

# TIPOS DE SENSORES



**Edwin Tomas Tepox López**

**Instituto Tecnológico De Cancún**

**Sistemas Programables**

**Ismael Giménez Sánchez**

26/09/2024

## 1. Sensores de temperatura

- **Termistores (NTC y PTC):** Cambian su resistencia eléctrica según la temperatura. Los NTC (Coeficiente de Temperatura Negativo) disminuyen su resistencia al aumentar la temperatura, mientras que los PTC (Coeficiente de Temperatura Positivo) aumentan la resistencia.
  - **Aplicaciones:** Control de temperatura en dispositivos electrónicos, HVAC.
- **Termopares:** Generan una diferencia de voltaje que depende de la temperatura en dos metales distintos unidos.
  - **Aplicaciones:** Industrias para medir altas temperaturas, hornos.
- **Sensores de temperatura por infrarrojos (IR):** Detectan la radiación infrarroja emitida por objetos para calcular su temperatura.
  - **Aplicaciones:** Cámaras térmicas, medicina.

### Características:

- Rango de temperatura.
- Precisión y sensibilidad.
- Tiempo de respuesta.

### Modos de comunicación:

- Analógico (variación de resistencia o voltaje).
- Digital (protocolos como I2C, SPI).

## 2. Sensores de presión

- **Piezoresistivos:** Su resistencia cambia al aplicarse presión sobre un material sensible.
  - **Aplicaciones:** Monitoreo de presión arterial, control de neumáticos.
- **Capacitivos:** Miden la variación de capacitancia causada por un cambio en la distancia entre dos placas debido a la presión.
  - **Aplicaciones:** Medidores de nivel de líquidos, altímetros.
- **Piezoeléctricos:** Producen una carga eléctrica proporcional a la presión ejercida.
  - **Aplicaciones:** Sensores de impacto, vibraciones.

### Características:

- Rango de presión.
- Sensibilidad y precisión.
- Linealidad.

#### **Modos de comunicación:**

- Señales analógicas (mV, corriente).
- Señales digitales (I2C, SPI).

### **3. Sensores ópticos**

- **Fotodiodos y Fototransistores:** Detectan la intensidad de luz y producen una corriente eléctrica proporcional.
  - **Aplicaciones:** Sensores de luminosidad, detectores de humo.
- **Células fotovoltaicas:** Generan voltaje directamente a partir de la luz solar.
  - **Aplicaciones:** Paneles solares, alimentación de dispositivos electrónicos.
- **Sensores de fibra óptica:** Transmiten y detectan cambios en la luz a través de fibras ópticas.
  - **Aplicaciones:** Comunicaciones, detección de roturas o fisuras en estructuras.

#### **Características:**

- Sensibilidad a diferentes longitudes de onda.
- Tiempo de respuesta.
- Capacidad para detectar luz visible o infrarroja.

#### **Modos de comunicación:**

- Señales eléctricas análogas (voltaje o corriente).
- Protocolos de comunicación digital (en aplicaciones más complejas).

### **4. Sensores de proximidad**

- **Capacitivos:** Detectan la proximidad de un objeto sin contacto físico, midiendo cambios en el campo eléctrico.
  - **Aplicaciones:** Detectores de nivel en materiales no metálicos, control táctil.
- **Inductivos:** Detectan objetos metálicos mediante la alteración de un campo magnético.

- **Aplicaciones:** Control de posición en sistemas automáticos, detección de metales.
- **Ópticos (IR o láser):** Utilizan un haz de luz para detectar la proximidad de un objeto al reflejarse.
  - **Aplicaciones:** Dispositivos de seguridad, sistemas de aparcamiento.
- **Ultrasónicos:** Emiten ondas de sonido de alta frecuencia y miden el tiempo que tarda en reflejarse.
  - **Aplicaciones:** Sistemas de reversa en automóviles, robótica.

#### **Características:**

- Distancia de detección.
- Tipos de materiales que pueden detectar.
- Precisión y sensibilidad.

#### **Modos de comunicación:**

- Analógico (voltaje o corriente).
- Digital (señales discretas o comunicación I2C/SPI).