

Applynano Solutions



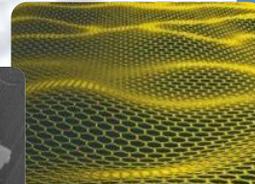
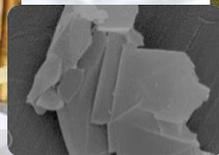
Encuentro empresarial PYMEs MATERPLAT-PAE hacia el sector Transporte

materplat



Iluminada Rodríguez Pastor (iluminada@applynano.com)
Blanca Calderón Roca (blanca.calderon@applynano.com)

Madrid, 10 de abril de 2018



APPLYNANO SOLUTIONS es una empresa que ofrece a sus clientes **soluciones industriales innovadoras** mediante la incorporación de **nanomateriales** a sus productos





OBJETIVO

→ **Desarrollo y comercialización** de productos con grafeno y otros **nanomateriales**, especialmente **polímeros** termoestables (resinas) y termoplásticos



LOCALIZACIÓN



Carretera de San Vicente del Raspeig S/N
(San Vicente del Raspeig-Alicante)

¿QUÉ OFRECEMOS?

→ **Materiales personalizados** adaptados al proceso productivo de nuestros clientes, y que aportan prestaciones mejoradas a la aplicación final

→ **Asesoría** en todas las fases de nuestros servicios

→ Trabajo en **colaboración** con el cliente

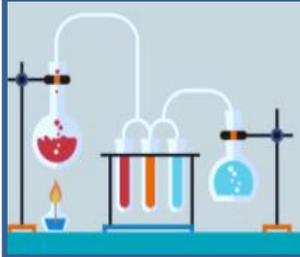


Applynano es una empresa de base tecnológica nacida en la Universidad de Alicante

→ **Know-how en nanomateriales y procesado**
de materiales compuestos poliméricos...

...experiencia en diferentes ámbitos
industriales ←

Promotores



Grupo de investigación
en Nanomateriales y
materiales compuestos
(Dpto. Ingeniería Química
Universidad de Alicante)

Se incorporan al
proyecto personas
vinculadas con el sector
empresarial e industrial



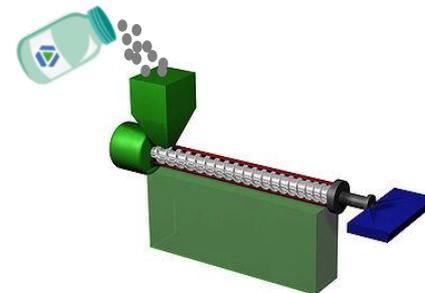
Nanomateriales

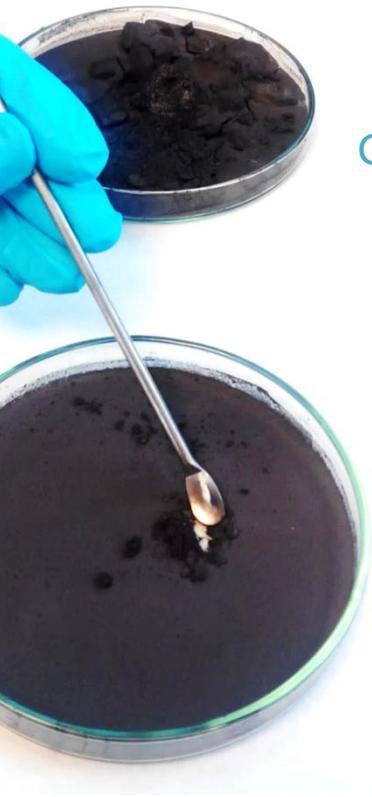
Mejora de
propiedades



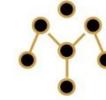
Dificultad de entrada de
nanomateriales en la industria

