



La mayoría de los materiales plásticos presentan una resistencia al rayado limitada cuando se comparan con otros materiales como los cerámicos, vidrio o metales. Para solucionar este problema en superficies poliméricas, se investigan actualmente diferentes tecnologías. Por lo general, un enfoque aceptado es el uso de recubrimientos o laminados. Otra posibilidad se basa en el uso de cargas (wollastonita, nanoarcillas) agentes de slip o aditivos basados en silicona. Sin embargo, ninguno de estos métodos actuales es completamente satisfactorio.

El uso de recubrimientos es una de las tecnologías más avanzadas. Generalmente, éstos se aplican para proteger, mejorar o decorar diferentes productos. Sin embargo, existe una baja adhesión entre el recubrimiento y el material plástico debido a la baja polaridad de éste.

Para solucionar este inconveniente, se ha desarrollado una nueva tecnología basada en auto-ensamblaje molecular (SAM), una de las técnicas más prometedoras para crear un recubrimiento resistente al rayado a un precio competitivo. En esta línea, la empresa Avanzare es un elemento clave en el proyecto abajo descrito, debido al desarrollo del auto-ensamblaje molecular con materiales termoplásticos.

Basado en este auto-ensamblaje molecular, el proyecto NANOSCRATCH estudia el desarrollo de una novedosa tecnología para un recubrimiento resistente al rayado de altas prestaciones para plásticos, a un coste bajo, utilizando un proceso hecho a medida y respetuoso con el medio ambiente.

NANOSCRATCH "Desarrollo de un recubrimiento resistente al rayado mediante el uso de nanotecnología de auto-ensamblaje molecular para productos plásticos" es un proyecto del Área de Capacidades financiado por la Comisión Europea del séptimo Programa Marco (nº contrato 232100), con una duración de 24 meses (2009-2011). El proyecto implica 10 socios de 5 países diferentes: 2 grandes empresas, 5 PYMES, 2 centros de investigación y una universidad; y cuenta con un presupuesto de 870.000 €. Los detalles del Consorcio están en la página Web del Proyecto NANOSCRATCH (<http://www.aimplas.es/proyectos/nanoscratch/>).

Las principales innovaciones del proyecto son:

- Desarrollar una tecnología de tratamiento de la superficie de piezas de plástico, respetuosa con el medio ambiente y rentable.
- Lograr una reducción de peso, y por tanto de emisiones de CO<sub>2</sub>, en los vehículos al sustituir piezas fabricadas en vidrio por nuevos materiales plásticos transparentes como el PMMA con recubrimientos de alta resistencia.
- Aumentar la reciclabilidad de los productos finales y reducir peso y costes si se sustituyen piezas fabricadas con PVC, ABS o PC/ABS (materiales con mejores propiedades al rayado que el polipropileno) por piezas termoplásticas con alta resistencia al rayado.
- Aumentar el rango de aplicación en el que las piezas de plástico con resistencia al rayado puedan ser empleadas.

Los plásticos recubiertos se convertirán en una alternativa a materiales más pesados y caros, como metales, cerámica, cristal y plásticos técnicos de alto coste. Aunque el desarrollo del proyecto está dirigido al sector de automoción y la industria de línea blanca, los resultados del proyecto se podrán aplicar a otros sectores tan diversos como el eléctrico-electrónico en ordenadores, DVD o en mármoles cerámicos artificiales.