

EVIDENCIA 2 - TIPOS DE SENSORES

RICARDO BETANCOURT LIMAS

FICHA: 3147236

1. SENSOR DE TEMPERATURA

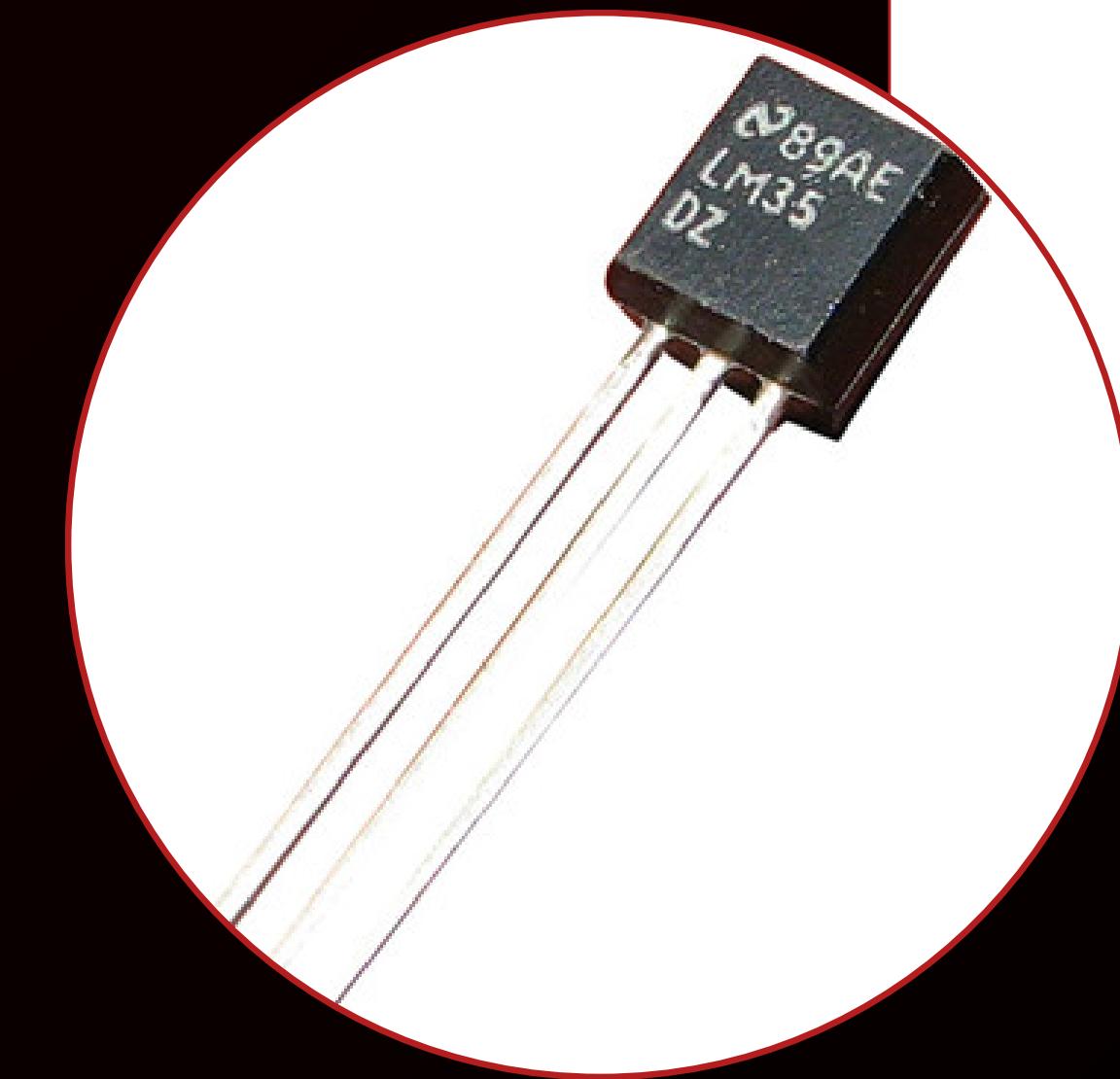
CLASIFICACIÓN

Es un sensor ambiental o físico, encargado de medir la cantidad de calor presente en el entorno u objeto. Se clasifica como sensor analógico, ya que entrega una señal continua proporcional a la temperatura medida.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Su funcionamiento se basa en detectar variaciones en propiedades eléctricas (como resistencia, voltaje o corriente) provocadas por los cambios de temperatura.

