

El código de marcado de los plásticos facilitará su identificación para la reparación o el reciclado

Interpretación del código de marcado en los plásticos



No cabe duda de que esta es la era del plástico y que está cada vez más introducido en nuestra vida cotidiana. Su uso en el automóvil se ha incrementado y se utiliza en la fabricación en gran número de piezas que soportan esfuerzos, cargas, temperaturas, etc., hasta el punto de existir diversas variantes de un mismo material para diferentes aplicaciones. Tal incremento genera grandes cantidades de residuos, que ocasionan problemas medio-ambientales. Ello ha motivado que la mayoría de los fabricantes indiquen en todas las piezas de qué material están compuestas, facilitando así su reutilización, mediante la reparación o su reciclado.

Actualmente existe una gran variedad de materiales plásticos con muy diferentes características y prestaciones, lo que posibilita su uso en multitud de campos.

Dentro del sector del automóvil, la penetración de estos materiales ha ido en aumento, hasta el punto de haber desplazado, en determinadas aplicaciones, a otros materiales tradicionales.

Los plásticos y sus variantes son muy numerosos aunque su consumo en el automóvil está centrado en un número muy reducido.

Cuando las piezas fabricadas con esos materiales resulten dañados, se hace necesario identificar el tipo de material concreto en que están fabricados, independientemente de la doble opción que al taller se le presenta, reparación o sustitución.

Por Federico Carrera



Marcado de varias piezas del automóvil.

En el caso de elegir la primera opción, su conocimiento es necesario para compatibilizar los productos y las técnicas de reparación, con el material en cuestión.

Si, por el contrario, se optase por la sustitución, el mejor tratamiento es el reciclado, debido a las ventajas económicas, energéticas y ecológicas que ello supone. Para ello, es imprescindible partir de una

correcta selección y clasificación de cada tipo de material.

IDENTIFICACION DE PLASTICOS

Cuando se va a proceder a la identificación del material de una pieza determinada, pueden presentarse dos casos:

- Que haya que identificarlo haciendo uso de un método apropiado (identificación por combustión, por diferencia de densidades o por métodos químicos). El método más práctico, rápido y directo para el taller de reparación, es la prueba de la combustión (Revista CESVIMAP nº 4).

La identificación por diferencia de densidades o por métodos químicos es poco

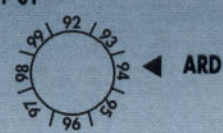
CUADRO 1

IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE VARIOS FABRICANTES

	5171	8 135948 9
	PP	TV-20
IPG/SE	d	

Canalizador del radiador BMW serie 3

>EPDM - TD30<
1471431077 D
ind P 01



Moldura lateral Citroën Evasión



>PA 6.6 - GF 30<

Radiador motor Ford Mondeo

7700831 466 NDO

RENAULT



SOCLE >ABS/PC<
GLOBE >PMMA<

Piloto delantero Renault Megane

El código de marcado está formado por una serie de letras y números, que hacen referencia al tipo de polímero y, en su caso, al tipo y presentación de cargas de refuerzo así como a su porcentaje.

práctica para el taller, pues el primer caso implica el uso de unos líquidos patrón con densidades muy específicas; y el segundo de una amplia gama de disolventes.

- Que ya venga identificado y marcado en la propia pieza, limitándonos en este caso a la correcta interpretación del código correspondiente.

