



Ensayos e inspecciones para la certificación

Resistencia al impacto a bajas temperaturas de los materiales plásticos

Los materiales plásticos son materiales muy complejos que se ven afectados por múltiples variables y sus características también varían con el tiempo. La temperatura de servicio es una de las variables que más influyen en el comportamiento del material.

Miguel Ángel Castillo

Una de los parámetros de interés de los materiales plásticos, es la temperatura de transición vítrea (T_g), temperatura a la cual el material pasa de tener un comportamiento frágil a dúctil.

Por debajo de la temperatura de transición vítrea, el material se comporta como si fuese un cristal, se vuelve duro y frágil. No admite casi deformación y se rompe hecho añicos al recibir un impacto. Por encima de la temperatura T_g , el material recupera sus propiedades, se vuelve blando, deformable y soporta bien los impactos.

Esta variación del comportamiento se trata de una transformación reversible que sufre el material y está relacionada con la composición del mismo. Básicamente, los factores que más influyen son la flexibilidad de la cadena principal del polímero, los enlaces

secundarios, el grado de polimerización y reticulación, y la distribución y estructura de las cadenas laterales.





Daños visibles en un paragolpes debido a un impacto medio.

Evidentemente, las piezas de plástico exteriores de un automóvil se ven expuestas a diferentes condiciones climáticas, desde el más crudo invierno, hasta el más asfixiante de los veranos, y en todas ellas, deben de seguir desempeñando la función para la cual están pensadas y diseñadas.

Un paragolpes fabricado con material plástico debe ser capaz de aguantar los pequeños impactos de aparcamiento que pueda sufrir cuando la temperatura del exterior es muy baja, y esto obliga a que la temperatura de transición vítrea del material utilizado esté por debajo de la temperatura existente en ese momento. En caso contrario, es posible que el

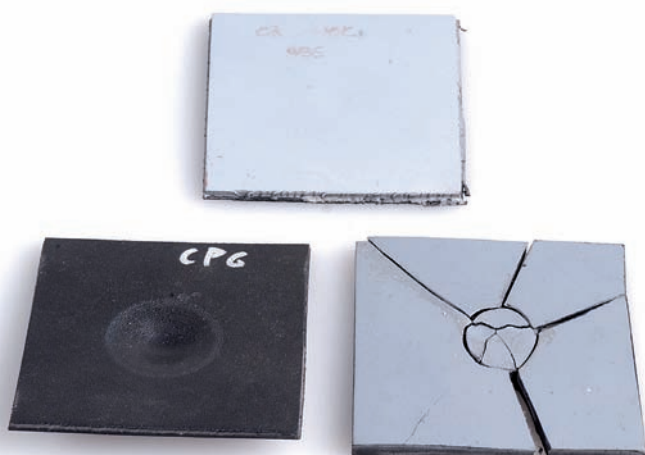
paragolpes salte en varios fragmentos, sin posibilidad de recuperación, como si el vehículo fuese equipado con paragolpes de cristal.

Las piezas de plástico exteriores de un automóvil se ven expuestas a diferentes condiciones climáticas. En el caso de un paragolpes, debe ser capaz de aguantar los pequeños impactos de aparcamiento.

Dentro del proceso de certificación, CENTRO ZARAGOZA, realiza una prueba de impacto a bajas temperaturas sobre el material utilizado en la fabricación de las piezas de plástico, verificando de este modo el comportamiento en condiciones extremas.

La prueba se realiza a 20 grados bajo cero, mediante la caída de un dardo. En las fotografías puede verse la diferencia de comportamiento de un material adecuado y otro que no lo es. El primero soporta el impacto sin alteración alguna, y el segundo se rompe en múltiples pedazos.

En ocasiones, hay propiedades de los materiales que pasan desapercibidas o enmascaradas con un aspecto estético muy cuidado, pero no por ello, no deben ser tenidas en cuenta. La utilización de recambio certificado por CENTRO ZARAGOZA es una garantía de que el recambio tendrá un comportamiento adecuado incluso en las más duras condiciones, proporcionando tranquilidad y confianza en las reparaciones. ●



Distintos resultados para distintos materiales frente a la misma prueba de impacto.