprogramables con borrado por ultravioletas.
- **EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory):** Memoria de solo lectura, alterables por medios eléctricos.

# Estructura interna de PLC



- **Firmware:** programa informático que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo.
- **EPROM** se utilizan para almacenar el programa de usuario, una vez que ha sido convenientemente depurada.
- Más frecuente uso de combinaciones **RAM + EEPROM**, utilizando estas últimas como memorias de seguridad que salvan el contenido de las RAM. Una vez reanudada la alimentación, el contenido de la EEPROM se vuelca sobre la RAM