INTERPRETACION DEL CODIGO DE MARCADO

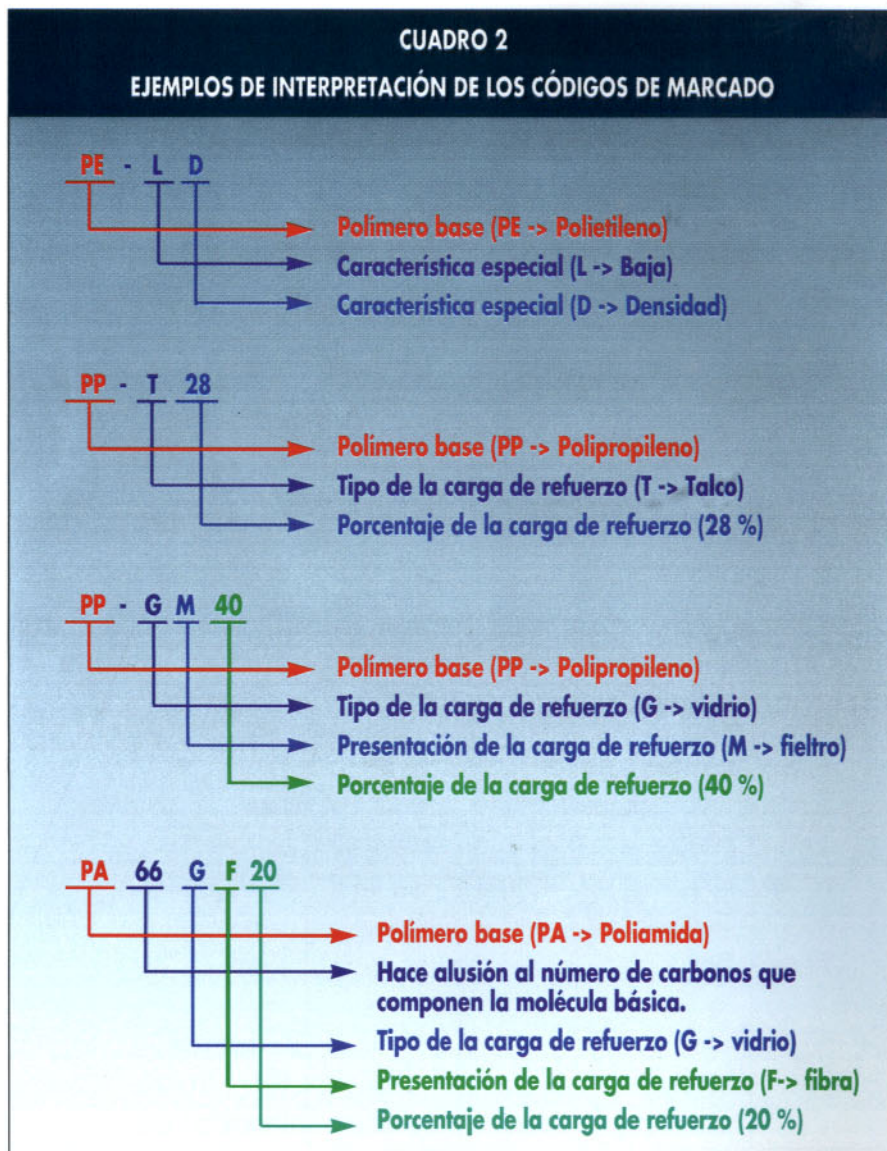
Desde hace cierto tiempo la industria de transformación de productos plásticos ha comenzado a marcar sobre la propia pieza el tipo de material con que ha sido fabricada. Este código de identificación suele venir marcado en la parte no vista de la pieza y está formado por una serie de letras y números, que hacen referencia al tipo de polímero y, en su caso, a la clase y presentación de las cargas de refuerzo, así como a su porcentaje.

En ciertos casos suele venir acotado por los símbolos " > " < " .

La simbología empleada para la identificación de plásticos está recogida en la norma UNE 53277-92.

Polímeros

En líneas generales, consiste en asignar a cada polímero un código, formado por letras mayúsculas. Estos códigos o siglas constituyen lo que se conoce por simbolo-



gía rápida de polímeros. Cada polímero tiene asignada una sigla y a cada sigla únicamente le corresponde un significado.