- En un termistor, la resistencia eléctrica del material varía según la temperatura. Este cambio se interpreta para determinar el valor de temperatura.
- En un termopar, se unen dos metales distintos; al existir una diferencia de temperatura entre sus extremos, se genera un voltaje termoeléctrico proporcional a esa diferencia, lo que permite calcular la temperatura.



2. SENSOR DE MOVIMIENTO (PIR)

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor de presencia o proximidad, dentro de los sensores ópticos o infrarrojos pasivos. Es de tipo digital, ya que envía una señal de "detección" (1) o "no detección" (0).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sensor PIR (Passive InfraRed) no emite radiación, sino que detecta la radiación infrarroja natural emitida por los cuerpos (especialmente el calor del cuerpo humano o de animales).

- Cuando un objeto caliente se mueve frente al sensor, el cambio en los niveles de radiación infrarroja provoca una variación en el voltaje del material piroeléctrico del sensor. Esa variación se interpreta como movimiento.



3. SENSOR DE LUZ (LDR)

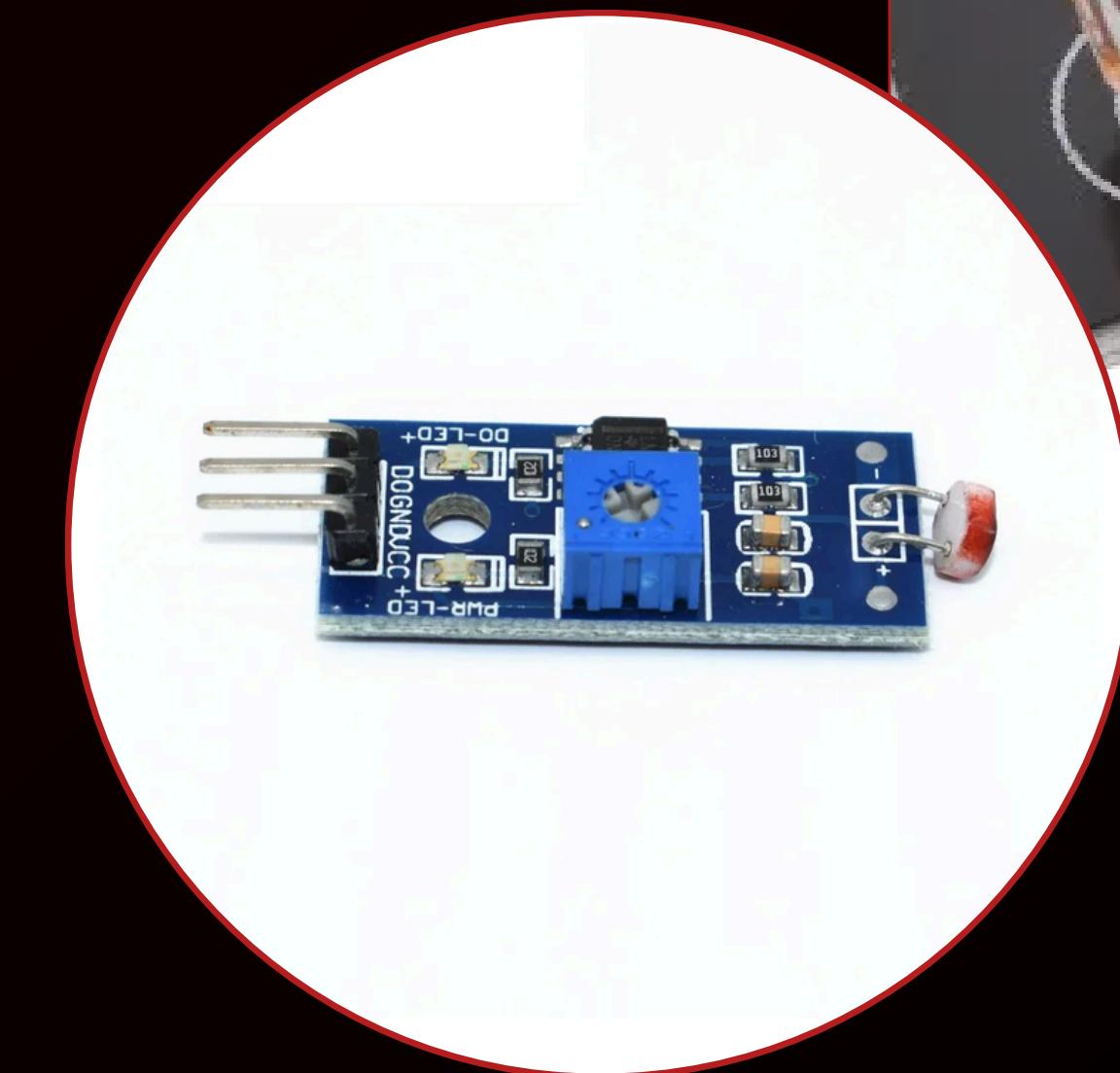
CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor óptico o fotoeléctrico, dentro del grupo de sensores analógicos, ya que entrega una señal continua según la intensidad de la luz.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El LDR (Light Dependent Resistor) o resistor dependiente de la luz cambia su resistencia eléctrica dependiendo de la cantidad de luz que incide sobre él.

