

MATERIALES AVANZADOS

Los materiales avanzados se encuentran dentro de todo el espectro de tipologías de materiales pudiendo clasificarse en: **materiales metálicos, polímeros de altas prestaciones, materiales cerámicos avanzados, materiales compuestos y biomateriales**. Estos materiales muestran superiores características mecánicas de resistencia, dureza, tenacidad y durabilidad en relación a los materiales convencionales.

Las tecnologías de producción de los materiales avanzados están encaminadas a desarrollar **productos más baratos, con mejores prestaciones, más duraderos y con mayor valor añadido**.

OBJETIVOS CARACTERÍSTICAS

- Propiedades mecánicas superiores, incluidas tenacidad, resistencia a la fatiga y resistencia al desgaste.
- Materiales ligeros y sostenibles para automoción y para la industria aeroespacial.
- Materiales con nuevas funcionalidades y con mejores rendimientos durante toda su vida útil.
- Materiales para trabajar en ambientes extremos (altas y bajas temperaturas, ambientes muy corrosivos, etc.).
- Diseño de microestructuras complejas a la carta para maximizar las prestaciones de los componentes industriales.
- Tratamientos superficiales específicos (químicos y mecánicos) para aumentar las prestaciones de los productos y maximizar su durabilidad.
- Uso de recubrimientos duraderos para conseguir las propiedades superficiales requeridas sin alterar las características del material base original.

COMPLEMENTARIEDAD CON OTRAS TFE

Los materiales avanzados son cruciales para el desarrollo de muchos sectores industriales (automoción, aeroespacial, energía, etc.).

Además, el desarrollo de nuevos materiales avanzados hace uso de la nanotecnología (nanomateriales) y precisa el empleo de tecnologías de fabricación avanzadas.

SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN



EJEMPLOS DE PRODUCTOS DESARROLLADOS

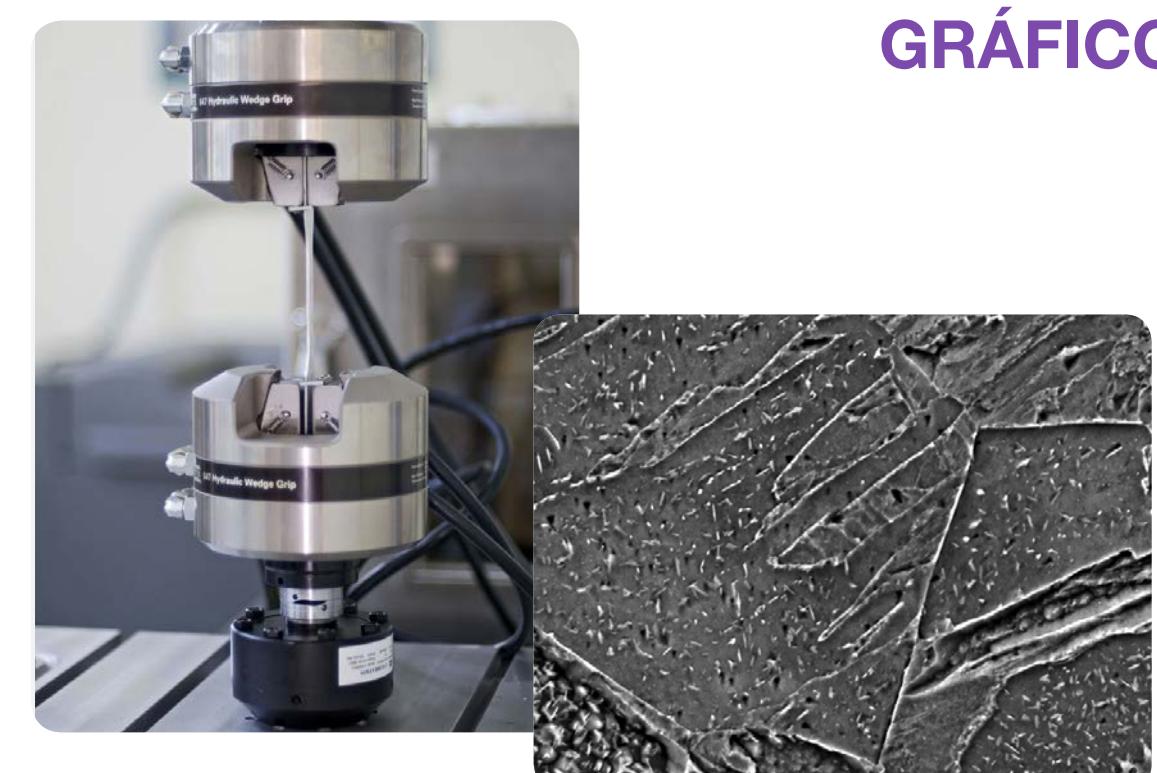
- ✓ Aceros de baja aleación, económicos, de muy alta resistencia y capacidad de deformación, para aumentar la seguridad de los automóviles y de los transportes en general.
- ✓ Aleaciones ligeras y materiales compuestos para los sectores automoción y aeronáutico.
- ✓ Aleaciones y recubrimientos resistentes a alta temperaturas, a la acción de ambientes muy agresivos y con una mayor tolerancia al daño.
- ✓ Nuevos aceros para carril de mayores prestaciones, que aseguren una mayor durabilidad antes cargas de servicio cada vez mayores.
- ✓ Cerámicas tenaces capaces de soportar con una fiabilidad suficiente cargas mecánicas y térmicas.
- ✓ Nuevos recubrimientos resistentes a la corrosión y al desgaste.

PALABRAS CLAVE

- #Materiales estructurales
- #Materiales funcionales
- #Materiales compuestos
- #Materiales híbridos
- #Biomateriales

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Materiales avanzados ligeros y duraderos para el transporte y la aeronáutica.
- ✓ Materiales avanzados para el cuidado de la salud.
- ✓ Materiales avanzados para las tecnologías energéticas de baja emisión de carbono, energías renovables y eficiencia energética.
- ✓ Biometales, biocerámicas y biopolímeros.



GRÁFICO

CATEGORIZACIÓN TECNOLOGÍAS DISPONIBLES

Tecnologías de fusión y transformación de metales.	Tecnologías de síntesis y fabricación de cerámicas avanzadas.	Materiales compuestos de matriz metálica, cerámica y orgánica.
Pulvimetallurgia.	Tecnologías de superficie.	Tecnologías de unión.

RETOS DE FUTURO

Mejorar las prestaciones de los materiales actuales ante acciones de servicio cada vez más exigentes.

Disminuir el coste de los productos sin merma de sus características.

Nuevos recubrimientos más eficaces y duraderos.

Métodos de unión entre materiales más fiables y versátiles.

RIS3 ASTURIAS

Incremento de la permanencia de las materias primas en la cadena de suministro | Materiales para la contención y el procesado a altas temperaturas | Composición química, estructura interna y tratamientos de los metales.

REFERENCIAS

CINN <http://www.cinn.es>

ITMA <http://www.itma.es>

MATERPLAT <http://www.materplat.com>

SIMUMECAMAT <http://www.simumecamat.com>

Financian:



Colaboran:



Universidad de Oviedo

