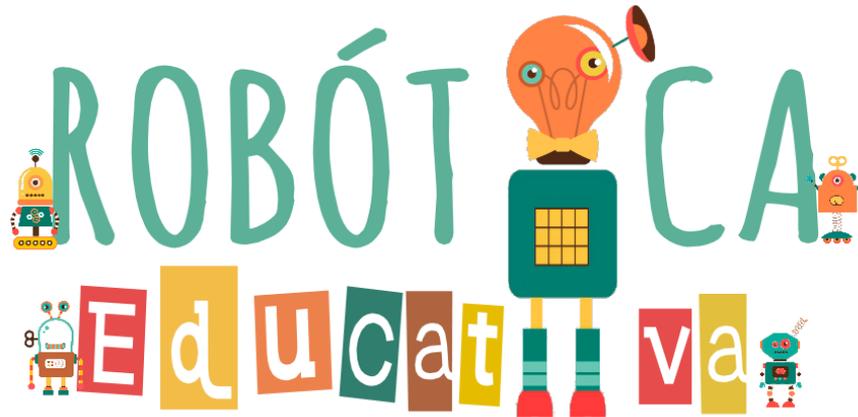




## Robótica Educativa



### 3.3 ACTUADORES

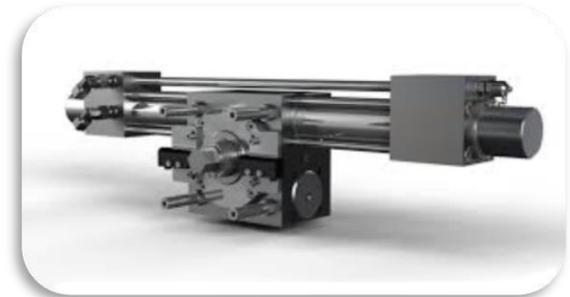


# Actuadores eléctricos – electrónicos

## **DEFINICIÓN.-**

---

Un ACTUADOR es un dispositivo inherentemente mecánico cuya función es proporcionar fuerza para mover o “actuar” otro dispositivo mecánico. La fuerza que provoca el actuador proviene de tres fuentes posibles: Presión neumática, presión hidráulica, y fuerza motriz eléctrica (motor eléctrico o solenoide). Dependiendo de el origen de la fuerza el actuador se denomina “neumático”, “hidráulico” o “eléctrico”



# Actuadores eléctricos – electrónicos

---

El actuador mas común es el actuador manual o humano. Es decir, una persona mueve o actúa un dispositivo para promover su funcionamiento.

Con el tiempo, se hizo conveniente automatizar la actuación de dispositivos, por lo que diferentes dispositivos hicieron su aparición. Actualmente hay básicamente dos tipos de actuadores en forma general.

- Lineales
- Rotatorio



# Actuadores eléctricos – electrónicos

## CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE ACTUADOR

---

- Neumáticos
- Eléctricos
- Hidráulicos

	<b><u>Actuador Neumático</u></b>	<b><u>Actuador Eléctrico</u></b>	<b><u>Actuador Hidráulico</u></b>
<b>Fuerza Generadora de Movimiento</b>	Presión de aire	Energía eléctrica	Presión hidráulica
<b>Elemento Motriz</b>	Émbolo, Pistón o Veleta	Motor Eléctrico	Émbolo, Pistón o Veleta
<b>Transmisión de Fuerza o Torque</b>	Eje o Cremallera	Reductor	Eje
<b>Conversión mecánica</b>	Yugo o Piñón	- No hay -	Yugo o Piñón

# Actuadores eléctricos – electrónicos

## **CUAL UTILIZAR?**

---

Cada uno de estos sistemas presenta características diferentes, siendo preciso evaluarlas a la hora de seleccionar el tipo de actuador más conveniente. Las características a considerar son, entre otras:

- Potencia
- Controlabilidad
- Peso y volumen
- Precisión
- Velocidad
- Mantenimiento
- Coste