- Cuando hay mucha luz, su resistencia disminuye, permitiendo el paso de más corriente.
- Cuando hay poca luz, su resistencia aumenta, y pasa menos corriente.
- Ese cambio en resistencia se traduce en una variación de voltaje que el sistema puede medir para determinar el nivel de iluminación.



4. SENSOR DE SONIDO

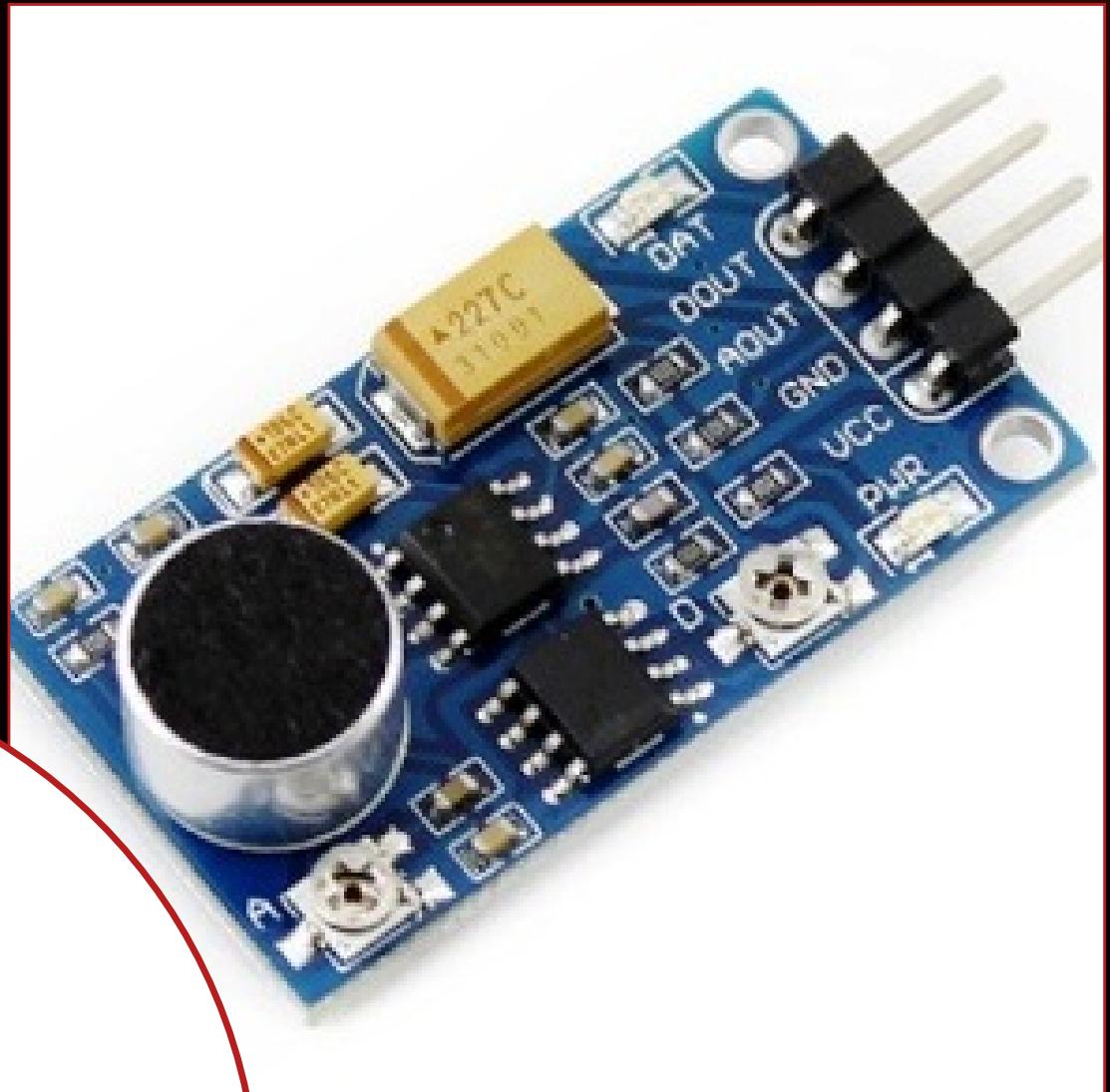
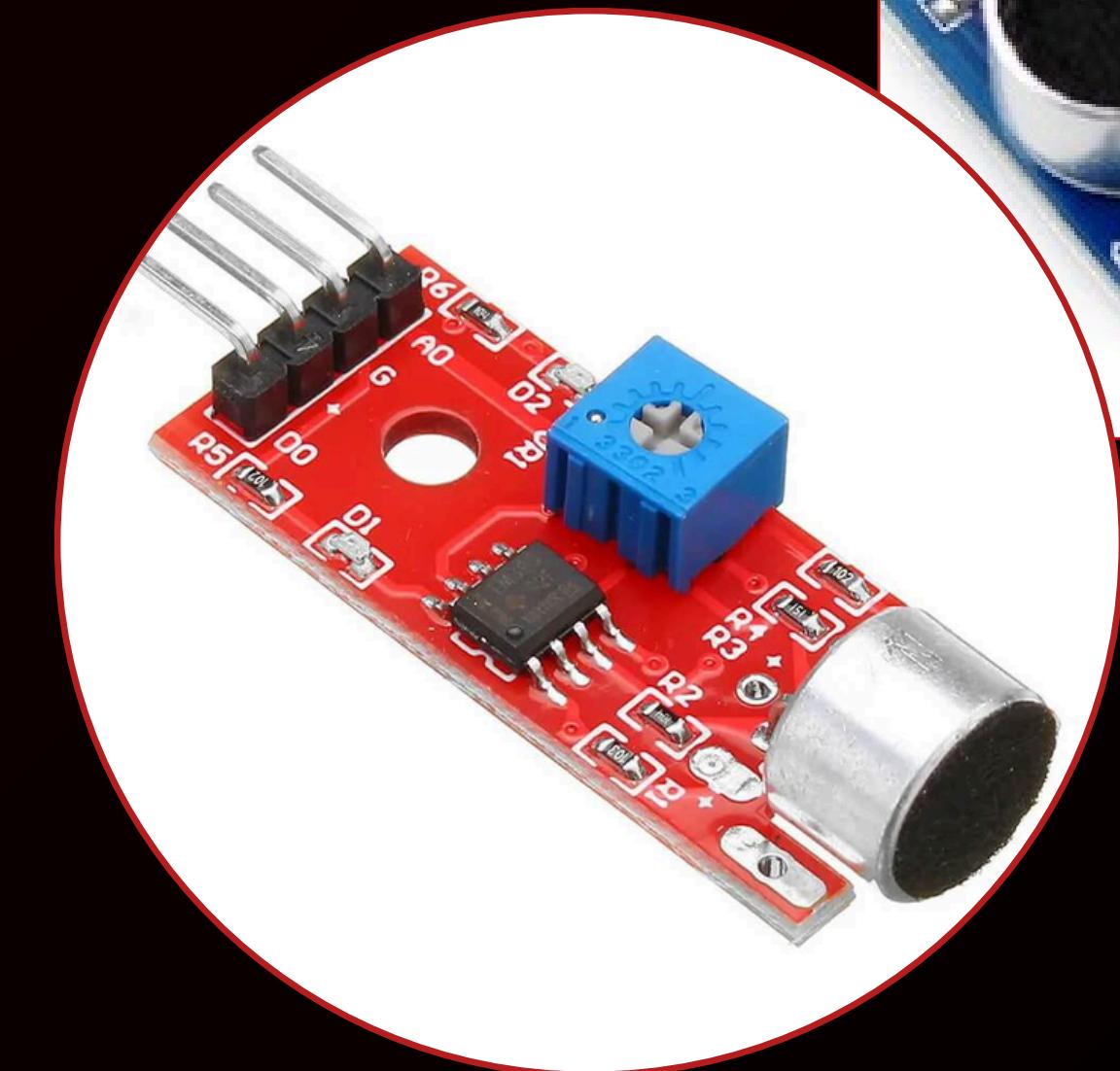
CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor acústico, dentro de los sensores analógicos, ya que convierte las ondas sonoras (variaciones de presión del aire) en señales eléctricas continuas.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sensor de sonido suele basarse en un micrófono electret o de condensador, que posee una membrana sensible a las vibraciones del aire producidas por el sonido.

