

Sensado de gas propano

Gas sensing propane

Norikhe O. Valdez-Escalante ^a, Ingrid Cruz-Piña ^b, Cinthya P. García-Robledo ^c, Sury JiménezReyes ^d

Abstract:

This study analyses the importance of propane gas sensors as key tools for preventing accidents in domestic and industrial environments, given their frequent use in daily life. It describes the different types of sensors available on the market, their characteristics, and the criteria that should be considered for their selection, such as the type of energy they use and their detection mode. The aim of this content is to guide users in choosing the most suitable sensor according to the needs of the environment in which they will be applied, as well as to disseminate crucial information on the responsible use of these devices and their fundamental role in industrial and personal safety. Similarly, it will answer fundamental questions about the operation, evaluating the level of effectiveness and precision of these devices in detecting propane gas, promoting greater awareness and risk prevention.

Keywords:

Gas, propane, accidents, prevention, sensor.

Resumen:

En el presente trabajo se analiza la importancia de los sensores de gas propano como herramientas clave para la prevención de accidentes en entornos domésticos e industriales, debido a su uso frecuente en la vida cotidiana. Se describen los distintos tipos de sensores disponibles en el mercado, sus características y los criterios que deben considerarse para su selección, como el tipo de energía que utilizan y su modo de detección. Este contenido tiene como objetivo orientar a los usuarios en la elección del sensor más adecuado según las necesidades del entorno en el que se aplicarán, asimismo difundir información crucial sobre el uso responsable de estos dispositivos y el papel fundamental para la seguridad industrial y personal. De igual manera se responderán preguntas fundamentales sobre el funcionamiento, evaluando su nivel de eficacia y precisión de estos dispositivos en la detección del gas propano, promoviendo una mayor concientización y prevención de riesgos.

Palabras Clave:

Gas, propano, accidentes, prevención, sensor.

Síntesis

En 2023, el intercambio comercial total de Propano, Licuado en México (incluyendo compras y ventas internacionales) fue de US\$2,259M (Data México, s.f.).

Los sensores son dispositivos que ayudan a la detección de los cambios que se producen en el entorno en donde estos se encuentran, existen diferentes tipos de sensores como los mecánicos, térmicos, químicos, eléctricos, magnéticos, etc. Para la detección del gas

^a Autor de correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo| Escuela Superior Tepeji del Río| Hidalgo| México, <https://orcid.org/0009-0006-1002-5430>, Email: va494306@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo| Escuela Superior Tepeji del Río| Hidalgo| México, <https://orcid.org/0009-0003-2441-4574>, Email: cr449658@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo| Escuela Superior Tepeji del Río| Hidalgo| México, <https://orcid.org/0009-0005-0725-3072>, Email: ga498107@uaeh.edu.mx

^d Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo| Escuela Superior Tepeji del Río| Hidalgo| México, <https://orcid.org/0009-0008-9871-9123>, Email: ji502367@uaeh.edu.mx

propano se encuentran varios tipos de sensores como el sensor MQ2, MQ5, MQ9 y el MQ6.

El propano es uno de los gases más utilizados en los hogares, convirtiéndose en una de las causas principales de accidentes ya que es un gas al alcance de todos por su bajo costo y su gran utilidad en la calefacción, el calentamiento del agua y la cocina. Abordando estos conceptos se optó por un trabajo enfocado en la seguridad de las personas, empleando un sensor dentro de un contexto de fuga de gas propano.

Agradecimientos

Los autores agradecen al cuerpo académico Nanoingeniería Aplicada en Tecnología de Semiconductores de la Escuela Superior Tepeji del Río de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

SENSADO DE GAS PROPANO

¿QUÉ ES UN SENSOR?
Es un dispositivo que detecta y mide cambios en el entorno físico.
Los sensores pueden ser analógicos, digitales, discretos o continuos, según su funcionamiento y salida.