# Actuadores eléctricos – electrónicos

## **ACTUADORES NEUMATICOS**

---

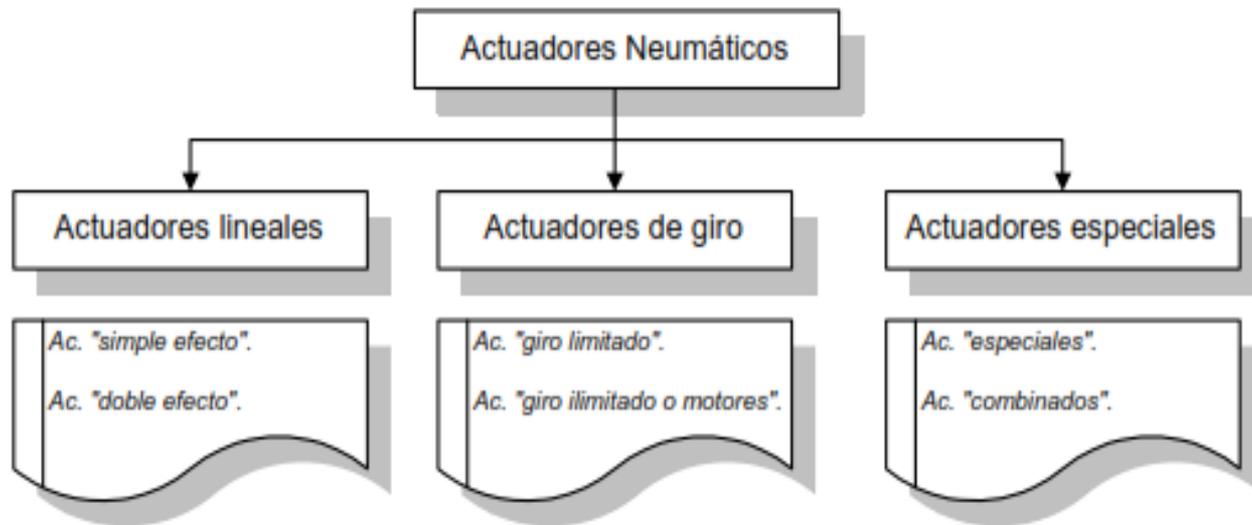
Los actuadores neumáticos utilizan el aire comprimido como fuente de energía y son muy indicados en el control de movimientos rápidos, pero de precisión limitada.



# Actuadores eléctricos – electrónicos

## Clasificación de actuadores neumáticos

---



# Actuadores eléctricos – electrónicos

## **ACTUADORES ELECTRICOS**

---

Se le da el nombre de actuadores eléctricos cuando se usa la energía eléctrica para convertirla en movimiento

Las características de control, sencillez y precisión de los accionamientos eléctricos han hecho que sean los mas usados en los robots industriales actuales.

Dentro de los actuadores eléctricos pueden distinguirse tres tipos diferentes:

Motores de corriente continua (DC). Servomotores

Motores de corriente alterna (AC).

Motores paso a paso

Servo motores.

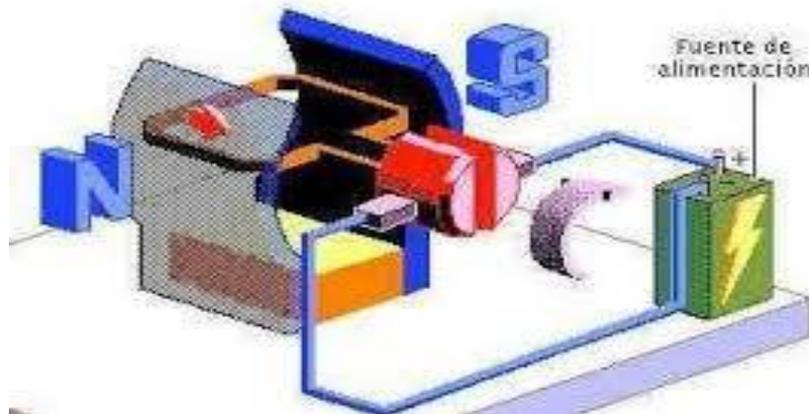
# Actuadores eléctricos – electrónicos

## ACTUADORES ELECTRICOS – CLASIFICACIÓN

---

### Motores de corriente continua (DC).

Son los más usados en la actualidad debido a su facilidad de control. En este caso, se utiliza en el propio motor un sensor de posición (Encoder) para poder realizar su control. Los motores de DC están constituidos por dos devanados internos, inductor e inducido, que se alimentan con corriente continua:



