

Establecimiento: EPET N°1 de Albardón

Docente: Alvarez, Paola Marilin, Martín Carina

Correo contacto: paola\_alvarez\_25@hotmail.com

Curso: 3°3° 3°2° 3°1°

Turno: Vespertino

Área curricular: Tecnología

Nivel: Ciclo Básico

Contenido: Mecanismo de regulación: Sensores y Actuadores.

Guía pedagógica: 8

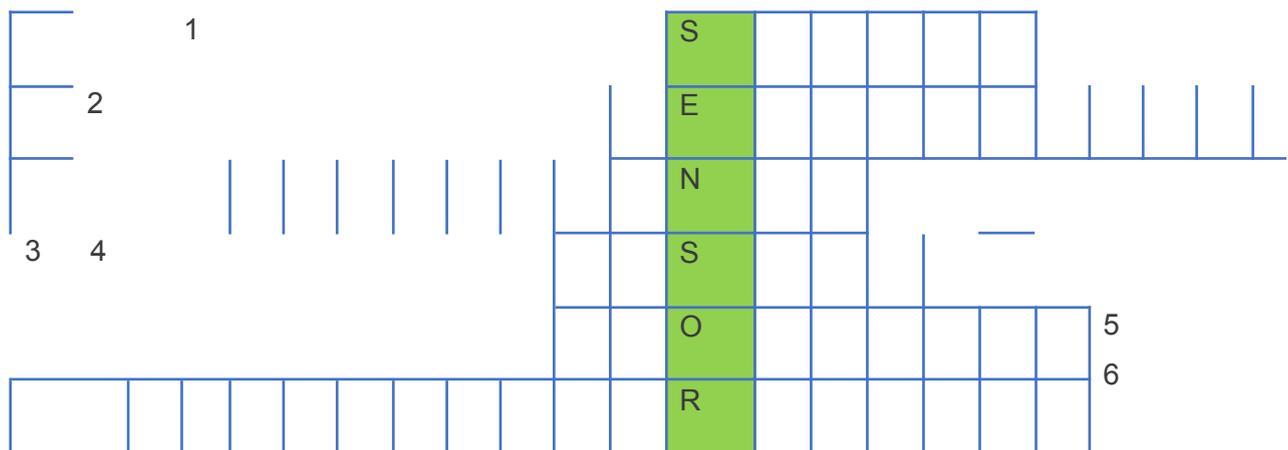
Guía de Estudio N° 8

**Clase N° 8**

**Actividad:**

1. Leer la bibliografía
2. Realizar un resumen sobre Sensores y Actuadores.
3. ¿Qué es actuador?
4. ¿Qué es un sensor?
5. ¿Para qué se utilizan los sensores fotoeléctricos?
6. ¿Cuál es la función de los sensores fotoeléctrico?

**7. Completar el crucigrama con el concepto de sensores.**



**REFERENCIA**

- 1) Un componente electrónico es =
- 2) Señales radioeléctrica.....

- 3) Los componentes electrónico se convierte en.....
- 4) Señales eléctricas
- 5) Elemento del sensor.....
- 6) ¿Qué informa la señales eléctricas y radio eléctrica?

### SENSORES

¿QUÉ ES O QUÉ SE ENTIENDE POR SENSOR? Es un componente eléctrico o electrónico que convierte las variaciones de estado físico, (movimiento, temperatura, luz, presión, vibración, recepción de señal radioeléctrica, etc.) en señales eléctricas (tensión, intensidad, frecuencia, etc.) Se utiliza, por lo tanto, para “informar” a las unidades electrónicas (UCE) de los cambios de estado que se produce en ellos. Debe ser lo suficientemente preciso como para reflejar pequeñas variaciones en la “medición” que hace y lo suficientemente fuerte como para aguantar las condiciones de funcionamiento a las que es sometido.

ELEMENTOS SENSORES Posición y velocidad de cigüeñal. Posición del árbol de levas. Cantidad de aire admitida por el motor. Posición de acelerador. Temperatura del motor. Temperatura de aire. Temperatura de combustible. Picado de biela. Presión atmosférica. Etc

## Tipos de sensores



Un sensor o captador, como prefiera llamársele, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular.

Normalmente estos dispositivos se encuentran realizados mediante la utilización de componentes pasivos (resistencias variables, PTC, NTC, LDR, etc... todos aquellos componentes que varían su magnitud en función de alguna variable), y la utilización de componentes activos.