TIPOS DE SENSORES

Energía de entrada	Transductor	Energía de salida
Recibe un estímulo: <ul style="list-style-type: none"> Mecánico. Térmico. Químico. Eléctrico. Magnético. 	Sensor de gas	Emite una señal: <ul style="list-style-type: none"> Mecánico. Térmico. Químico. Eléctrico. Magnético.

¿QUÉ ES GAS PROPANO?
Es un combustible gaseoso que se obtiene del petróleo y el gas natural.

¿QUE SENSORES DETECTAN GAS?

Sensores más comunes para detectar gas LP

- Sensor MQ2:** Detecta gas LP, metano, butano, hidrógeno y humo
- Sensor MQ5:** Detecta gas LP y gas natural
- Sensor MQ6:** Detecta gas LP y butano
- Sensor MQ9:** Detecta gas LP y monóxido de carbono

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CON EL USO DE UN SENSOR DE GAS

- Intoxicación
- Explosiones e incendios
- Daños a la salud, propiedades e instalaciones
- Quemaduras
- Asfixias

Referencias

- [1] J. A. López-García, O. D. Ruiz-Sánchez y G. Almazán-Vega, "Circuito electrónico para sensor de gases asistido mediante Arduino," TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, vol. 5, no. 10, 2018 <https://doi.org/10.29057/estr.v5i10.3295>.
- [2] J. Granados Samaniego, F. Tavera Romero, O. Calzadilla Amaya, L. Medina Tovar, G. López González, J. M. Velázquez Arcos y A. Morales L., "Sistema Computarizado de sensado de Gases Contaminantes," en VII Tiberio XXXIII CURCCAF, La Habana, 2016, p.p 5. https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Tavera/publication/303966706_Sistema_Computarizado_de_sensado_de_Gases_Contaminantes/links/57609cfd08ae227f4a3f2afa/Sistema-Computarizado-de-sensado-de-Gases-Contaminantes.pdf
- [3] A. Sánchez Moreno, O. R. Rosas Tolentino, R. Croche Belin, F. Aldana Franco y S. Leal Ortiz, "Propuesta Sistema de Alarma contra Incendios Controlado por Plataforma Arduino en un Salón de Clases," Ciencia Latina Internacional, vol. 8, no. 4, 2024 pp. 1306-1327. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12376.
- [4] J. A. Salazar Soto, D. L. Espericueta González, J. F. Ibarra Sánchez, J. Amaro Reyes y J. M. Esparza Leyva, "Diseño de dispositivos para prevenir accidentes causados por fuga de gas," IPSUMTEC, vol. 6, no. 4, 2023, pp. 11-14. <https://doi.org/10.61117/ipsumtec.v6i4.256>.
- [5] "Desarrollo de un prototipo de IoT para la detección de fugas de gas doméstico," Dominio de las Ciencias, vol. 8, no. 3, 2022, p.p 17. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i3>.
- [6] Martín, A. Fernández-Pacheco, J. A. Ruipérez-Valiente, G. Carro and M. Castro, "Remote Experimentation Through Arduino-Based Remote Laboratories," Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 16, no. 2, 2021, pp. 180-186. doi: 10.1109/RITA.2021.3089916.
- [7] G. Quispe Cotacallapa, E. F. Chambi Mamani, C. M. Rodríguez, J. J. Mendoza Montoya, "Desarrollo de una red de sensores inalámbricos (RSI) para la caracterización de gases de efecto invernadero CO₂ y CH₄ en la ciudad de Juliaca" Revista Científica Investigación Andina, pp. 16, 2020. <https://www.revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/854>
- [8] U.E. García Aranda, F. J. Ávila Camacho "Prototipo de nariz electrónica para la detección de diferentes gases" RICT Revista de Investigación Científica Tecnológica e Innovación, vol. 2, nº Edición especial, pp. 11, 2024. <https://revista.ccaitec.com/index.php/ridt/article/view/58>