Llevando los plásticos reciclados a otro nivel

Rondo Plast AB subsidiaria de Polykemi AB, el fabricante escandinavo especializado en el desarrollo de compuestos termoplásticos a medida, representado en España por Plastic Agents, S.L., ha llevado los plásticos reciclados a un nuevo nivel, mostrando que es posible combinar los plásticos reciclados en formulaciones complicadas, hacienda posible conseguir precios atractivos y unas elevadas propiedades térmicas –totalmente comparables con sus homólogos grados vírgenes– informa Mr Henrik Eriksson, jefe de desarrollos de Polykemi AB.

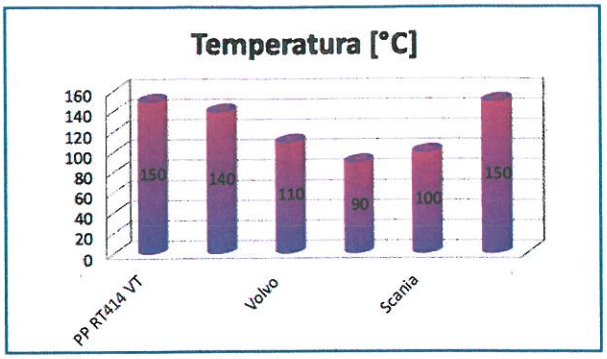
Polykemi AB ha desarrollado los grados REZYcom PP RT414VT y PP RT418VT disponibles con 20-40% talco, aguantando 150 °C durante 1.000 horas. Esto supera las exigentes demandas de la industria de automotición para los compuestos de PP. Otro aspecto llamativo es que la firma ha conseguido combinar una alta estabilidad térmica con una alta fluidez, consiguiendo un balance entre altas propiedades técnicas y excelente procesabilidad.

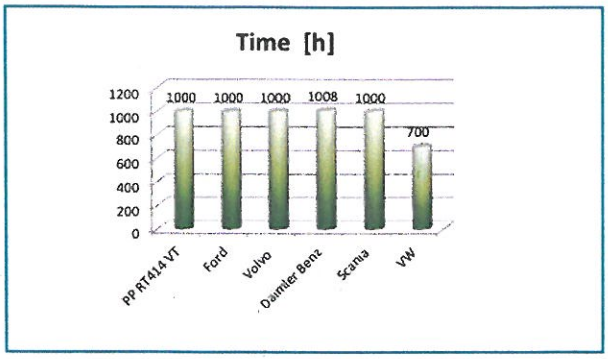
En aplicaciones de automoción se emplea un alto volumen de compuestos de PP para aplicaciones no visibles. Frecuentemente son compuestos reforzados con talco y que tienen un contenido de reciclados para mantener los costes bajos. Al tener unas demandas técnicas bajas, el uso de estos compuestos no implica un problema.

El problema se encuentra en aplicaciones donde la exposición a altas temperaturas es un requisito importante. En ese caso hacen falta compuestos de PP que puedan usarse a altas temperaturas durante largos periodos de tiempo, manteniendo sus propiedades mecánicas.

Asegurar propiedades a largo plazo a temperaturas elevadas

Las propiedades a largo plazo a temperaturas elevadas se validan mediante la realización de ciclos acelerados de envejecimiento de calor donde los materiales están expuestos a temperaturas considerablemente superiores a los que se enfrentarán durante sus aplicaciones, pero por un tiempo mucho más corto en comparación con el tiempo de vida calculada del producto.





En las normas que los productores de automóviles establecen los requisitos para los materiales plásticos que se utilizan en una pieza determinada, se encuentran temperaturas de envejecimiento al calor que van de 120 -150 ° C durante un tiempo de 1.000 horas. Con los PP es bastante fácil encontrar compuestos con contenido en reciclados que pasen las estrictas propiedades mecánicas, pero el problema se presenta cuando el material está sujeto a temperaturas altas a largo plazo.

Base de PP reciclado + selectos estabilizadores = propiedades como un PP virgen

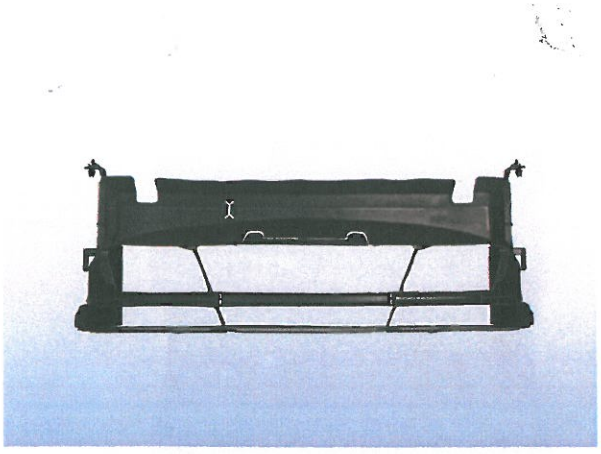
Los termoplásticos vírgenes son relativamente sencillos de estabilizar a la temperatura usando antioxidantes u otros aditivos.

Para los plásticos reciclados es todo un reto al partir de materiales menos homogéneos y que ya han sido procesados por lo menos una vez. La degradación química por oxidación ya se ha iniciado en cierta medida, y cuando la temperatura aumenta de nuevo con la presencia de oxígeno, la degradación puede reiniciarse fácilmente de nuevo. También puede haber pigmentos de diferente tipo en los reciclados empleados, que tienen una influencia negativa en la estabilidad térmica. Por otro lado, para ser ocultados, sueñe añadirse un porcentaje extra de negro de humo que es notariamente perjudicial para el rendimiento por calor de los compuestos de PP. Hasta cierto punto se puede compensar mediante la adición de más antioxidantes y otros aditivos estabilizantes, pero muy pronto se llega a un punto en que los beneficios de costo de la utilización de un polímero reciclado están completamente carcomidos por los aditivos que han de utilizarse.

Al menos esa ha sido la opinión general en el mercado, pero ahora este dilema ha sido resuelto por Rondo Plast AB mostrando que en realidad es posible combinar las materias primas recicladas consguiendo extraordinarias propiedades de envejecimiento térmico. Con estabilizadores cuidadosamente seleccionados mantenemos la eficiencia de costes, y logramos obtener un rendimiento al envejecimiento por calor totalmente comparables con lo que se ofrece en los grados vírgenes – subraya Henrik Eriksson.

Obviamente, el precio de la materia es sólo un parámetro dentro del precio total que un moldeador de inyección puede ofrecer para sus productos. En muchos casos, el tiempo de máquina tal vez no sea el único factor limitante pero si al menos una parte sustancial en el cálculo.

También pueden ofrecer variaciones de los materiales con los que se consigue un tiempo de enfriamiento más corto. Esto se realiza haciendo que el enfriamiento del polímero se pueda hacer a una temperatura más alta de modo que la pieza puede ser inyectada más rápidamente que con composiciones de materiales tradicionales. No en todas las aplicaciones esta característica puede ser económicamente viable, pero sí existen casos donde sus clientes se han sorprendido gratamente por el ahorro de costes obtenido por ser capaces de inyectar con tiempos de ciclo mucho más cortos.■



Ejemplo de aplicación. Heat aging – tiempo & temperatura - vs típicas demandas en automoción por OEM.