En la industria del automóvil, los mate-

riales más empleados, y por tanto las siglas a interpretar con mayor frecuencia, aparecen reflejados en las tablas adjuntas. En ellas únicamente se han mostrado los

POLÍMEROS			
TERMOPLÁSTICOS		TERMOESTABLES	
Símbolos	Material	Símbolos	Material
PA	Poliamida	EP	Epoxi (Epóxido)
PC	Policarbonato	PUR	Poliuretano
PE	Polietileno	UP	Poliéster insaturado
PP	Polipropileno		
PMMA	Polimetacrilato de metilo		
PPE	Poliéster de fenileno		
PVC	Policloruro de vinilo		
PBTP	Politereftalato de butilo		

COPOLÍMEROS			
TERMOPLÁSTICOS		ELASTÓMEROS	
Símbolo	Material	Símbolo	Material
ABS	Acrilonitrilo Butadieno estireno	EPDM	Etileno Propileno Dieno
SAN	Estireno Acrilonitrilo		

CARGAS Y MATERIALES REFORZANTES			
Símbolo	Material	Símbolo	Material
B	Boro	B	Perlas, esferas, bolas
C	Carbón	C	Trozos, virutas
E	Arcilla	D	Polvo
G	Vidrio	F	Fibra
K	Carbonato Cálcico	G	Material molido
L	Celulosa	H	Fibra cortada
M	Mineral/metal	K	Tejido de malla
P	Mica	L	Capa
Q	Silice	M	Fieltro
R	Aramida	N	No tejido (tela)
S	Sintético/orgánico	P	Papel
T	Talco	R	Bobinado
W	Madera	S	Laminilla, escama
X	Sin especificar	T	Cordón
Z	Otros	V	Chapa
		W	Tejido
		X	Sin especificar
		Y	Hilo
		Z	Otros

polímeros, y copolímeros (aleaciones de varios polímeros con la finalidad de potenciar determinadas propiedades) de uso más generalizado en la industria del automóvil.

Características especiales

Asimismo, cuando se quiera reseñar algunas características especiales, para dife-

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	
Símbolos	Material
D	Densidad
H	Alto
L	Bajo
L	Lineal

renciar las modificaciones que un polímero base ha podido sufrir, como: clorado, expandido, lineal, plastificado, etc., se añadirán otras siglas adicionales al código de identificación del polímero correspondiente.

En la tabla adjunta se indican las de uso más corriente.

Cargas de refuerzo

Asimismo, en aquellos materiales que van reforzados, también se indica el tipo de la carga de refuerzo y su forma de presentación o estructura. Para ello, se emplean otras letras que suelen ir separadas del símbolo del polímero mediante un guión. La primera hace referencia a la naturaleza

En los termoestables una serie de siglas vienen a indicar el modo de transformación de las piezas.

de la carga de refuerzo y la segunda a su estructura.

Además de estas iniciales, también suele indicarse a continuación el porcentaje de la carga de refuerzo.

Dentro de los termoestables, nos podemos encontrar una serie de siglas que vienen a indicar el modo de transformación de las piezas determinadas. Están marcadas en la propia pieza, por lo cual a la hora de identificar el material, no deben confundirse con el tipo de plástico.

Las siglas más utilizadas en la transformación de piezas de poliéster >UP< son las siguientes:

- SMC (Sheet Moulding Compound): compuesto moldeable en láminas.
- BMC (Bulk Moulding Compound): compuesto moldeable a granel.
- DMC (Dough Moulding Compound): compuesto moldeable en argamasa.
- ZMC: engloba a un conjunto tecnología-producto (materia a moldear-prensa-molde-línea de acabado), altamente automatizada.

Además, existen otros procedimientos de transformación empleados fundamentalmente en la fabricación de piezas de poliuretano >PUR< y son:

- RIM (Resin Injection Molding): molde por inyección de resina.
- R-RIM (Reinforced): RIM reforzado.
- S-RIM (Structural RIM): RIM estructural.

La interpretación del código de marca resulta sencilla y de gran utilidad para la reparación de piezas de plástico, pues bastará con localizar el código y elegir el proceso de reparación más idóneo.

Por otra parte, si se opta por la sustitución de la pieza su reciclado será mucho más selectivo. ■