Pero el tema constructivo de los captadores lo dejaremos a un lado, ya que no es el tema que nos ocupa, más adelante incluiremos en el WEB SITE algún diseño en particular de algún tipo de sensor.

### **DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS SENSORES:**

Pretendo explicar de forma sencilla algunos tipos de sensores.

#### **Sensores de posición:**

Su función es medir o detectar la posición de un determinado objeto en el espacio, dentro de este grupo, podemos encontrar los siguientes tipos de captadores;

#### **Los captadores fotoeléctricos:**

La construcción de este tipo de sensores, se encuentra basada en el empleo de una fuente de señal luminosa (lámparas, diodos LED, diodos láser etc...) y una célula receptora de dicha señal, como pueden ser fotodiodos, fototransistores o LDR etc.

Este tipo de sensores, se encuentra basado en la emisión de luz, y en la detección de esta emisión realizada por los foto detectores. Según la forma en que se produzca esta emisión y detección de luz, podemos dividir este tipo de captadores en: captadores por barrera, o captadores por reflexión.

#### **Sensores por ultrasonidos:**

Este tipo de sensores, se basa en el mismo funcionamiento que los de tipo fotoeléctrico, ya que se emite una señal, esta vez de tipo ultrasónica, y esta señal es recibida por un receptor. De la misma manera, dependiendo del camino que realice la señal emitida podremos diferenciarlos entre los que son de barrera o los de reflexión.

#### **Sensores de Movimientos:**

Este tipo de sensores es uno de los más importantes en robótica, ya que nos da información sobre las evoluciones de las distintas partes que forman el robot, y de esta manera podemos controlar con un grado de precisión elevada la evolución del robot en su entorno de trabajo.

Dentro de este tipo de sensores podemos encontrar los siguientes:

**- Sensores de deslizamiento:**

Este tipo de sensores se utiliza para indicar al robot con que fuerza ha de coger un objeto para que este no se rompa al aplicarle una fuerza excesiva, o por el contrario que no se caiga de las pinzas del robot por no sujetarlo debidamente.

Su funcionamiento general es simple, ya que este tipo de sensores se encuentran instalados en el órgano aprehensor (pinzas), cuando el robot decide coger el objeto, las pinzas lo agarran con una determinada fuerza y lo intentan levantar, si se produce un pequeño deslizamiento del objeto entre las pinzas, inmediatamente es incrementada la presión de las pinzas sobre el objeto, y esta operación se repite hasta que el deslizamiento del objeto se ha eliminado gracias a aplicar la fuerza de agarre suficiente.

**- Sensores de Velocidad:**

Estos sensores pueden detectar la velocidad de un objeto tanto sea lineal como angular, pero la aplicación más conocida de este tipo de sensores es la medición de la velocidad angular de los motores que mueven las distintas partes del robot. La forma más popular de conocer la velocidad del giro de un motor, es utilizar para ello una dinamo tacométrica acoplada al eje del que queremos saber su velocidad angular, ya que este dispositivo nos genera un nivel determinado de tensión continua en función de la velocidad de giro de su eje, pues si conocemos a que valor de tensión corresponde una determinada velocidad, podremos averiguar de forma muy fiable a qué velocidad gira un motor. De todas maneras, este tipo de sensores al ser mecánicos se deterioran, y pueden generar errores en las medidas.

Existen también otros tipos de sensores para controlar la velocidad, basados en el corte de un haz luminoso a través de un disco perforado sujetado al eje del motor, dependiendo de la frecuencia con la que el disco corte el haz luminoso indicará la velocidad del motor.

**- Sensores de Aceleración:**

Este tipo de sensores es muy importante, ya que la información de la aceleración sufrida por un objeto o parte de un robot es de vital importancia, ya que si se produce una aceleración en un objeto, este experimenta una fuerza que tiende a hacer poner el objeto en movimiento.

Supongamos el caso en que un brazo robot industrial sujeta con una determinada presión un objeto en su órgano terminal, si al producirse un giro del mismo sobre su base a una determinada

## Actuadores

- Actuadores Magnéticos
- Actuadores de Señalización
- Actuadores Hidráulicos
- Actuadores Neumáticos
- Motores
  - Motor de continua
  - Motores de alterna
  - Motores paso a paso
  - Servomotores
  - Motores de pistón
  - Motores de paletas
  - Turbomotores



Los actuadores son dispositivos capaces de generar una fuerza a partir de líquidos, de energía eléctrica y gaseosa. El actuador recibe la orden de un regulador o controlador y da una salida necesaria para activar a un elemento final de control como lo son las válvulas.