- Cuando las ondas sonoras golpean la membrana, ésta vibra y genera cambios en la capacitancia o voltaje del micrófono.
- Esas variaciones eléctricas se amplifican y se interpretan como intensidad del sonido o detección de ruido.



5. SENSOR DE PRESIÓN

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor físico o mecánico, dentro de los sensores analógicos, ya que mide una magnitud continua: la presión ejercida por gases o líquidos sobre una superficie.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión detecta cambios en la fuerza ejercida por un fluido y los convierte en una señal eléctrica.

- Generalmente usa un elemento piezorresistivo o piezoeléctrico: cuando la presión se aplica sobre este material, su resistencia o voltaje cambia proporcionalmente a la presión.
- Ese cambio se traduce en una señal que el sistema puede leer para calcular la presión exacta.



6. SENSOR DE PROXIMIDAD

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor de distancia o posición, y puede ser analógico o digital, dependiendo del modelo. Según su tecnología, puede ser inductivo, capacitivo, ultrasónico o infrarrojo.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Detecta la presencia o ausencia de un objeto cercano sin necesidad de contacto físico, utilizando distintos principios:

- Inductivo: genera un campo electromagnético; cuando un objeto metálico se acerca, altera el campo y el sensor lo detecta.
- Capacitivo: mide cambios en la capacitancia eléctrica cuando se aproxima un objeto (metálico o no).
- Ultrasónico: emite ondas de sonido y mide el tiempo que tarda el eco en regresar.
- Infrarrojo: emite un haz de luz IR y detecta la reflexión en el objeto.



7. SENSOR DE HUMO

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor ambiental o de seguridad, generalmente digital o analógico según el tipo. Existen dos clases principales: ópticos (fotoeléctricos) y iónicos.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Su función es detectar partículas de humo en el aire, indicio de combustión o incendio.

- Óptico o fotoeléctrico: dentro del sensor hay un emisor de luz infrarroja y un fotodiodo receptor. Cuando no hay humo, el haz de luz no llega al receptor; pero cuando aparece humo, las partículas dispersan la luz, y el fotodiodo detecta esa variación.
- Iónico: contiene una pequeña cantidad de material radiactivo que ioniza el aire. Si entra humo, las partículas interfieren con el flujo de iones, cambiando la corriente eléctrica y activando la alarma.



