

PROYECTO DESINK



Desarrollo de **nuevos recubrimientos transparentes para protección de superficies** que sean **imprimibles por inkjet** y/o aplicables por **pulverización** para superficies cerámicas y suelos derivados de la madera; y aplicables por **flexografía** para materiales plásticos.

El reto radica en el desarrollo de la formulación matriz polimérica -nanoarcilla- grafeno más adecuada para poder ser aplicada por este sistema de impresión, de forma que se puedan sustituir los actuales sistemas multicapa, asegurando una buena dispersión de los nanorefuerzos en las matrices poliméricas para que su efecto barrera sea más efectivo.



Fabricación más sostenible de suelos con alta resistencia al desgaste

En las **zonas con alto tránsito peatonal**, zonas comerciales o públicas, se requieren **materiales con elevadas prestaciones técnicas**, especialmente de **resistencia frente al desgaste**. Actualmente existen suelos, tanto de cerámica como de materiales de madera que alcanzan resistencias elevadas, pero sus procesos de fabricación tienen asociados una serie de inconvenientes (material, poca flexibilidad, coste, etc), diferentes para cada uno de los dos sustratos.



Mejora de las propiedades barrera de los envases alimentarios

Por otro lado, los materiales más empleados en el **envasado alimentario** son los **materiales plásticos**, dado su bajo coste y peso, pero presentan el **inconveniente de su relativa elevada permeabilidad a gases**, lo cual disminuye la vida útil de los alimentos que contienen. Para aumentar esta barrera, actualmente se utilizan sistemas multicapa de varios materiales, que tienen altos costes de producción y de materiales, y añaden dificultad para su reciclaje.

PROYECTO DESINK



DESARROLLO DE LOS NANOCOMPOSITES POLIMÉRICOS

Se preparan al dispersar un nanomaterial de relleno dentro de una matriz polimérica. Al emplear una sola capa de recubrimiento, se mejora el sistema de producción y el reciclaje del material.

La dispersión de nano-refuerzos en la matriz polimérica aumenta significativamente las propiedades barrera por la creación de un camino tortuoso para la difusión del gas.

Uso de nanomateriales laminares (2D) para la mejora de las propiedades barrera.



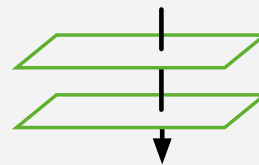
Silicatos laminares

Llegando hasta triplicar la barrera al oxígeno y vapor de agua a muy bajos porcentaje de adición a la matriz (típicamente menos del 5%).

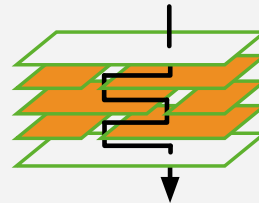


Grafeno

Mejora en las propiedades barrera de hasta el 70% a muy bajas concentraciones.



Comportamiento de gases al atravesar un film de polímero



Comportamiento de gases al atravesar un film de polímero con nanomaterial de relleno dentro de una matriz polimérica

La combinación de ambos materiales laminares (nanoarcillas y grafeno) podría aumentar significativamente las propiedades barrera si se dispersan de forma efectiva.

Actualmente existen varias formas de obtener grafeno. Desink se centra en la exfoliación mecánica de grafito por molienda en vía seca o húmeda.



HITOS



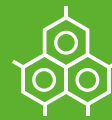
Recubrimientos con tintas inkjet que contienen nanoarcillas o grafeno

Para aumentar la protección (resistencia al desgaste) de superficies cerámicas y de madera.



Recubrimientos de envases poliméricos con tintas flexo

Basadas en nanoarcillas y/o grafeno que aumentan la barrera a los gases.



Obtención de grafeno

Mediante un proceso económico y escalable.