Falta de conocimiento y medios





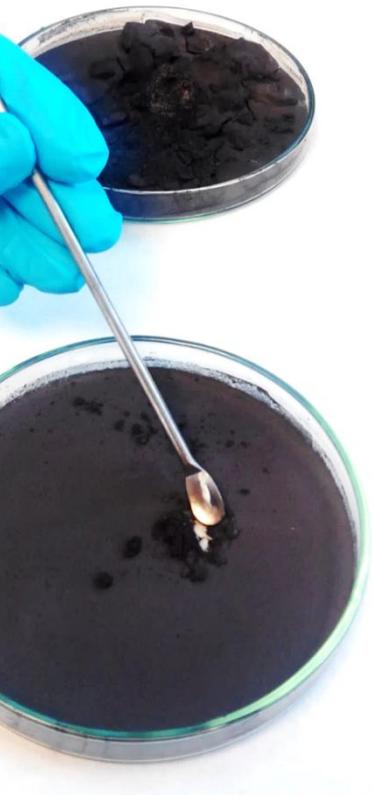
RESINAS REFORZADAS CON
GRAFENO PARA MATERIALES
COMPUESTOS DE
FIBRA CONTINUA



MASTRO

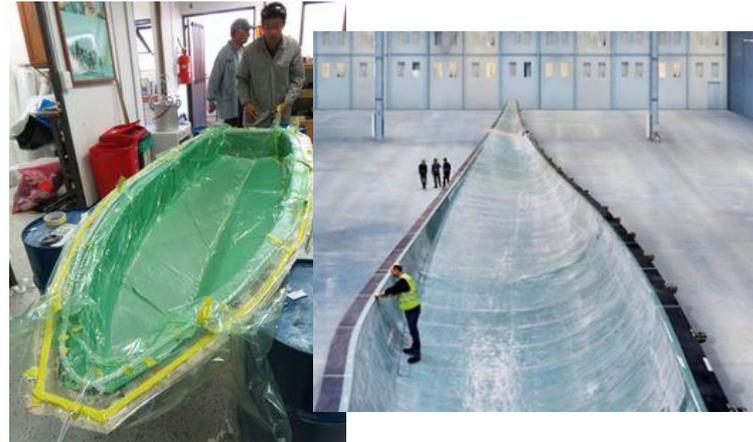
“INTELLIGENT BULK
MATERIALS FOR A SMART
TRANSPORT SECTOR”



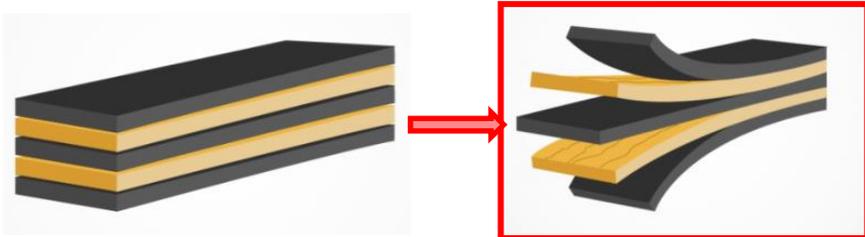


RESINAS REFORZADAS CON
GRAFENO PARA MATERIALES
COMPUESTOS DE
FIBRA CONTINUA

Materiales compuestos de fibra continua y resina (FRP)

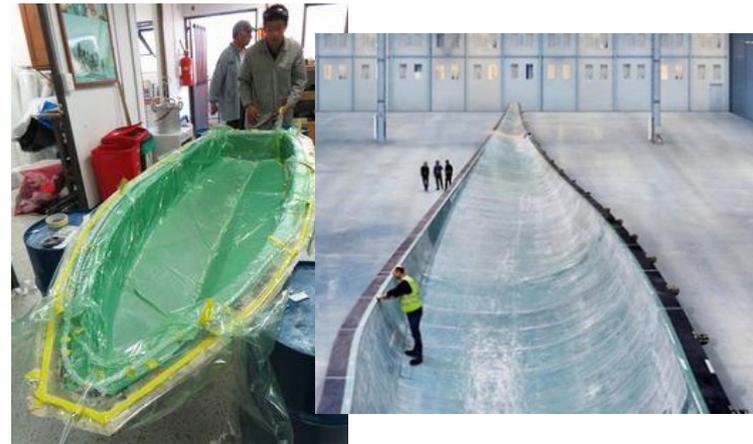


Problema específico:
Interfase resina-fibra



Aparición de grietas
Deslaminación

Materiales compuestos de fibra continua y resina (FRP)

