

eurecat 10 años

Jornada Surface by **ALIAS**

Recubrimientos Metálicos en COMPOSITES: Innovación, Ventajas y Desafíos Tecnológicos

M^a Eugenia Rodríguez

Directora de Desarrollo Tecnológico
A. Industrial | Eurecat

"innovando con las empresas"





Área Industrial

Desde el concepto hasta la industrialización



Descarbonización & Eficiencia

- Desarrollo de energía verdes
- Automatización & Robótica generativa
- Reciclado

Explotación
INDUSTRIAL



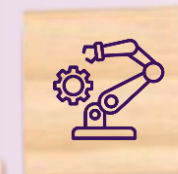
Desarrollo de tecnología & Industria 4.0

- Análisis predictivo para optimización de procesos
- Nuevas tecnologías vs. materiales



PROTOTIPO

Validación industrial,
Plantas pilotos



Procesos de manufactura avanzada

Tecnologías y procesos a
mediada



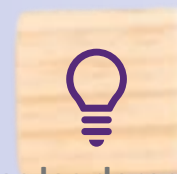
Tooling

Diseño y soporte técnico en el desarrollo
de moldes y utillajes



Materiales & ensayos

Plásticos, Composites, Metales,
Cerámicos, Textiles



Idea

Conceptualización y diseño
soportado por FEM

Reducción peso & Materiales críticos

- Eco-diseño
- Materiales sostenibles
- Nuevas funcionalidades

RECUBRIMIENTOS

Desarrollo y aplicación de recubrimientos funcionales y tratamientos superficiales

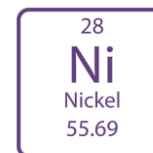
- Deposición física en fase vapor (PVD)
- Deposición química en fase vapor (CVD)
- Implantación iónica (MEVVA, Metal Vapor Vacuum Arc)
- Tratamientos superficiales basados en plasma



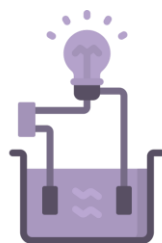


- Mejorar la adhesión fibra-matriz.
- Aumentar la resistencia mecánica del composite.
- Mejorar la durabilidad y vida útil del material.

Nuevas funcionalidades



- Conductividad eléctrica o térmica.
 - Blindaje electromagnético (EMI shielding).
 - Disipación de calor.
 - Aplicaciones electrónicas o sensores embebidos.



¿Cómo se aplica?

- Electrodeposición.
- Electroless plating (niquelado químico): No requiere corriente eléctrica.
- Sputtering o PVD: Recubrimientos muy finos y uniformes.

Funcionalización FC en composites

Recubrimientos de Ni mediante electroless



Recubrimiento con Ni de FC (lab)

- Optimización del proceso de funcionalización.
- Pruebas a escala de laboratorio

Recubrimiento con Ni de Roving FC (continuo)

- Diseño del proceso en continuo
- Puesta a punto del proceso
- Fabricación de Roving de FC -Ni

