

Editorial:

Los plásticos vienen reemplazando cada vez más a los materiales tradicionales y ofrecen una oportunidad de desarrollo en la industria automotriz y aeronáutica debido a su bajo peso en relación con su resistencia al impacto, además de otras propiedades mecánicas y dieléctricas interesantes. Sin embargo, esta industria está poco desarrollada en la región.

*En este número del **Boletín CIIAAS**, iniciamos la discusión de esta tecnología con una revisión introductoria de algunos de los plásticos más empleados en la industria.*

R. Soto C.

Centro de Integración para la Industria Automotriz y Aeronáutica de Sonora, A.C.

Tel. (662) 207-2888, Biblioteca digital: <http://cياas.wordpress.com>
e-mail: boletin@cياas.org

Plásticos

Los automóviles actuales contienen alrededor del 15% de materiales plásticos y se espera que esta cantidad llegue al 20% en los próximos 5 años¹ (en algunos casos este porcentaje llega hasta el 50%²). Esta situación es sólo un caso más en que los plásticos demuestran su capacidad de sustituir a los materiales más tradicionales, gracias a su bajo costo, mejores propiedades y mayor disponibilidad.

Una de las características que han hecho de los plásticos una opción tan exitosa es su gran variedad. A continuación se presenta una revisión de las

¹ Peter Mapleston. **Automotive Plastics: An Accelerating Market**. PLASTICS ENGINEERING, Mayo 2008.

² **Providing Engineering Plastics Direction to the Automotive Industry**. DSM Engineering Plastics, 2005.

principales variedades de plásticos, organizados de acuerdo con su capacidad de reciclaje.



PET (Tereftalato de polietileno o Polietilén tereftalato)

Es el plástico más fácil de reciclar, es impermeable, transparente, irrompible, liviano, inerte (al contenido) y, particularmente, no tóxico. Se emplea en la fabricación de productos tan variados como envases, bolsas y frascos varios, películas transparentes, fibras textiles, bandejas para microondas, cintas de video y audio, geotextiles (para pavimentación) y películas radiográficas.



PEAD (HDPE - Polietileno de alta densidad)

El polietileno es el polímero más ampliamente utilizado, fácil de procesar y de bajo costo. El polietileno de alta densidad es un plástico notable por su flexibilidad y su resistencia química y al impacto, resistente a bajas temperaturas, irrompible, liviano, impermeable e inerte. Se emplea para la fabricación de envases varios, bolsas, botes para pintura y tuberías.



PVC Policloruro de vinilo

Es el segundo polímero más empleado. Se le emplea para la fabricación de tuberías, envases varios, envolturas, cables, juguetes, carcasas para aparatos electrodomésticos y computadoras, entre otros. Es un plástico liviano, ignífugo, resistente a la intemperie y a la corrosión, transparente, con buenas propiedades de permeabilidad, buena resistencia al impacto, buena relación costo/beneficio y no es atacado por bacterias, hongos o insectos.



PEBD (LDPE - polietileno de baja densidad)

Es más barato y flexible que el PEAD, aunque menos resistente a la temperatura, impacto y agentes químicos. Se el emplea en la fabricación de bolsas de todo tipo, hules para diversos recubrimientos, base para pañales desechables, tuberías para riego.



PP (Polipropileno)

Es considerado como uno de los productos termoplásticos de mayor potencial. Es inerte, su incineración no tiene ningún efecto contaminante, y su tecnología de producción es la de menor impacto ambiental. Se le emplea para la fabricación de hules para diversos recubrimientos, hilos y cordelería, tuberías, jeringas desechables, tapas, botes para pintura, telas no tejidas, alfombras y autopartes.



PS (Poliestireno)

Existen tres tipos principales de este polímero: el PS cristal, que es transparente, rígido y quebradizo; el PS impacto, resistente y opaco, y el PS expandido, muy ligero. Se le emplea en la fabricación de envases mediante extrusión-termoformado y de objetos diversos mediante moldeo por inyección. La forma expandida se emplea principalmente como aislante térmico en construcción. La espuma de poliestireno expansible presenta una estructura rígida celular que contiene hasta un 98% de aire encapsulado que lo hace ideal para la fabricación de empaques y embalajes.



Otros plásticos

En este rubro se incluyen una enorme variedad de plásticos tales como los **Policarbonatos** (PC), plásticos trabajados, moldeados y termoreformados fácilmente, usados en la fabricación del “cristal blindado” por ser un material muy durable. Las **Poliamidas** (PA), considerados como uno de los polímeros técnicos más versátiles y con mayores posibilidades de aplicación; incluyen al nailon y el Kevlar, plásticos de muy alta resistencia. El **ABS** (acrilonitrilo-butadieno-estireno.) tiene importantes propiedades en ingeniería, como buena resistencia mecánica y al impacto combinado con facilidad para el procesado. El **SAN** (*Styrene Acrylonitrile* - estireno acrilonitrilo), muy resistente a aceites, grasas y agentes de limpieza, así como de gran transparencia, es de amplio uso en artículos de cocina. **EVA** (*Ethylene Vinyl Acetate* - etileno vinilo de acetato - FOAMY) son plásticos muy suaves y flexibles empleados en aplicaciones eléctricas, como empaque y como material para amortiguar golpes. El **Poliuretano** (PU) es muy usado en fabricación de pinturas sintéticas, destacándose, la de los automóviles. Resiste muy bien el impacto de solventes químicos, es buen aislante térmico y presenta una flexibilidad mayor a la de otros materiales similares. El **Acrílico** (PMMA - *Polimetilmetacrilato*) compite en cuanto a aplicaciones con otros plásticos como el policarbonato (PC) o el poliestireno (PS), pero el acrílico se destaca frente a otros plásticos transparentes en cuanto a resistencia a la intemperie, transparencia y resistencia al rayado, cualidades que le hacen de gran uso en la industria automotriz. El **Acetal** (POM - *polyoxymethylene*), por su gran resistencia es empleado como sustituto del metal.

La lista de posibles plásticos es virtualmente interminable. En un próximo número del Boletín abordaremos aspectos sobre el procesamiento de los plásticos.

Bilateral
Aviation
Safety
Agreement

seminario

BASA

**Tema II:
Recursos Humanos**

Tema I: BASA

Recursos humanos con que se cuenta en la actualidad

Historia

¿Que es el COMEA?

Marco de Referencia Legal

Otras escuelas

Marco de Referencia Técnica

Planes de capacitación, Certificación de ingenieros, Certificación de competencias

¿Cómo se implementará?

Sábado 31 de Mayo
09:00 - 16:00 Hrs.

¿Quién lo implementará?

¿Cuándo se implementará?

¿Qué es una certificación?

Niveles de certificación

Capacidades de Certificación

Normas Oficiales Mexicanas

Viernes 30 de Mayo
8:30 - 18:00 Hrs.

Cupo limitado

Reserve su lugar al:
01 800 821 4677

industria@economiasonora.gob.mx

Guaymas, Sonora, Mx.
30 - 31 Mayo de 2008

Parque Industrial
ROCA FUERTE
Km. 129 Carretera
Internacional Guaymas -
Hermosillo



Secretaría
de Economía

Sonora
Vamos por Soluciones

Costo por participante: \$4,000.00 pesos



**Costo por participante
de empresa Sonorense: \$2,000.00 pesos**

Deposito bancario:



Banamex Sucursal 212
Cuenta No. 3653893
Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aeronáutica