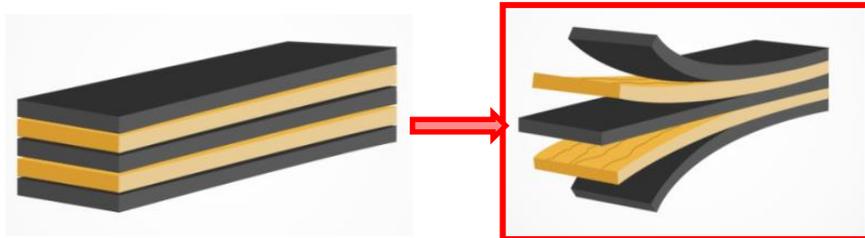


Problema específico:
Interfase resina-fibra

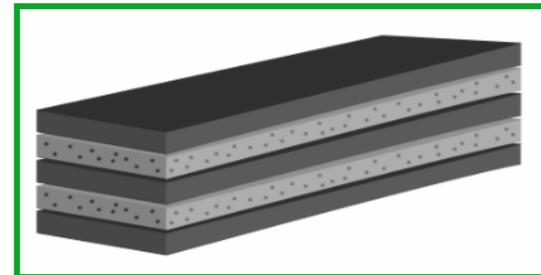
Solución:
Incorporación de óxido de grafeno en la resina



Fabricación propia

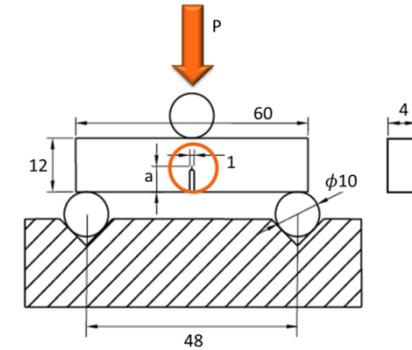
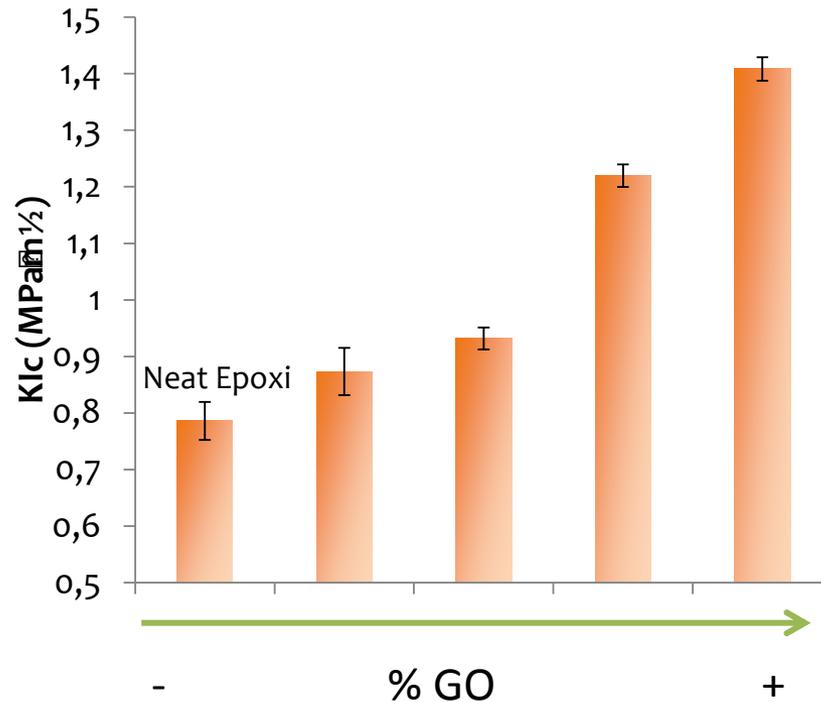