Tejidos de FC-Ni

- Diseño de estructuras textiles
- Fabricación de tejidos

Fabricación composites por RTM

- Laminado con tejidos FC-Ni
- Fabricación de probetas de composite RTM

Ensayos de validación

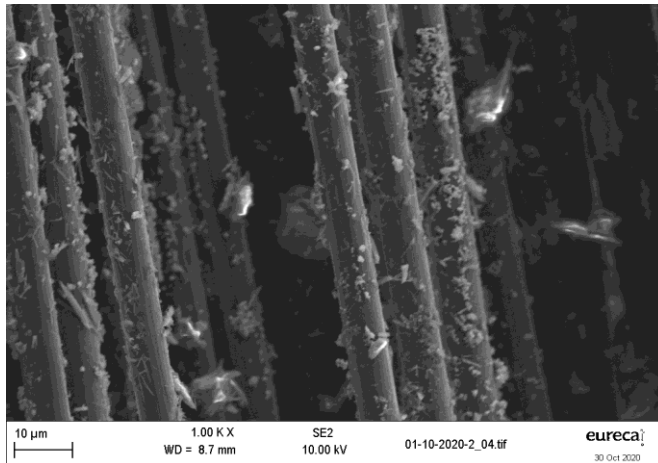
- Ensayos mecánicos
- SEM



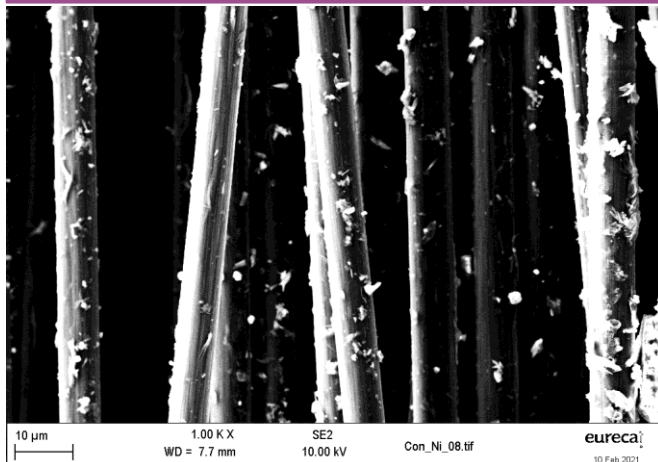
Funcionalización FC en composites

Recubrimientos de Ni mediante electroless

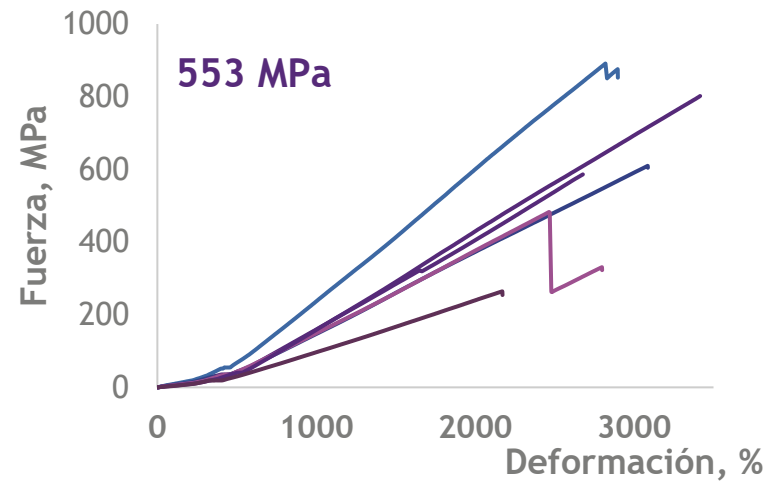
Resultados



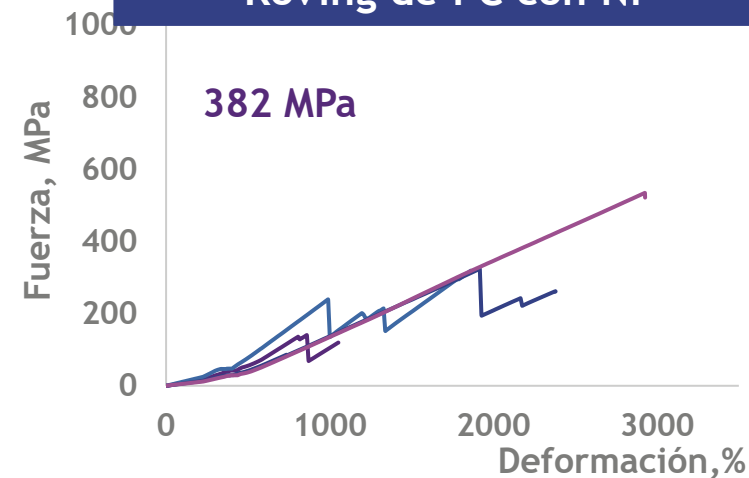
Roving de FC con Ni



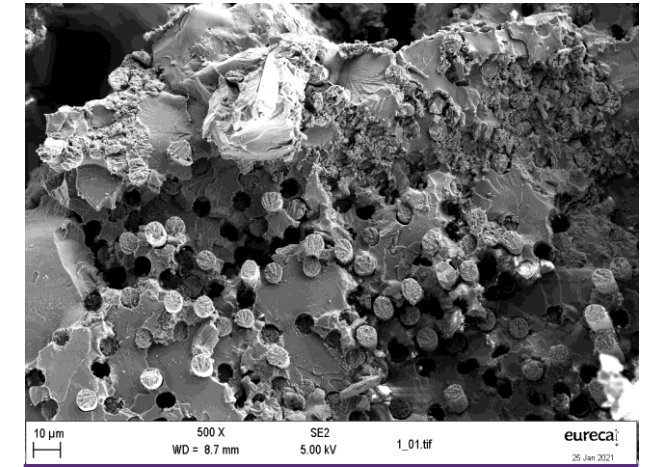
Tejido de FC con Ni



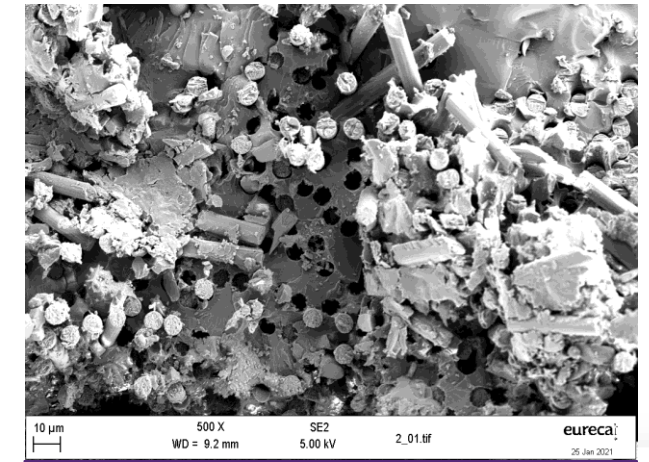
Roving de FC con Ni



Roving de FC sin Ni ni sizing



Composite de FC con Ni



Composite de FC sin Ni



Resumen y Conclusiones

Recubrimiento metálico de FC para Composites



Diseñado un proceso de electroless que permite la metalización de FC con Ni.

- Metalización en continuo de Roving de FC.
- La adhesión fibra-resina no disminuye al recubrir las fibras con Ni.
- El Ni presenta buena adhesión con la FC incluso después de ser tejido.

Fabricación de composite por RTM.

- El recubrimiento de Ni no afecta a la mojabilidad de la resina.
- Propiedades mecánicas del composite. El Ni no afecta negativamente.

MATERIALES: Metálicos (Ag, Cu), Fibras (vidrio, basalto), Matrices (poliméricas, metálicas)

Componentes estructurales ligeros & conductores



- Blindaje electromagnético (EMI) en fuselajes o carcasas de equipos electrónicos.
- Sustratos conductores para circuitos flexibles o impresos.
- Disipadores térmicos en dispositivos electrónicos.
- Sensores para detección de deformaciones o cambios térmicos.

"innovando con las empresas"

Gracias

M^a Eugenia Rodríguez

Directora de Desarrollo Tecnológico
A. Industrial | Eurecat



meugenia.rodriguez@eurecat.org



[M^a Eugenia Rodríguez](#)

**HALL 10
10D05**

eurecat 10
años