



## TEMA: LOS ACTUADORES – En Robótica

**CONTENIDO:** Un **actuador** es un dispositivo capaz de transformar energía hidráulica, neumática o eléctrica en energía mecánica. Los actuadores pueden verse como transductores; por ejemplo, el motor convierte energía eléctrica (se conecta a una fuente de alimentación) en energía mecánica rotacional (movimiento). Recuérdese que un transductor es cualquier elemento que convierte una forma de energía en otra forma de energía.

Los **elementos que conforman un actuador** son los siguientes:

- Sistema de accionamiento: es el encargado de producir el movimiento
- Sistema de transmisión: es el encargado de transmitir el movimiento del actuador a otros elementos.
- Sistema reductor: encargado de adecuar el torque y la velocidad del actuador a los valores requeridos.
- Sistema de control: encargado de enviar las órdenes al actuador para que se mueva de cierta manera.

El siguiente mapa conceptual muestra la **clasificación de los actuadores según el tipo de energía** empleada:



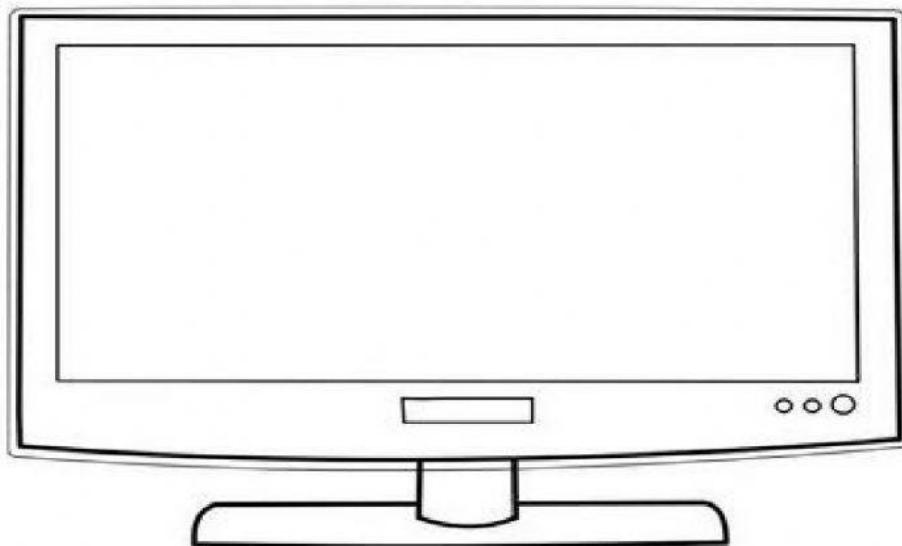
**Los actuadores neumáticos** transforman la energía acumulada en el aire comprimido en trabajo mecánico de movimiento circular o movimiento rectilíneo. Los actuadores neumáticos se clasifican en dos grandes grupos: cilindros neumáticos y motores neumáticos.

**Los actuadores hidráulicos** obtienen su energía de un fluido a presión, generalmente algún tipo de aceite mineral. Los actuadores hidráulicos se clasifican en tres grandes grupos: cilindros hidráulicos, motores hidráulicos y válvulas hidráulicas. La principal ventaja de estos actuadores es su relación potencia/peso.

**Los actuadores eléctricos** transforman la energía eléctrica en energía mecánica rotacional. Podemos encontrar tres grandes grupos de actuadores eléctricos: motores de corriente continua, motores de corriente alterna (motores AC) y motores de paso a paso.

**En robótica** los actuadores son los encargados de generar el movimiento de los diferentes mecanismos o elementos que conforman el robot. **Los actuadores eléctricos** se utilizan principalmente en robots que no demanden de altas velocidad ni potencia. Son usados en aplicaciones que requieran de exactitud y repetitividad. Los motores eléctricos más utilizados en robóticas son los motores de corriente continua y los motores de paso a paso. **Los actuadores hidráulicos** se utilizan en robots de gran tamaño que requieran mayor velocidad para la ejecución de tareas y una mayor resistencia mecánica para la manipulación de cargas pesadas. Los **actuadores neumáticos** son usados en aquellas aplicaciones que requieran solo dos estados, por ejemplo, en la apertura y el cierre de la pinza de un manipulador.