### Funcionamiento Actuadores

#### Actuadores Eléctricos

La estructura de un actuador eléctrico es simple en comparación con la de los actuadores hidráulicos y neumáticos, ya que sólo se requieren de energía eléctrica como fuente de poder. Como se utilizan cables eléctricos para transmitir electricidad y las señales, es altamente versátil y prácticamente no hay restricciones respecto a la distancia entre la fuente de poder y el

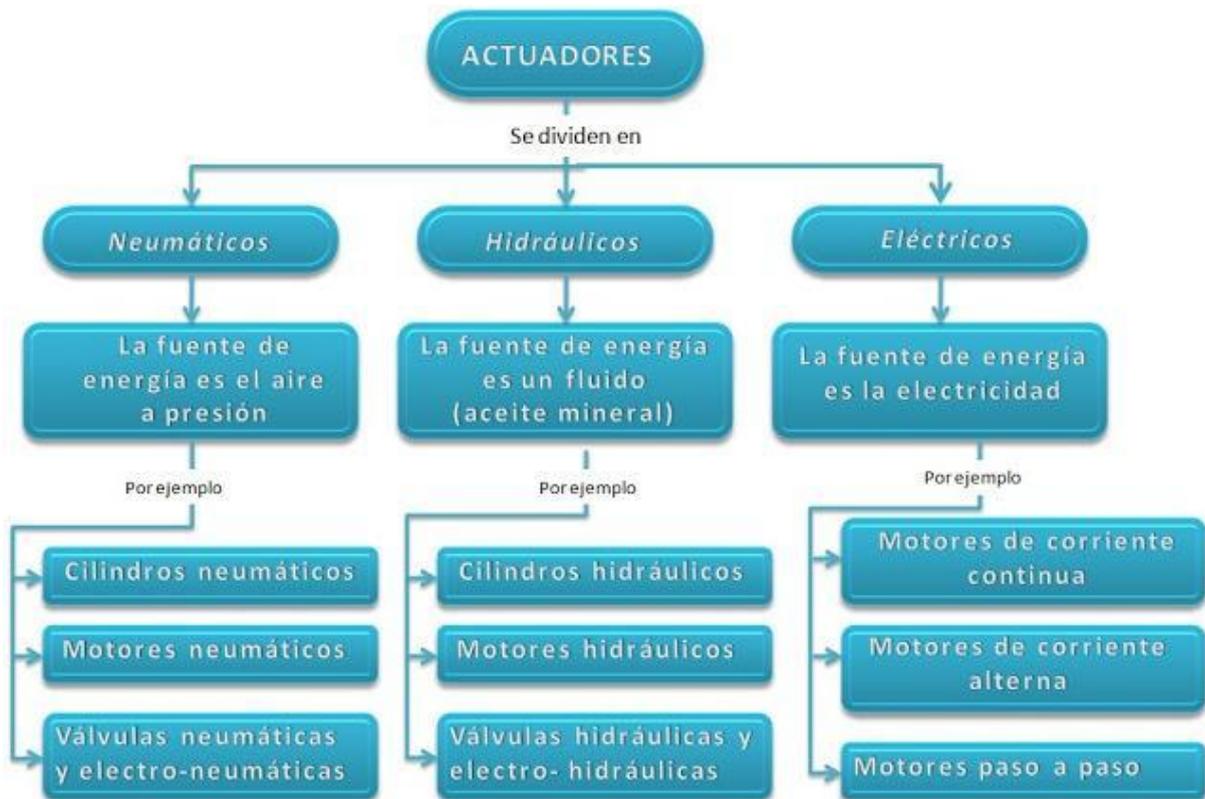
actuador. Existe una gran cantidad de modelos y es fácil utilizarlos con motores eléctricos estandarizados según la aplicación. En la mayoría de los casos es necesario utilizar reductores, debido a que los motores son de operación continua. Utilización de un pistón eléctrico para el accionamiento de una válvula pequeña. La forma mas sencilla para el accionamiento con un pistón, seria la instalación de una palanca solidaria a una bisagra adherida a una superficie paralela al eje del pistón de accionamiento y a las entradas roscadas.

#### *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 y motores de paso a paso.



DIRECTOR RESPONSABLE: HECTOR CASTRO