



## Curso:

# Materiales poliméricos en la Industria Automotriz

### Impartido por los especialistas:

Dra. Silvia Solís Rosales  
(Centro de Investigación en Química Aplicada)  
Dr. Rubén González Núñez  
(Investigador Titular C en la Universidad de Guadalajara)



## Contenido:

### I. Fundamentos

(Miércoles 9 de octubre: 15:30 h a 18:00 h)

- I.1 Los polímeros
- I.2 Clasificación
- I.3 Principales polímeros en la industria automotriz
- I.4 El mercado de los polímeros en la industria automotriz
- I.5 Partes automotrices fabricadas con polímeros
- I.6 Técnicas de procesamiento
- I.7 Tendencias hacia la sustentabilidad (reciclaje y biodegradables)
- I.8 Técnicas de caracterización y control de calidad

### II. Análisis de falla en materiales poliméricos utilizados en la industria automotriz

(Jueves 10 de octubre: 16:00 h a 18:00 h)

- II.1 Introducción
- 2.2 Metodología general para Análisis de Falla
  - 2.2.1 Inspección Visual
  - 2.2.2 Ensayos no destructivos
- 2.3 Preparación de muestras para evaluación
- 2.4 Fractografía en piezas plásticas automotrices
  - 2.4.1 Fractura Frágil
  - 2.4.2 Fractura Dúctil
  - 2.4.3 Fractura por Fatiga
- 2.5 Fallas provocadas por porosidad

## Objetivo:

Presentar un panorama global sobre los polímeros más utilizados en la industria automotriz, el mercado global de autopartes y la tendencia hacia una economía circular mediante materiales sustentables.

Que el participante conozca el mecanismo del análisis de falla en piezas plásticas automotrices, especialmente las fallas mecánicas y así proponer posibles soluciones en el proceso.





**CIQA**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
EN QUÍMICA APLICADA

**Dra. Silvia Guadalupe Solís Rosales.**  
**Doctorado en ciencias de materiales.**

Ingeniero Químico, egresada de la Facultad de Ciencias Químicas en Saltillo Coahuila, con Maestría en metalurgia no-ferrosa del CINVESTAV-IPN, y Doctorado en Ciencia de Materiales, estudios realizados en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMA). Actualmente trabaja como investigadora titular en el Centro de Investigación en Química Aplicada en el laboratorio Central de Instrumentación Analítica. Su área de investigación es la caracterización de polímeros, compuestos y nanocompuestos, especialista en técnicas de microscopía principalmente en microscopía electrónica de barrido, especialista en análisis de falla en materiales poliméricos y compuestos.

Cuenta con publicaciones científicas y participaciones en congresos internacionales. Profesora-investigadora del programa de posgrado en las clases de Análisis de falla en polímeros y métodos avanzados de caracterización. Con más de 25 años de experiencia de vinculación con el sector productivo especialmente en el área automotriz, empaque, agroindustria y farmacéutica. Del año 1997 al 1998 colaboró en CIQA como jefa del departamento de fisicoquímica de polímeros, del 2005 al 2018 como Coordinadora del laboratorio Central, del 2018 al 2023 como Coordinadora de Vinculación, directamente relacionada con servicios y proyectos al sector productivo, así como responsable y participante en proyectos de investigación.

A la fecha ha dirigido Proyectos de Investigación en el área de materiales poliméricos y compuestos sustentables, Fondo Ciencia Básica CONAHCyT, Fondos de Innovación y Proinnova. Coinventora de 10 patentes nacionales sometidas, de las cuales 8 son otorgadas.



**El Dr. Rubén González Núñez** es originario de Jalcoacán, Mpo. De San Blas Nayarit. Realizó sus estudios de Licenciatura en Ingeniería Química Industrial en la Universidad Autónoma de Nayarit (1985). La Maestría en Ciencias en Ingeniería Química en la Universidad de Guadalajara (1988) y el Doctorado en Ingeniería Química en la Université de Sherbrooke en Quebec Canadá (1994). El Dr. González Núñez es profesor investigador Titular C en el Departamento de Ingeniería Química del CUCEI de la Universidad de Guadalajara, donde se desempeña desde 1987 (37 años de antigüedad) como profesor de Licenciatura y Posgrado, ha desarrollado diferentes proyectos de investigación básica y aplicada. En 2013 y 2014 junto con su equipo de trabajo obtuvo el Premio a la Vinculación Empresa-Universidad. Ha contribuido en la formación de recursos humanos de alto nivel con la dirección de 110 tesis profesionales (20 de doctorado, 40 maestría y 50 de licenciatura), Es miembro del SNI nivel II. Jefe del Laboratorio de Polímeros en la UdG donde presta servicios a la industria del plástico.



### Referencias:

- Greene, J. P. (2021). Automotive Plastics and Composites: Materials and Processing. William Andrew.
- Abedsoltan, H. (2023). Applications of plastics in the automotive industry: Current trends and future perspectives. SPE Transactions/Polymer Engineering And Science, 64(3), 929-950. <https://doi.org/10.1002/pen.26604>
- Huda, M. K., & Widiastuti, I. (2021). Natural Fiber Reinforced Polymer in Automotive Application: A Systematic Literature Review. Journal Of Physics. Conference Series, 1808(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012015>
- Tan, L. J., Zhu, W., & Zhou, K. (2020). Recent Progress on Polymer Materials for Additive Manufacturing. Advanced Functional Materials, 30(43). <https://doi.org/10.1002/adfm.202003062>
- Salifu, S., Desai, D., Ogunbiyi, O., & Mwale, K. (2022). Recent development in the additive manufacturing of polymer-based composites for automotive structures—a review. The International Journal Of Advanced Manufacturing Technology/International Journal, Advanced Manufacturing Technology, 119(11-12), 6877-6891. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-08569-z>
- Enlaces:  
<https://quimisor.com.mx/el-plastico-en-la-industria-automotriz/>  
<https://www.pt-mexico.com/articulos/plasticos-en-la-industria-automotriz-aspectos-clave-de-sustentabilidad>  
<https://www.rapiddirect.com/es/blog/types-of-automotive-plastics/>