Veamos el siguiente video:



#### ACTIVIDADES, METODOLOGÍA Y DESARROLLO:

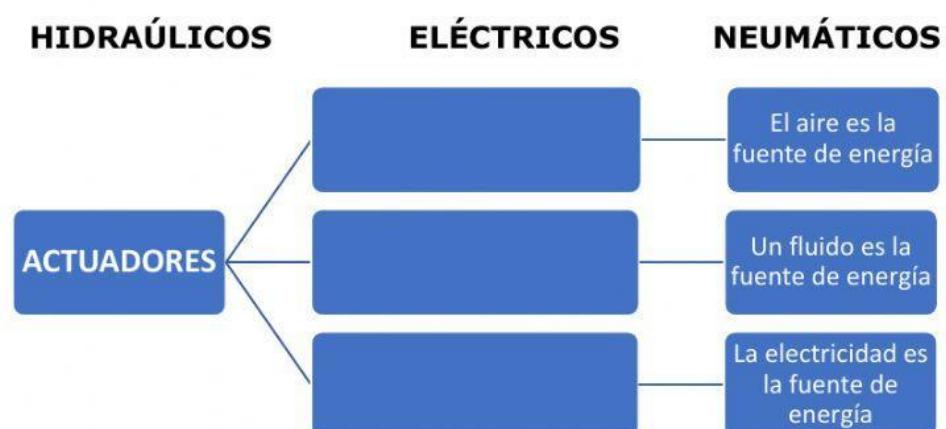
1. Elige V si es verdadero o F si es falso.

- Un actuador en un dispositivo incapaz de transformar la energía.
- Los actuadores pueden ser de 2 tipos.
- Los actuadores pueden verse como transductores.
- En robótica los actuadores son los encargados de generar el movimiento.
- Los actuadores hidráulicos obtienen su energía de un fluido a presión, generalmente algún tipo de aceite mineral.
- Los actuadores que principalmente se utilizan en los robots, son los eléctricos.

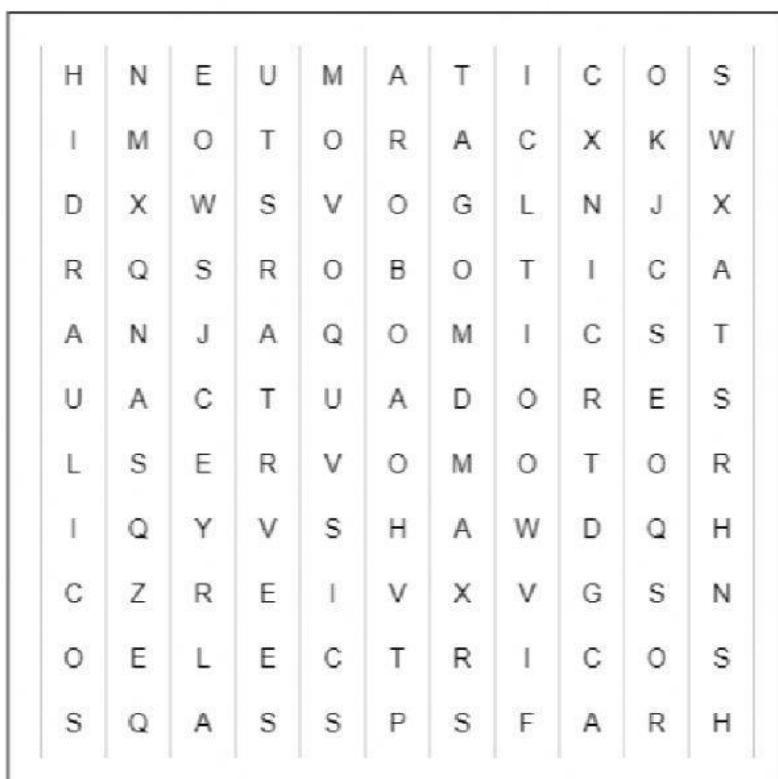
2. Selecciona la opción correcta.

- Los \_\_\_\_\_ más utilizados en robóticas son los motores de corriente continua y los motores de paso a paso.
- Los actuadores \_\_\_\_\_ se utilizan en robots de gran tamaño que requieran mayor velocidad para la ejecución de tareas.
- Los actuadores neumáticos son usados en aquellas aplicaciones que requieran solo\_\_\_\_\_, por ejemplo, en la apertura y el cierre de la pinza de un manipulador.

**3.** Arrastra cada palabra para completar el mapa conceptual.



**4.** Encuentra las palabras en la sopa de letras.



ACTUADORES  
HIDRAULICOS  
NEUMATICOS  
SERVOMOTOR  
ELECTRICOS  
MOTORAC  
ROBOTICA