Aparición de grietas
Deslaminación



Mayor resistencia a la fractura
Mayor tiempo de vida útil

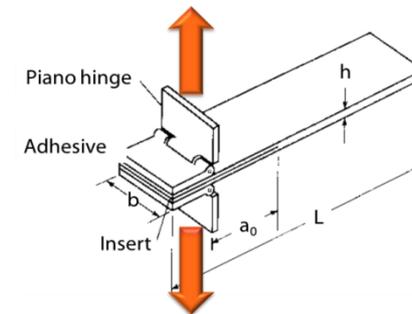
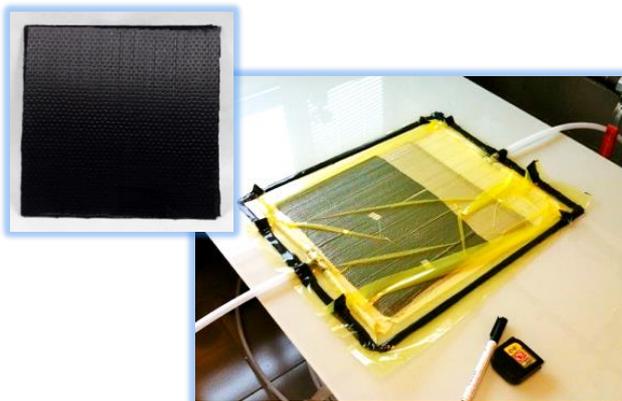
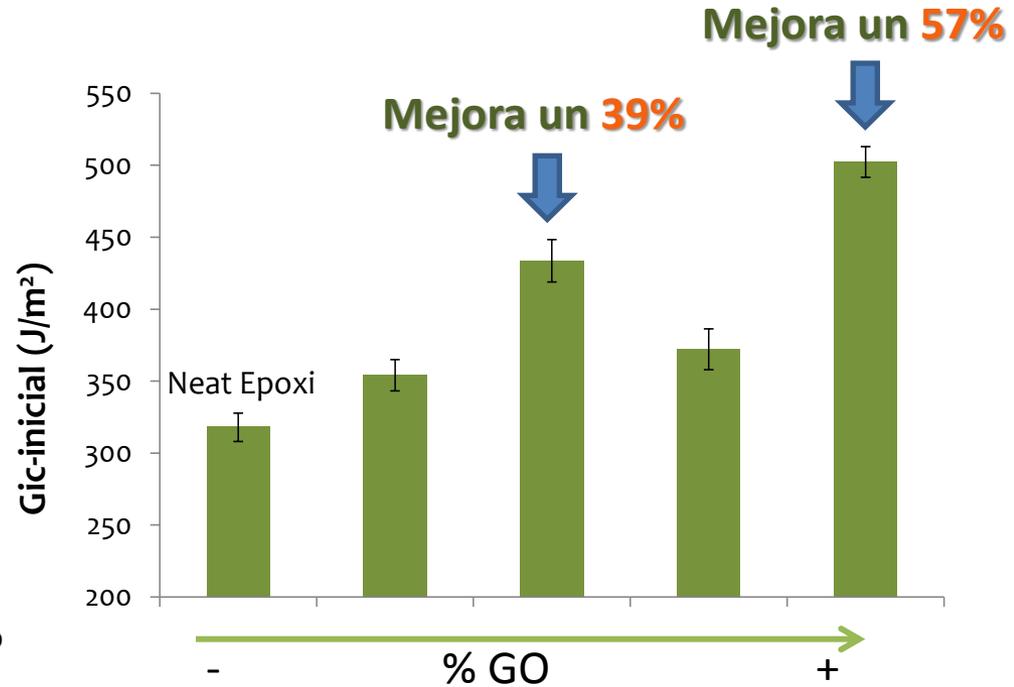
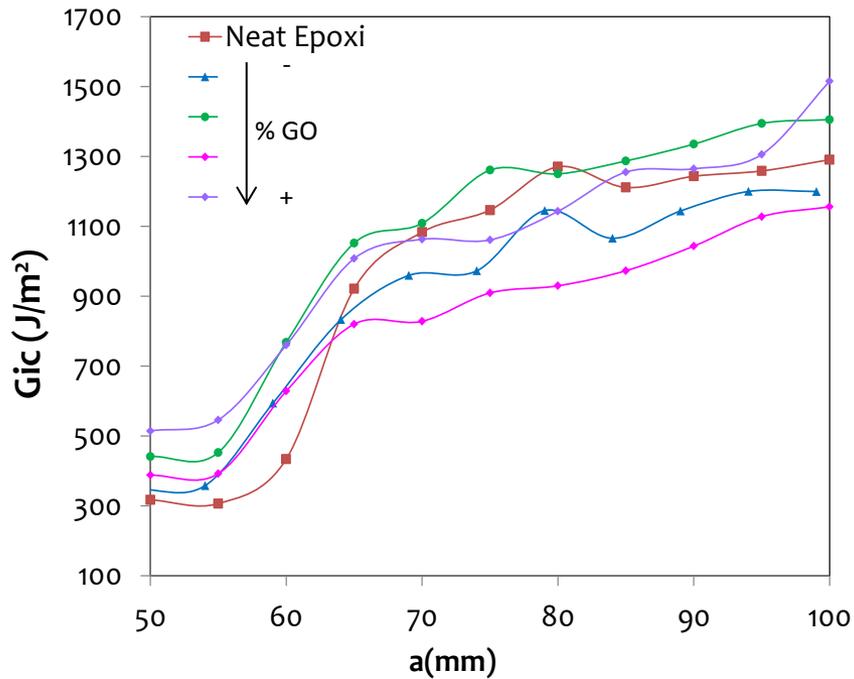
Modo I: Tenacidad de fractura



