

GCSM

GRUPO
DE COMPORTAMIENTO
EN SERVICIO
DE MATERIALES

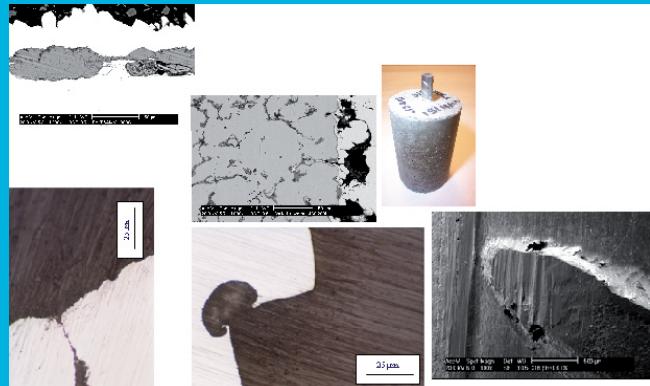
UC3M

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Fotografía: Archivo fotografía UC3M



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es



El Grupo de Comportamiento en Servicio de Materiales (GCSM), liderado por los doctores Miguel Ángel Martínez y Francisco Javier Velasco es un equipo de investigadores multidisciplinar con amplia experiencia en corrosión, desgaste, adhesión y tratamientos superficiales de materiales.

Su objetivo es ofrecer soporte científico y tecnológico a aquellas empresas, especialmente PYMES, que se enfrentan a nuevos retos tecnológicos. Así, GCSM tiene capacidad para convertirse en ese departamento de I+D que muchas empresas no tienen poniendo a su disposición los recursos humanos y tecnológicos necesarios para alcanzar dichos retos.

Asimismo, GCSM ofrece soluciones a problemas puntuales realizando los ensayos o pruebas que la empresa requiera.

•LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN•

- Tratamientos Superficiales y Adhesión: Pinturas y Adhesivos. Resolución de problemas que presentan ante la adhesión numerosos materiales de aplicación industrial que deben ser pegados y/o pintados para formar parte de estructuras.
- Análisis de Fallos y Diseño de Soluciones para aquellos materiales que han presentado algún problema durante su vida en servicio.
- Tribología: Fricción y Desgaste. Caracterización del desgaste que sufre o puede sufrir un material.
- Corrosión: mejora de durabilidad de metales y estructuras con componentes metálicos.

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

El grupo mantiene colaboraciones con las siguientes empresas: Repsol-YPF, SIKA, Parcisa, CESOL, Desarrollo y Control Tecnológico, Acciona, Henkel, BSH, Roldán.

Entre los proyectos de I+D más relevantes del grupo destacan:

- “Estrategias para optimizar el ciclo de vida del hormigón armado: protección catódica pulsante”.

Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Fecha: 2007-2010



Ensayo de adhesión y embutición profunda.

- “Empleo de silanos como solución medioambientalmente responsable para eliminar el cromo hexavalente del pretratamiento de aluminio lacado”.

Entidad Financiadora: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Fecha: 2008-2010.

- “New multipurpose coating systems based on novel particle technology for extreme environments at high temperatures (PARTICOAT)”.

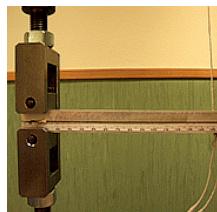
*Entidad Financiadora: Unión Europea.
Fecha: 2008-2012.*

- “Comportamiento frente a la corrosión de aceros inoxidables dúplex corrugados de bajo contenido en Mo en estructuras de hormigón armado”.

*Entidad Financiadora: Comunidad de Madrid.
Fecha: 2009*

- “Nuevos desarrollos para mejorar el diseño de las uniones adhesivas en materiales compuestos”.

Entidad Financiadora: Ministerio de Industria y Competitividad. Fecha 2012-2014



Ensayo DCB de dos placas de Aluminio pegadas.

•SOLUCIONES TECNOLÓGICAS INNOVADORAS•

- Desarrollo de tratamientos superficiales para la mejora de la adhesión de pinturas, barnices y adhesivos medioambientalmente correctos.
- Comportamiento de adhesivos elásticos tenaces en medios agresivos para su utilización para uniones estructurales resistentes a vibraciones e impactos.
- Comportamiento a corrosión de aceros inoxidables en medios agresivos.

•SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS•

- Optimización de uniones adhesivas de materiales disímilares.
- Evaluación de comportamiento en servicio de materiales metálicos. Servicios técnicos para realización de ensayos químicos, electroquímicos y microestructurales.
- Evaluación de procesos de corrosión en medios agresivos y aporte de soluciones.
- Estudios de tribología: fricción y desgaste.



*Modificación de la movilidad de superficies (Izda.)
Barra de acero corrugado corroída embebida en mortero (Dcha.)*

•EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO•

Análisis microestructural

- Cortadoras, embutidoras y pulidoras.
- Determinación de tamaño de partícula por láser entre 300 y 0,1 µm.
- Microscopios óptico de reflexión, electrónico de barrido y de fuerza atómica.
- Picnómetro de Helio.

Análisis químico

- Analizadores LECO de N/O y de C/S.
- Espectrómetro de fluorescencia de rayos X.

Análisis térmico

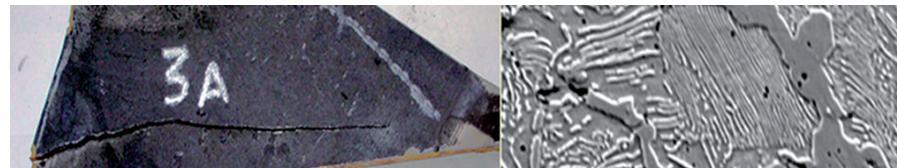
- Análisis termo-mecánico (TMA) y térmico diferencial (DTA).
- Calorimetría diferencial de barrido (DSC) hasta 600°C.
- Termobalanza y dilatómetro hasta 600°C con atmósfera controlada.
- Hornos para síntesis y tratamientos térmicos.

Ensayos corrosión

- Horno para corrosión seca a alta temperatura.
- Potencióstatos con analizador de frecuencias para ensayos de corrientes continua y alterna.
- Cámaras de niebla salina, Kesternich y climática.

Ensayos mecánicos

- Máquinas universales de ensayos con células de carga de desde 50N a 100 kN. Medida de deformación mediante extensometría de contacto y óptica. Cámara para trabajo a temperatura controlada.



- Dispositivo Jominy para medida de templabilidad.
- Microdurómetro Víkers universal.
- Medidor de durezas Brinell, Rockwell, y Vickers.
- Molinos de alta y media energía.
- Péndulos Charpy para metales y polímeros.
- Prensas (de 150 Tm. e isostática hasta 350 MPa).
- Tribómetros Pin on Disk.

Ensayos de pintura y adhesivos

- Antorcha de plasma atmosférico y cámara de plasma de baja presión.
- Espectroscopio IRFT con sistema de análisis por rasante.

- Goniómetro digitalizado para medida de energía superficial.
- Brillómetro y Colorímetro.
- Determinación de índice de fluidez de polímeros.
- Determinación de punto de fusión de pinturas.
- Durómetro Shore (escalas A y C) y escle-rómetro (escalas A y D).
- Durómetro Buchholz para recubrimientos.
- Equipo de envejecimiento por radiación solar e inundación.
- Equipos normalizados para ensayos de impacto, embutición profunda, adhesión y doblado sobre chapas pinturas.
- Flujómetro.
- Medidor de espesores.
- Reómetro con control de temperatura, fuerza de rotación y velocidad de deformación.
- Reómetro-viscosímetro.
- Rugosímetro, planímetro y curvímetro.
- Tensiómetro por inmersión.

Parque Científico Universidad Carlos III de Madrid
Área de Comercialización y Transferencia de Tecnología
Tlf +34 916244023/4020 · Fax +34916244097
E-mail comercializacion@pcf.uc3m.es
Web www.uc3m.es

GSCM

Datos de contacto

INVESTIGADORES RESPONSABLES
Miguel Ángel Martínez y Francisco Javier Velasco

E-MAIL
mamc@ing.uc3m.es / fvelasco@ing.uc3m.es

WEB
http://www.uc3m.es/grupos/comportamiento_servicio_materiales



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

FOTO DE PORTADA: *Semicelular*
Hugo Ismael Cornejo