

Sensores y tipos de sensores

Sensors and types of sensors

*Roberto C. Ramírez-Estrada^a, Ana L. Hernández-Sánchez^b, Ana L. Hernández-Sánchez^c,
Danna A. Aguilar-Díaz^d, José M. Pérez-Sánchez^e*

Abstract:

A sensor is a device that detects and measures different types of physical or chemical variables, such as temperature, light, distance, pressure, sound, etc. and transform them into electrical signals to can be processed and analyzed by other devices. In This infographic will address the issue of sensors and types of sensors in which the main objective is to publicize and understand the operating principles and applications of sensors, as well as identify and analysed different types of sensors which can be analogy or digital, depending on the type of signal they generate, sensors can be combined with other devices, such as actuators, microcontrollers, wireless communications, etc., to create intelligent and autonomous systems, used in various industries and other areas such as medicine, robotics , transport, the environment, etc., are fundamental elements for technological and scientific development, since they allow obtaining information about the environment and controlling different processes and systems. They are the building blocks of the connected world. Sensors are essential devices for the progress and well-being of humanity. Without them, many daily activities would be more difficult or impossible to perform. Sensors help us better understand our environment and interact with it more efficiently and safely.

Keywords:

Electronic devices, sensors, intelligent systems

Resumen:

Un sensor es un dispositivo que detecta y mide diferentes tipos de variables físicas o químicas, como la temperatura, la luz, la distancia, la presión, el sonido etc. Las transformaciones en señales eléctricas que pueden ser procesadas y analizadas por otro dispositivo. En esta infografía se abordará el tema de sensores y tipos de sensores, en la cual el principal objetivo es dar a conocer y comprender los principios de funcionamiento y aplicaciones de sensores, así como identificar y analizar diferentes tipos de sensores los cuales pueden ser analógicos o digitales, según el tipo de señal que generen. Los sensores se pueden combinar con otros dispositivos, como actuadores, microcontroladores, comunicaciones inalámbricas, etc., para crear sistemas inteligentes y autónomos, siendo estos utilizados en diversas industrias y otras áreas como: medicina, robótica, transporte, medio ambiente, etc. Los sensores son elementos fundamentales para el desarrollo tecnológico y científico, ya que permiten obtener información sobre el entorno y controlar diferentes procesos y sistemas.

Palabras Clave:

Dispositivos electrónicos, sensores, sistemas inteligente

Introducción

Los sensores capturan información sobre diferentes variables y la convierten en señales eléctricas para su

procesamiento y análisis posterior. Existen diversos tipos de sensores utilizados en una amplia gama de aplicaciones, como la industria automotriz, la medicina, la domótica y la robótica entre otros.

^a Autor de correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0001-4973-4270>, Email: ra402956@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0005-2309-9538>, Email: he464141@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0007-8379-8546>, Email: he464145@uaeh.edu.mx

^d Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0002-0578-4783>, Email: ag377112@uaeh.edu.mx

^e Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0004-5671-2899>, Email: pe338718@uaeh.edu.mx

Algunos de los tipos de sensores más comunes incluyen:
 Sensores de temperatura: estos sensores miden el calor o el frío en un entorno dado. Pueden utilizar diferentes tecnologías, como termistores o termopares, y son ampliamente utilizados en aplicaciones de climatización, electrodomésticos y sistemas de control de temperatura industrial.

1. Sensores de luz: Estos sensores detectan la intensidad de la luz en un entorno. Pueden ser fotodetectores como los fotodiodos o fototransistores, o sensores de luz basada en tecnologías como sistemas de iluminación automatizada, sistemas de control de exposición en cámaras y dispositivos de seguridad.

2. Sensores de presión: Estos sensores miden la presión de un fluido o gas en un sistema. Pueden ser sensores de presión absoluta, relativa, o diferencial. Se utilizan en aplicaciones como monitoreo de presión arterial, control de procesos industriales y neumática.

3. Sensores de movimiento: Estos sensores detectan la presencia o el movimiento de objetos en su campo de visión. Pueden ser sensores infrarrojos pasivos (PIR), ultrasonidos o basados en tecnología de detección de seguridad, domótica y automatización industrial.

4. Sensores de humedad: Estos sensores miden la cantidad de humedad presente en el aire, el suelo o cualquier otro ambiente. Pueden utilizar tecnologías como resistencia o capacitancia para medir los cambios en humedad. Se utilizan en aplicaciones agrícolas, sistemas de riego automatizados y monitoreo ambiental.