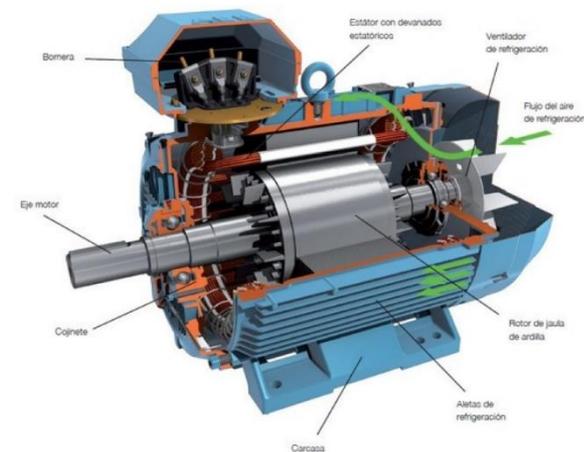
# Actuadores eléctricos – electrónicos

## ACTUADORES ELECTRICOS – CLASIFICACIÓN

---

### Motores asíncrono o de inducción

Los motores asíncronos o de inducción son un tipo de motor de corriente alterna en el que la corriente eléctrica del rotor necesaria para producir torsión es inducida por inducción electromagnética del campo magnético de la bobina del estator. Por lo tanto un motor de inducción no requiere una conmutación mecánica aparte de su misma excitación o para todo o parte de la energía transferida del estator al rotor, como en los motores universales, motores DC y motores grandes síncronos.



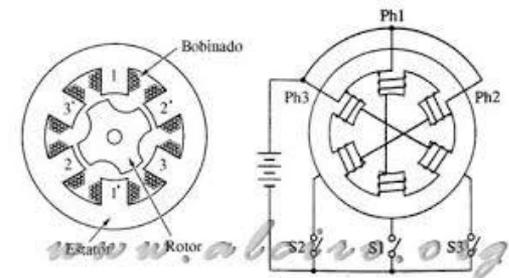
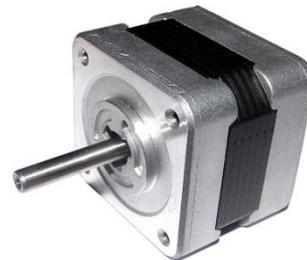
# Actuadores eléctricos – electrónicos

## ACTUADORES ELECTRICOS – CLASIFICACIÓN

### Motores paso a paso

Los motores paso a paso generalmente no han sido considerados dentro de los accionamientos industriales, debido principalmente a que los pares para los que estaban disponibles eran muy pequeños y los pasos entre posiciones consecutivas eran grandes. Existen tres tipos de motores paso a paso por su construcción:

- de imanes permanentes
- de reluctancia variable
- híbridos.



# Actuadores eléctricos – electrónicos

## **ACTUADORES ELECTRICOS – CLASIFICACIÓN**

---

### **Servomotores**

Los servos son un tipo especial de motor de c.c. que se caracterizan por su capacidad para posicionarse de forma inmediata en cualquier posición dentro de su intervalo de operación. Para ello, el servomotor espera un tren de pulsos que se corresponde con el movimiento a realizar. Están generalmente formados por un amplificador, un motor, un sistema reductor formado por ruedas dentadas y un circuito de realimentación, todo en un misma caja de pequeñas dimensiones. El resultado es un servo de posición con un margen de operación de  $180^\circ$  aproximadamente.

# Actuadores eléctricos – electrónicos

## ACTUADORES ELECTRICOS – CLASIFICACIÓN

### Servomotores

