

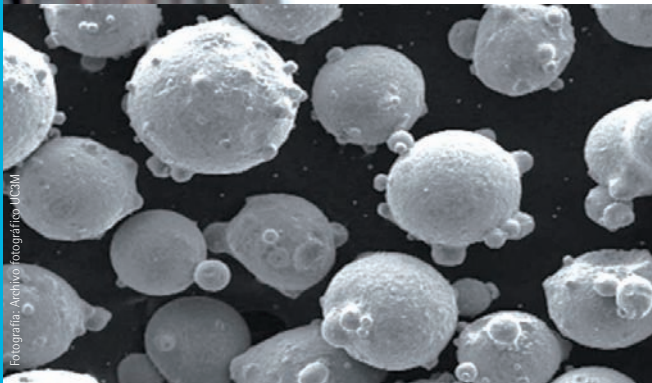
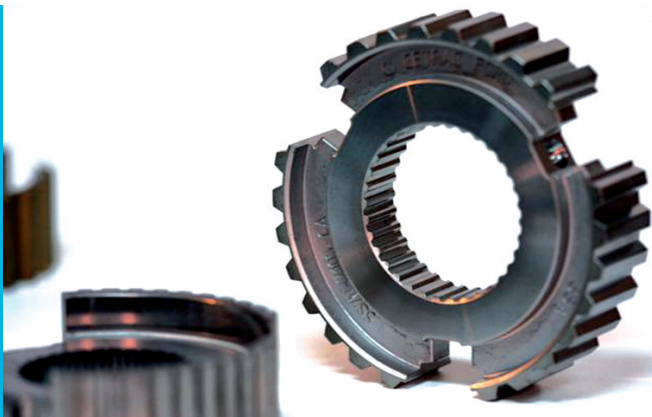
# GTP

GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
TECNOLOGÍA  
DE POLVOS

UC3M

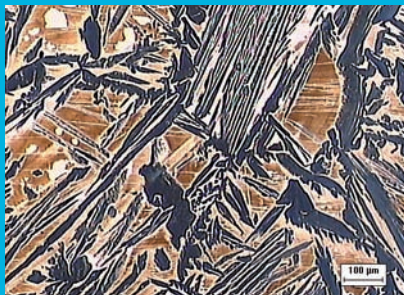
GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Fotografía: Archivo fotográfico UC3M

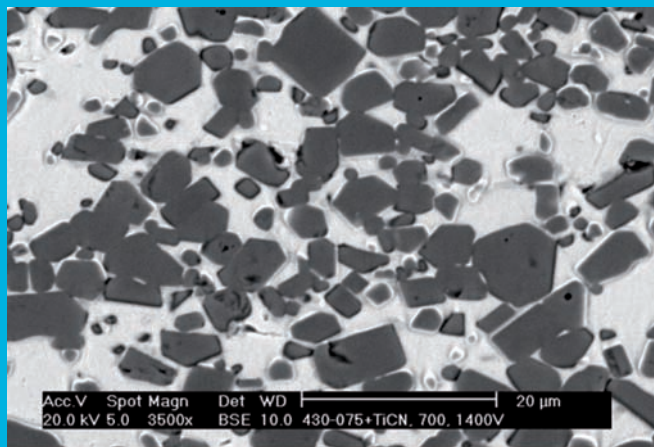


Universidad  
Carlos III de Madrid  
[www.uc3m.es](http://www.uc3m.es)





Acero dúplex



Cermet MATRIX Fe-Cr

El Grupo de Tecnología de Polvos (GTP), liderado por el Dr. José Manuel Torralba Castelló y la Dra. Elena Gordo Odériz, está formado por un equipo multidisciplinar de 22 investigadores expertos en desarrollar soluciones en el ámbito de la Tecnología de Polvos/Pulvimetalurgia.

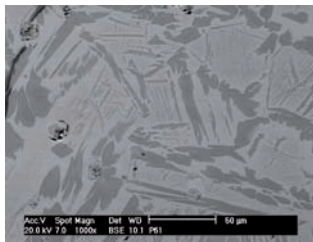
El GTP cuenta con experiencia contrastada ofreciendo servicios integrales de I+D, consultoría, asistencia técnica y formación a medida para optimizar los procesos de fabricación de materiales vía tecnología de polvos/pulvimetalurgia, estudiar el comportamiento en servicio de los materiales (corrosión y desgaste), y caracterizar y diseñar materiales nuevos con mejores prestaciones y alto valor añadido.

## • ÁREAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS •

- Análisis y optimización de los PROCESOS DE SINTERIZACIÓN de aceros, aleaciones de Al, Ti, Cu e intermetálicos.
- Diseño y desarrollo de nuevos materiales de alto valor añadido utilizando técnicas de ATOMIZACIÓN en gas y en agua, MECANOSÍNTESIS (molienda de alta energía, aleación mecánica) y “SPRAY PYROLYSIS”.
- Diseño y optimización de los procesos de MOLDEO POR INYECCIÓN DE POLVOS (MIM).
- Estudio de los efectos producidos por los TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y TERMOQUÍMICOS en los materiales metálicos.
- Evaluación y mejora de la resistencia a la CORROSIÓN y OXIDACIÓN de materiales y recubrimientos, diagnóstico de las causas de fallo y desarrollo de nuevos materiales de alto valor añadido resistentes a la corrosión y la oxidación así como recubrimientos sol-gel y otros TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.
- Estudio de la resistencia al DESGASTE de los materiales y recubrimientos, diagnóstico de las causas de fallo y diseño de materiales resistentes al desgaste.
- Evaluación de las causas de fallo en servicio de componentes sometidos a SOLICITACIONES MECÁNICAS ESTÁTICAS O DINÁMICAS y proposición de las causas y posibles mejoras en el diseño del material:
  - Estudios metalográficos sobre el tratamiento térmico del componente.
  - Estudios fractográficos para determinar el tipo de fractura y su origen.
  - Análisis químicos para determinar la composición esperada en el material del componente.
  - Diagnósticos completos sobre las causas del fallo mecánico.
- Diseño y optimización de procesos de RECICLADO DE MATERIALES mediante la molienda y posterior utilización de tecnologías pulvimetalúrgicas.
- Diseño y optimización de materiales, procesos, mediante análisis TERMODINÁMICO y CINÉTICO.

## • COLABORACIONES DESTACADAS Y PROYECTOS DE I+D+I •

Entre los principales clientes y socios del grupo se encuentran tanto empresas nacionales como internacionales: Cofrisa, Tecresa, MIBA Sintermetal, Stadler, Valeo embragues, CESA, Metasint/Fersint, Tratamientos Térmicos Carreras, Höganäs, AMES, CASA, IberEspacio, ENDESA, MIM TECH ALFA, MOPASA, ITP.



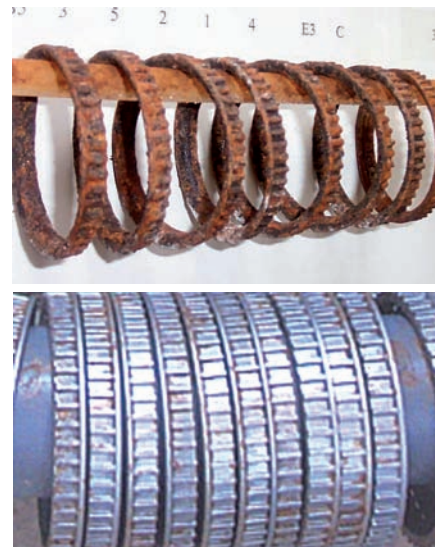
*Aleación de Ti PM*

Asimismo, el grupo participa activamente, y cuenta con el reconocimiento de foros internacionales de indudable prestigio como la Asociación Europea de Pulvimetalurgia-EPMA y sus homólogos americanos MPIF-Metal Powder Industrial Federation, APMI-American Powder Metallurgy Institute y ASM-A Society for Materials. Destacar también su reconocimiento en el ámbito de la electroquímica (ECS-Electrochemical Society) por su participación continuada y activa en estos foros.

Algunos de los proyectos de I+D+I más relevantes del grupo son:

- Desarrollo de recubrimientos monocapa autorreparantes de altas prestaciones anticorrosivas

*Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Fecha: 2010-2013.*



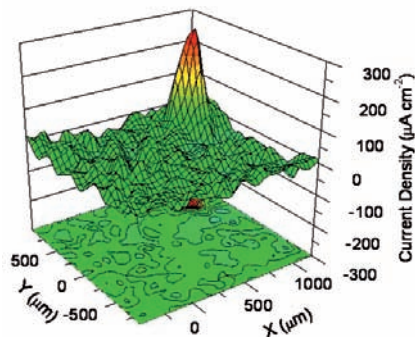
*Ensayo de corrosión de anillos ABS de automóvil, fabricados por tecnología de polvos.*

- Procesamiento por asociación de técnicas coloidales y pulvimetalúrgicas para el diseño de estructuras nanocompuestas metalocerámicas (COMETAS)

*Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Fecha: 2010-2012.*

- Desarrollo de aleaciones Fe-Cr aleadas mecánicamente con óxido de itrio para su aplicación en la ventana de reactores subcríticos guiados por acelerador (ADS)  
*Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Fecha: 2010-2012.*
- Desarrollo de aleaciones avanzadas gamma TiAl para componentes de elevadas prestaciones por técnicas pulvimetalúrgicas (DATIAL)  
*Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Fecha: 2010-2012.*
- Materiales Estructurales Avanzados (ESTRUMAT)  
*Entidad Financiadora: Comunidad de Madrid. Fecha: 2006-2009 y 2010-2013.*
- Development of a new generation of tool materials using powder metallurgy processing.  
*Entidad Financiadora: Ministerio Asuntos Exteriores. Fecha: 2010-2010.*

- ELENA: "Electroceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods"  
*Entidad Financiadora: European Science Foundation. Fecha: 2005-2009.*
- Nuevos materiales pulvimetalúrgicos para la industria del transporte terrestre.  
*Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Fecha: 2006-2009.*



*Mapa SVET de una probeta de aluminio 2124 pulvimetalúrgico después de 5 horas de inmersión en solución simuladora de ambiente aeronáutico.*

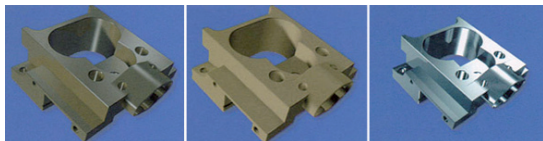


*Partícula de un acero inoxidable 17-4 PH tratado por HIP (Compactación Isostática en caliente).*

- Desarrollo de Materiales para Filtros Metálicos y Metal-Cerámicos  
*Entidad Financiadora: Unión Europea. Fecha: 2006-2007.*

## • SOLUCIONES TECNOLÓGICAS INNOVADORAS •

- Aleaciones de Titanio de bajo coste y método para la preparación de las mismas. Patente WO2010015723
- Aceros inoxidables reforzados por intermetálicos. Patente ES2146168.
- Proceso de fabricación de piezas metálicas a partir de polvos metálicos empleando resinas acrílicas termoestables como ligante. Patente ES2167130.
- Aceros sinterizados con alpaca. Patente ES2211248.



*Compacto en verde, compacto en marrón y material sinterizado en un proceso de moldeo por inyección de polvos.*

- Electrodo para el reconocimiento electroquímico de especies iónicas o moleculares basados en membranas polisiloxánicas y su procedimiento de preparación. Patente ES2160052 (en cotitularidad con el CSIC).
- Recubrimientos multifuncionales aplicando tecnologías del tipo sol-gel. Solicitud de patente P200802175 (en cotitularidad con el CSIC).
- Aleaciones de Ti de bajo coste. Solicitud de patente P200802403
- Procedimiento de obtención de esponjas metálicas. Solicitud de patente P200900087 (en cotitularidad con el CSIC).
- Proceso para la fabricación de piezas metálicas y cerámicas mediante moldeo por inyección de polvos utilizando un sistema ligante termoplástico basado en polisacaridos de rápida eliminación. Solicitud de patente P20090194.

## • EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO •

El grupo cuenta con personal altamente cualificado y experiencia contrastada en prestar servicios de análisis, caracterización y medida de las propiedades de materiales.

Sus laboratorios están perfectamente equipados para responder a las peticiones bajo estrictos criterios de calidad:

- Laboratorio de Tecnología de Polvos
- Laboratorio de Caracterización Estructural y Microestructural
- Laboratorio de Análisis Térmico
- Laboratorio de Caracterización Mecánica
- Laboratorio de Ingeniería de Superficies
- Laboratorio de Moldeo por Inyección
- Software de cálculo de equilibrio Termocálculo y cinético Thermocalc y DICTRA

Parque Científico Universidad Carlos III de Madrid  
Área de Comercialización y Transferencia de Tecnología  
Tlf +34 916244023/4011 · Fax +34916244097  
E-mail [comercializacion@pcf.uc3m.es](mailto:comercializacion@pcf.uc3m.es)  
Web [www.uc3m.es](http://www.uc3m.es)

# GTP

*Datos de contacto*

INVESTIGADORES RESPONSABLES  
José Manuel Torralba Castelló  
y Elena Gordo Odériz

E-MAIL  
[josemanuel.torralba@uc3m.es](mailto:josemanuel.torralba@uc3m.es)  
[elena.gordo@uc3m.es](mailto:elena.gordo@uc3m.es)

WEB  
[www.uc3m.es/gtp](http://www.uc3m.es/gtp)



Universidad  
Carlos III de Madrid  
[www.uc3m.es](http://www.uc3m.es)

FOTO DE PORTADA: *Composición Inconel 718 y Piezas*