

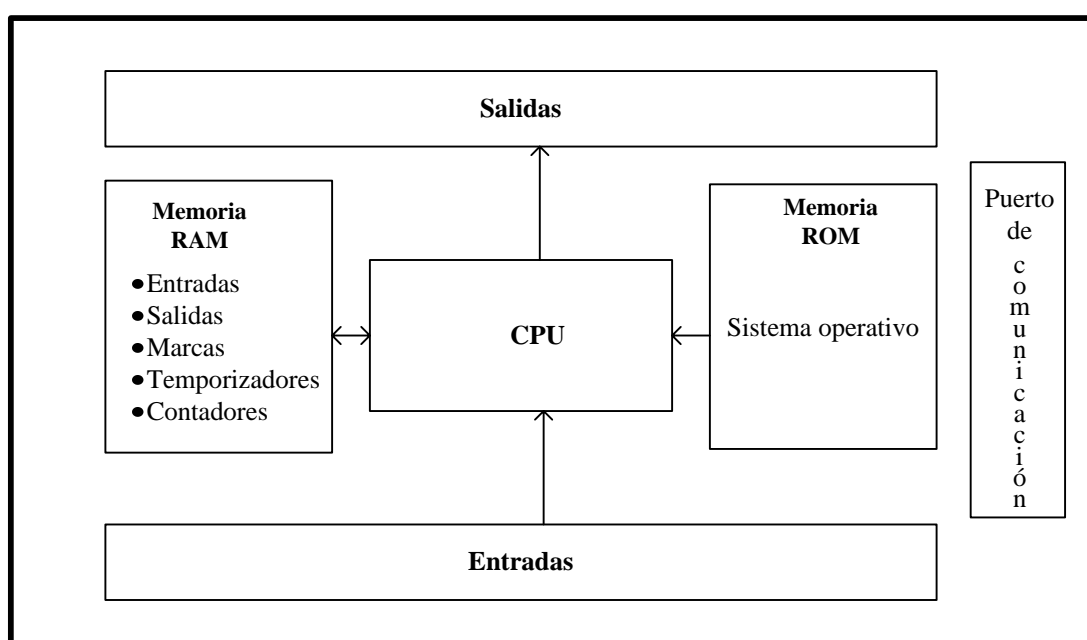
## Datos preliminares de los autómatas programables

El autómata programable, también conocido como PLC (control lógico programable), surge gracias a las mejoras tecnológicas en las líneas de producción de la industria del automóvil. El primer PLC se desarrolló en EE.UU. en el año de 1969, esta aportación tecnológica ha permitido a las empresas mejorar su competitividad e incrementar su productividad.

### 1.1 Arquitectura interna de los autómatas programables

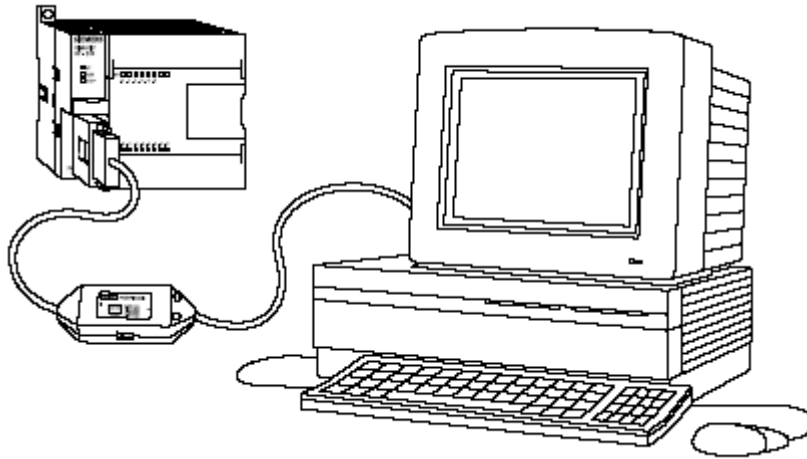
El autómata programable es una máquina electrónica modular diseñada para trabajar en ambientes industriales, está formado por un microprocesador, y una memoria en donde se puede almacenar las instrucciones del programador, también se cuenta con circuitos de entrada-salida y con puertos de comunicación que se utilizan para la interconexión con otros PLC's o módulos de expansión.

En las entradas de PLC generalmente se conectan las terminales de sensores que manejan señales de tipo digital o analógica. Las señales de salida se utilizan para controlar la operación de los correspondientes actuadores, estas señales son órdenes digitales (encendido o apagado) o señales analógicas que se generan de acuerdo con la lógica de programación del PLC.



**Figura 1. 1** Arquitectura interna de un autómata programable

La lógica de operación del PLC se desarrolla en un programa de cómputo, esta lógica se transfiere al PLC por medio de una conexión tipo serial con la computadora.



**Figura 1.2** Conexión del cable serial con la computadora

### 1.2 Funcionamiento de un autómata programable

El principio básico de operación de un PLC es que trabaja en forma cíclica, en un ciclo se ejecutan las siguientes tareas.

1. Lee el estado de la entradas y transfiere esta información a una región de su memoria
2. Se ejecutan las instrucciones del programador de acuerdo con la información adquirida en el punto anterior. Las instrucciones se ejecutan de forma secuencial y se comienza con la primera instrucción del bloque principal de programa
3. Escribe el valor que corresponde en las salidas.
4. Se realizan tareas internas del PLC (verificar si existen errores, actualizar valores internos de sus tablas de datos, etc.)

Los cuatro puntos anteriores forman el Ciclo Scan, y dura normalmente entre 3 y 10 ms. La duración del Ciclo Scan varía de acuerdo con el número y tipo de instrucciones utilizadas por el programador.