8. SENSOR DE VELOCIDAD

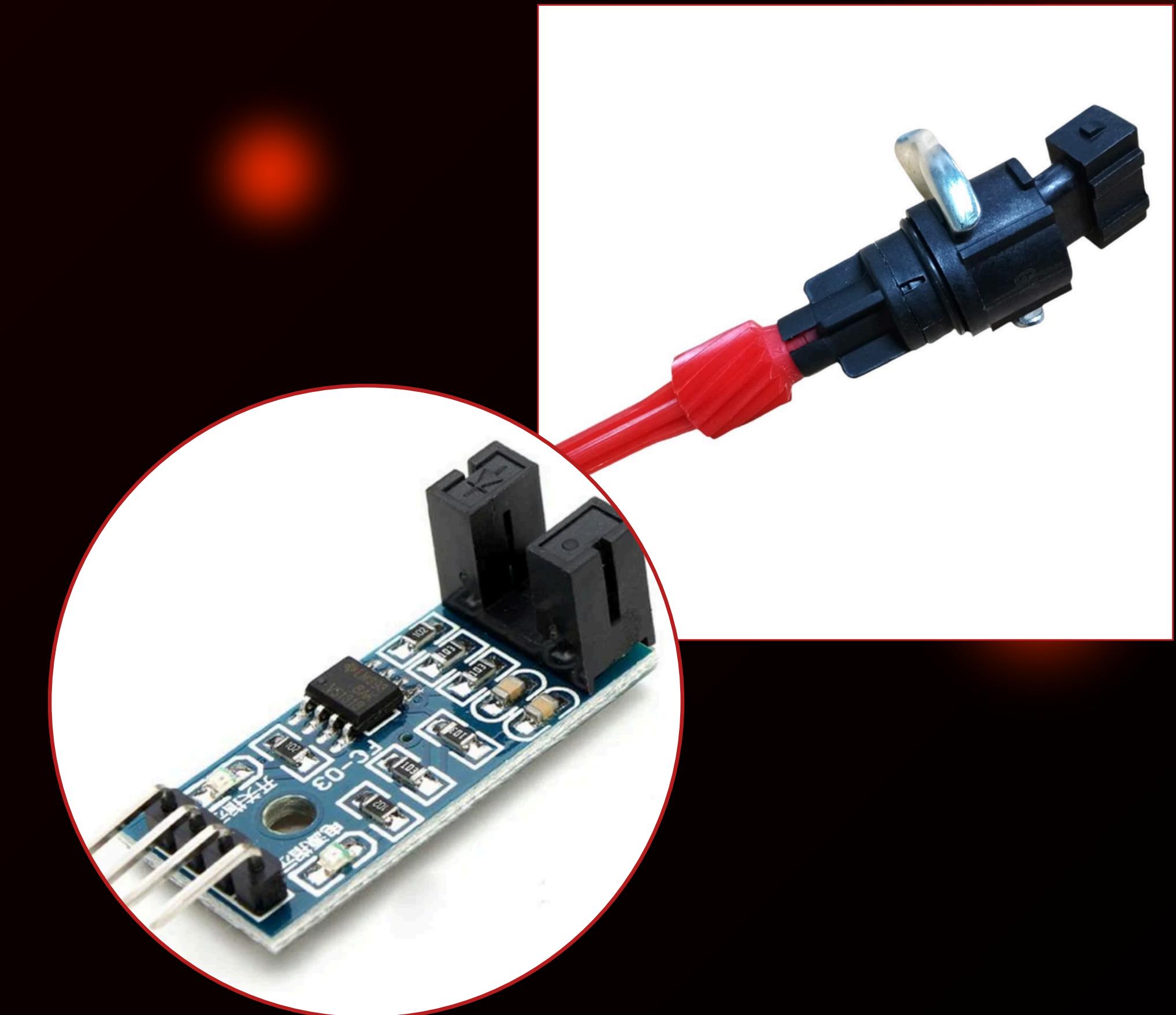
CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor de movimiento o mecánico, y puede ser analógico o digital dependiendo del tipo. Los más comunes son magnéticos, ópticos o ultrasónicos.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Su función es medir la rapidez con la que un objeto cambia de posición (velocidad lineal o angular).

- En los sensores magnéticos (efecto Hall), un imán pasa frente a un detector, generando pulsos eléctricos proporcionales a la velocidad de rotación.
- En los ópticos, un haz de luz se interrumpe periódicamente por una rueda ranurada, y la frecuencia de interrupción indica la velocidad.
- En los ultrasónicos, se mide el tiempo de rebote de las ondas de sonido para calcular velocidad de movimiento.