Estos son solo algunos de los ejemplos de los muchos tipos de sensores disponibles y estos son los más comunes o usados, en la actualidad. Cada uno de ellos tiene sus propias características y aplicaciones específicas, pero todos desempeñan un papel crucial en la recopilación de datos sobre el entorno que nos rodea. Permite el desarrollo de tecnologías más avanzadas y la toma de decisiones informadas en una amplia variedad de campos.

SENSORES Y TIPOS DE SENSORES.

¿Qué es un sensor?

Son **variables** de instrumentación, es un aparato capaz de transformar **magnitudes físicas o químicas**, llamadas variables de **instrumentación** dependen del tipo de sensor.



Figura 1

Existen diferentes tipos de sensores, en función del tipo de variable que tengan que medir o detectar:

- Sensores de proximidad.
- Sensores de Alcance.
- Sensores de temperatura.
- Sensores de humedad.
- Sensores de ruido.
- Sensores de luz.
- Sensores de posición.
- Sensores de tensión o esfuerzo.



Figura 2



Figura 3

COMO FUNCIONA UN SISTEMA DE SENSORES:

Es un dispositivo que **detecta** el cambio en el entorno y responde a alguna salida en el otro **sistema**. Un sensor convierte un fenómeno físico en un **voltaje analógico medible** convertido en una pantalla legible para humanos o transmitida para lectura o procesamiento adicional.



Figura 4

DATO CURIOSO

Se clasifican atendiendo a su **funcionamiento**, al nivel de integración, al tipo de señal de salida, al tipo de variable medida, y al rango de valores de salida. Permiten **automatizar** y **simplificar** acciones ordinarias realizadas por las personas, pudiendo estos realizarlas de forma fácil.



Figura 5



Figura 6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SENSORES

Rango de medida: Dominio en la magnitud medida en el que puede aplicarse el sensor.
Offset o de cero: Valor de la variable de salida cuando la variable de entrada es nula. Si el rango de medida no llega valores nulos de la variable de entrada habitualmente se establece otro punto de referencia para definir el offset.

QUE DETECTAN LOS SENSORES:

Los sensores son herramientas que **detectan y responden** a algún tipo de información del **entorno físico**. Existe una amplia gama de sensores utilizados en la vida diaria, que se **clasifican** según las cantidades y características que detectan.



Figura 7

CLASIFICACIÓN DE LOS SENSORES:

- Mecánicos:** para medir cantidades como posición, forma, velocidad, fuerza, torque, presión, vibración, deformación y masa.
- Térmicos:** para medir temperatura, flujo, conductividad y calor específico.
- Acústicos:** ultrasónicos, químicos, ópticos, de radiación, láser y de fibra óptica.
- Magnéticos:** para medir campo, flujo y permeabilidad magnética.



Figura 8



Figura 9

Referencias bibliográficas:

[1] Mitjana Ruiz, L. (2019, 12 noviembre). Los 12 tipos de sensores: sus características y funciones. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-sensores>

[2] Corona Ramírez L.G., Abarca Jiménez G.S., Mares Carreño J., (2014). Sensores y actuadores; Aplicaciones con Arduino. Grupo Editorial Patria

[3] Baeza, A. (2016). Facultad de Química UNM. https://amyd.quimica.unam.mx/pluginfile.php/5834/mod_resource/content/0/Articulo_Sensores_y_Biosensores_2085.pdf

[4] Reyes-Flores, E. (2019). Tipos de sensores. Con-Conciencia Serrana Boletín Científico de la Escuela Ixtlahuaco. 1(2) 31-33 <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/4405/6154>

[5] Colomer Barbera, J. (2018). Estudio de los sensores para la detección de obstáculos aplicables a robots móviles. <http://hdl.handle.net/10609/80846>

Referencias

[1] Mitjana Ruiz, L. (2019, 12 noviembre). Los 12 tipos de sensores: sus características y funciones. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-sensores>

[2] Corona Ramírez L.G., Abarca Jiménez G.S., Mares Carreño J., (2014). Sensores y actuadores; Aplicaciones con Arduino. Grupo Editorial Patria

[3] Baeza, A. (2016). Facultad de Química UNM. https://amyd.quimica.unam.mx/pluginfile.php/5834/mod_resource/content/0/Articulo_Sensores_y_Biosensores_2085.pdf

[4] Reyes-Flores, E. (2019). Tipos de sensores. Con-Conciencia Serrana Boletín Científico de la Escuela Ixtlahuaco. 1(2) 31-33 <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/4405/6154>

[5] Colomer Barbera, J. (2018). Estudio de los sensores para la detección de obstáculos aplicables a robots móviles. <http://hdl.handle.net/10609/80846>