ASTM D 5045

Mejora un **79%** tenacidad de fractura para GO

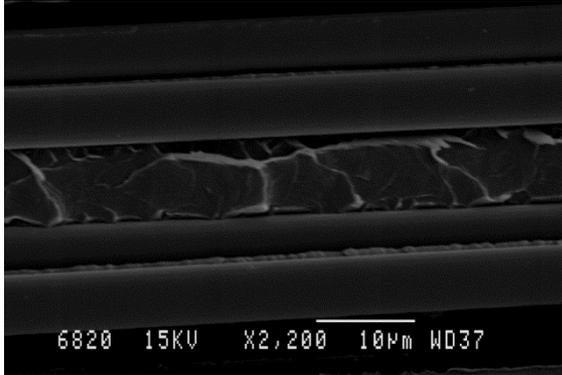
Modo I: Tenacidad de fractura interlaminar



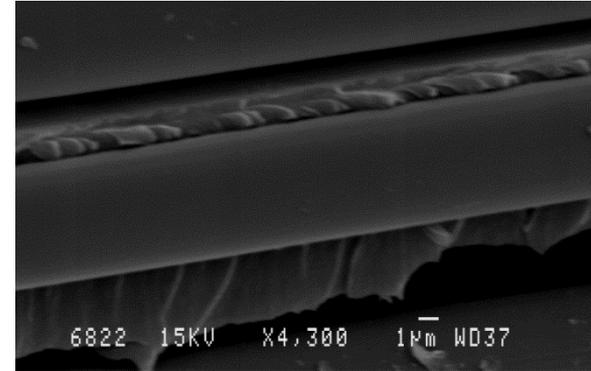
ASTM D 5528

Superficie de delaminación

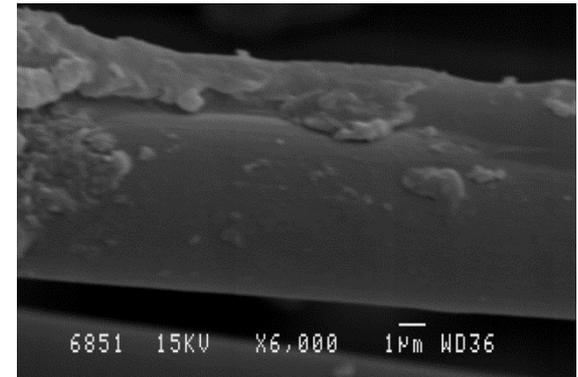
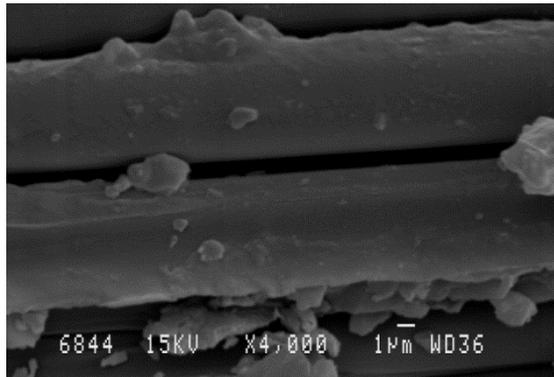
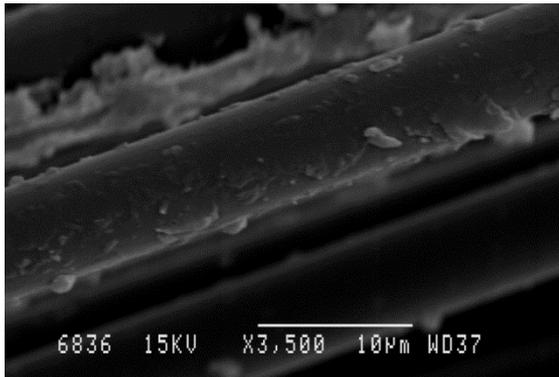
EPOXI VIRGEN



Superficie de las fibras lisa



EPOXI + GO



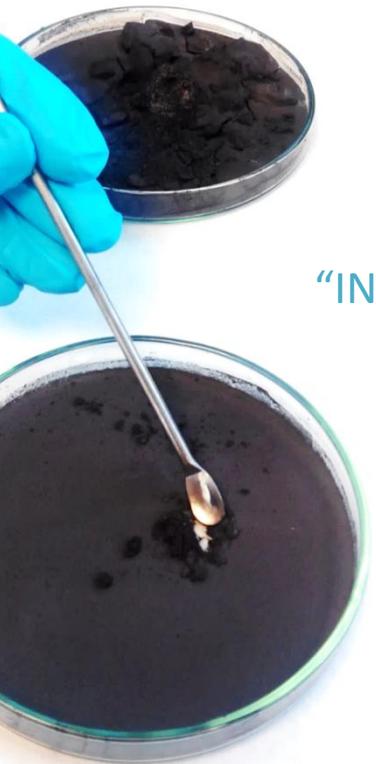
El GO contribuye a aumentar la adhesión interfacial resina-fibra



Mejora de la tenacidad de fractura



“INTELLIGENT BULK MATERIALS FOR A SMART TRANSPORT SECTOR”





“INTELLIGENT BULK MATERIALS FOR A SMART TRANSPORT SECTOR”

Desarrollo de **materiales inteligentes** para el **sector del transporte** con capacidad de **auto-respuesta**