9. SENSOR DE GPS (UBICACIÓN)

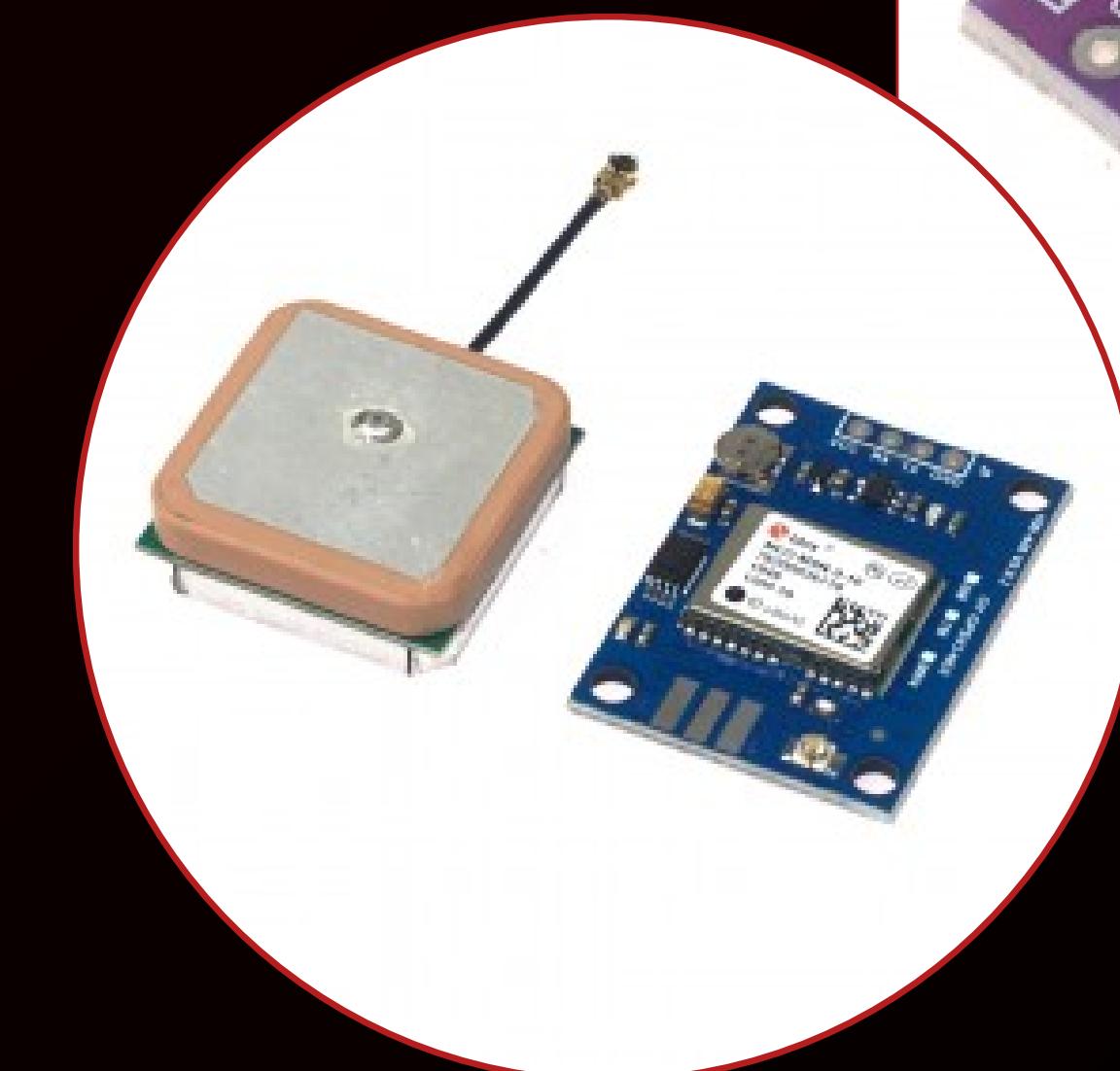
CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor de posicionamiento o geolocalización, y es de tipo digital, ya que envía datos en formato binario (coordenadas, tiempo, velocidad, etc.).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El GPS (Global Positioning System) funciona mediante una red de satélites que orbitan la Tierra.

- El sensor GPS recibe señales de al menos cuatro satélites.
- Calcula el tiempo que tarda cada señal en llegar, y con esos datos determina su posición exacta (latitud, longitud y altitud) mediante un proceso llamado trilateración.
- Luego envía esa información al microcontrolador o sistema IoT para usarla en mapas, seguimiento o monitoreo.



10. SENSOR DE PULSO O RITMO CARDÍACO

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como un sensor biomédico o fisiológico, dentro del grupo de sensores ópticos o de salud, y puede ser analógico o digital según el modelo.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Este sensor mide los latidos del corazón detectando los cambios en el flujo sanguíneo a través de la piel.

- Utiliza el principio de fotopletismografía (PPG): un LED emite luz (generalmente roja o infrarroja) hacia el tejido, y un fotodiodo receptor mide cuánta luz se refleja o absorbe.
- Cuando el corazón late, la cantidad de sangre en los capilares cambia, lo que modifica la cantidad de luz reflejada.
- Esas variaciones se convierten en una señal eléctrica que indica el ritmo cardíaco en pulsos por minuto (BPM).

