

# 01. Introducción

---

## Automatización

La búsqueda de una mayor comodidad para los usuarios y de la eliminación de la posibilidad del fallo humano en la actividad tecnológica y los procesos industriales se puede dividir en tres fases:

### 1ª Fase: Mecanización

El usuario pasa de hacer un trabajo a limitarse a controlar o programar una máquina que lo hace. Las máquinas no sólo reducen el trabajo manual sino el número de usuarios ocupados en esa tarea.

Por ejemplo, elevar una carga pesada mediante un ascensor supone que una sola persona, el ascensorista, puede realizar el trabajo de muchos y además sin cansarse. Pasamos de necesitar varias personas a sólo una para levantar una carga, y además esa persona realiza un trabajo más cómodo que los antiguos porteadores.

### 2ª fase: Automatización

Cuando la máquina pueda trabajar sin necesidad de un control permanente por parte del usuario una vez que se ha puesto en marcha.

Por ejemplo, sustituir el ascensor anterior por una escalera mecánica; ya no necesitamos a alguien que suba y baje con la escalera, sino solamente que la ponga en marcha, la apague y la repare en caso de avería. Pasamos de necesitar múltiples ascensoristas a sólo un técnico que puede controlar todas las escaleras del edificio.

### 3ª Fase: Robotización

El último paso consiste en sustituir no sólo el trabajo manual del hombre sino también el intelectual mediante una máquina inteligente que no sólo es capaz de hacer una labor repetitiva sin necesidad de supervisión externa, sino que sabe tomar decisiones. Por ejemplo, sustituimos al técnico de las escaleras mecánicas por un control por ordenador capaz de poner en marcha la escalera, bloquearla en caso de avería e interrumpir su funcionamiento cuando no hay nadie subiendo para ahorrar energía. Un solo técnico puede supervisar varios ordenadores y cada uno de éstos todas las escaleras mecánicas de muchos edificios. Tecnología 4º. 4 11 Robótica Contenidos

1. Introducción Robótica Te recomendamos que analices la animación que aparece en la página de contenidos que explica las ventajas e inconvenientes de la progresiva automatización, así como las características principales de las máquinas, los autómatas y los robots. Tecnología 4º. 5 11 Robótica Contenidos
2. Introducción Robótica Así pues, la máquina es capaz de realizar un trabajo dirigido por un usuario, el autómata es capaz de realizar el trabajo sencillo y repetitivo que le mandan sin necesidad de supervisión y el robot es capaz de decidir cuál es el trabajo que debe hacer. Máquina Autónoma

Robot Androide Existen robots antropomorfos, es decir, contruidos con una estructura similar a la del cuerpo humano, que reciben el nombre de androides. No obstante, fuera de las novelas de ciencia-ficción los androides no son de uso habitual en la industria, sino que la mayor parte de los robots que podemos ver en las empresas son máquinas electrónicas que pueden o no tener algún brazo articulado.

Tecnología 4º. 21 11 Robótica Resumen Una Máquina es capaz de realizar un trabajo dirigido por un usuario. Un Automatismo es capaz de realizar un trabajo sencillo y repetitivo sin la intervención manual del usuario. Repite de forma automática la acción para la que se ha diseñado. Un Robot es un sistema automático programable, capaz de realizar múltiples tareas y decidir cuál es el trabajo que debe hacer en función de la información que recibe de su entorno. Sistema de control Conjunto de elementos o dispositivos electrónicos que al recibir información del exterior (entradas), generan una respuesta a la salida. Se representa por un diagrama de bloques. Sistemas de lazo abierto o sistemas sin realimentación. La salida no tiene efecto sobre el sistema. Sistemas de lazo cerrado o sistemas con realimentación o feedback. La toma de decisiones del sistema no depende sólo de la entrada sino también de la salida. Los datos de entrada y de realimentación de los sistemas de control se introducen mediante unos dispositivos, normalmente electrónicos, que se denominan sensores. Los sensores se usan para captar parámetros físicos como la temperatura, la posición de los objetos, la fuerza, la presión, la humedad, la luz visible, la luz infrarroja...

- Los sensores de contacto se emplean para detectar el final del recorrido o la posición límite de componentes mecánicos. Los principales son los llamados fines de carrera (o finales de carrera).
  - Los sensores ópticos detectan la presencia de una persona o de un objeto que interrumpen el haz de luz que le llega al sensor. Ejemplos son las fotorresistencias y las LDR.
  - Los principales sensores de temperatura son los termistores, NTC o PTC.
  - Los sensores de humedad se aplican para detectar el nivel de líquido en un depósito o en sistemas de riego.
  - Los sensores magnéticos detectan los campos magnéticos que provocan los imanes o las corrientes eléctricas, un ejemplo es el interruptor Reed.
  - Los sensores infrarrojos constan de un diodo emisor y un fototransistor receptor. El diodo es capaz de emitir luz infrarroja y el transistor es sensible a este tipo de ondas y detecta las emisiones de los diodos.
- Arquitectura de un robot. En un robot se distinguirán los sensores, elementos de control y actuadores. Aplicaciones de un robot en la industria: -Soldadura, aplicación de pintura, esmalte y adhesivos, operaciones de corte, movimiento de piezas, montaje y ensamblaje. Tecnología 4º. 22 11 Robótica