Aumentar la seguridad del consumidor

Aumentar la vida útil y rendimiento de los componentes

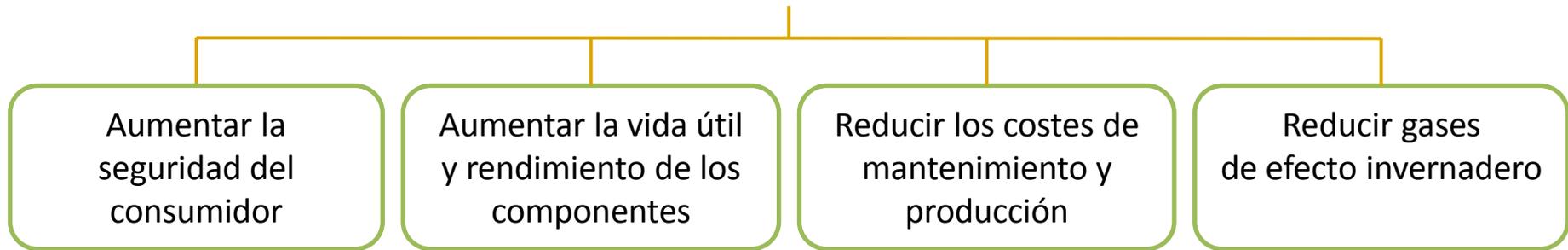
Reducir los costes de mantenimiento y producción

Reducir gases de efecto invernadero

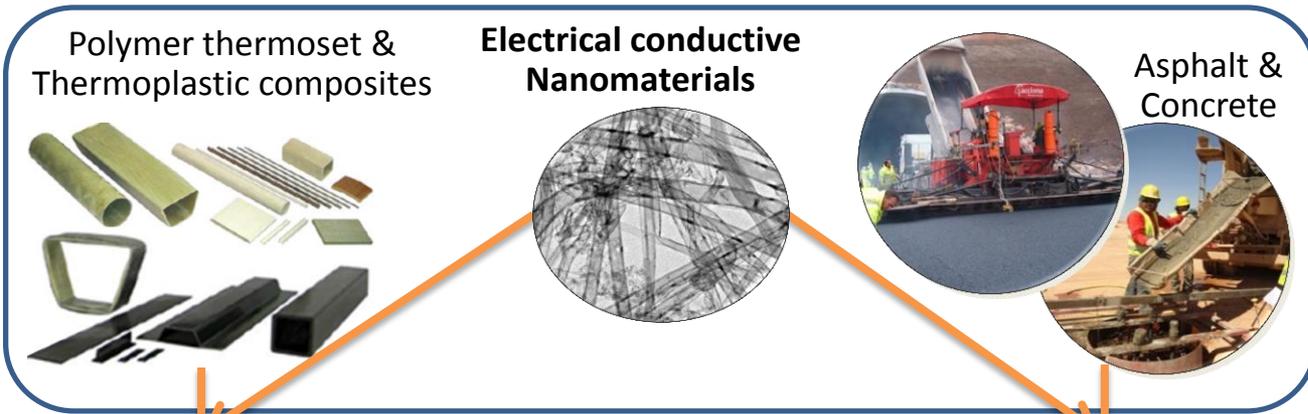


“INTELLIGENT BULK MATERIALS FOR A SMART TRANSPORT SECTOR”

Desarrollo de **materiales inteligentes** para el **sector del transporte** con capacidad de **auto-respuesta**



Desde los materiales hasta los sectores objetivo a través de tecnologías de auto-respuesta



INTELLIGENT SELF-RESPONSIVE FUNCTIONALITIES

SELF-SENSING

SELF-HEATING (DE-ICING)

SELF-CURING

SELF-HEALING

SELF- PROTECTION

ADDRESSED SECTORS: TRANSPORT, CONSUMER GOODS & ICT

Automotive

Aerospace

Infrastructures

Textile

Nano-sensor

REPLICABILITY SECTORS:

Sporting goods

Oil & gas

Renewables



Nanomateriales con conductividad eléctrica

- Nanotubos de carbono
- Nanomateriales de grafito

Matrices

- Materiales compuestos poliméricos inteligentes de bajo peso molecular
- Polímeros termoestables y termoplásticos
- Asfaltos
- Hormigón

Fenómeno físico

- Piezorresistividad
- Efecto Joule
- Disipación electrostática



Nanomateriales con conductividad eléctrica

- Nanotubos de carbono
- Nanomateriales de grafito

Matrices

- Materiales compuestos poliméricos inteligentes de bajo peso molecular
- Polímeros termoestables y termoplásticos
- Asfaltos
- Hormigón

Fenómeno físico

- Piezorresistividad
- Efecto Joule
- Disipación electrostática

AERONÁUTICA:

Objetivo: Aumentar la seguridad

- Borde de ataque de alas (auto-sensorización, auto-curado, auto-reparación, deshielo)
- Motor (deshielo)
- Sistemas de combustible y tanques (auto-protección)

RED DE TRANSPORTES:

Objetivo: Evitar fallos estructurales

- Infraestructuras (auto-sensorización)
- Carreteras (deshielo)
- Puentes (auto-reparación)

AUTOMÓVIL:

Objetivo: Mejorar la seguridad e incrementar la durabilidad de los materiales

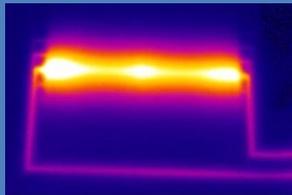
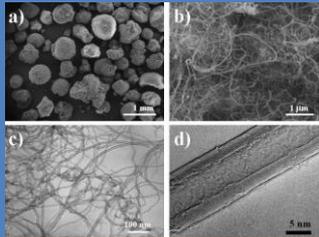
- Parachoques (auto-sensorización, auto-curado, auto-reparación)
- Juntas de puertas y zona del limpiaparabrisas (deshielo)
- Sistema de llenado de baterías (deshielo)
- Asientos (auto-calentamiento)



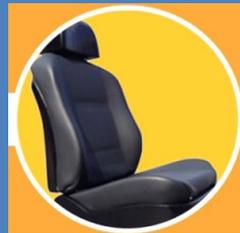
Actividades dirigidas a impulsar la futura **incorporación al mercado**



INVESTIGACIÓN
a pequeña escala
en laboratorio



ESCALADO
de Procesos y los
productos,
finalizando con
pruebas en
prototipos



VALIDACIÓN
de las tecnologías
desarrolladas de
acuerdo con las
necesidades de los
usuarios finales

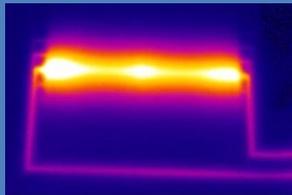
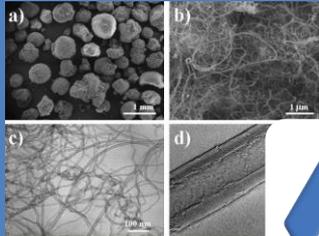




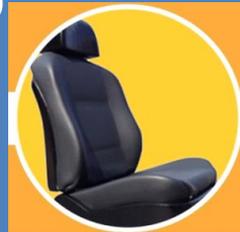
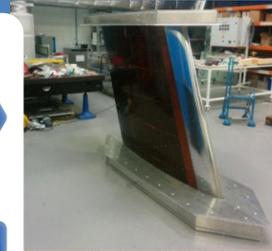
Actividades dirigidas a impulsar la futura **incorporación al mercado**



INVESTIGACIÓN
a pequeña escala
en laboratorio



ESCALADO
de Procesos y los
productos,
finalizando con
pruebas en
prototipos



VALIDACIÓN
de las tecnologías
desarrolladas de
acuerdo con las
necesidades de los
usuarios finales





applynano

Soluciones industriales basadas en nanotecnología

Encuentro empresarial PYMEs MATERPLAT-PAE hacia el sector Transporte

Gracias por su atención



info@applynano.com
www.applynano.com

