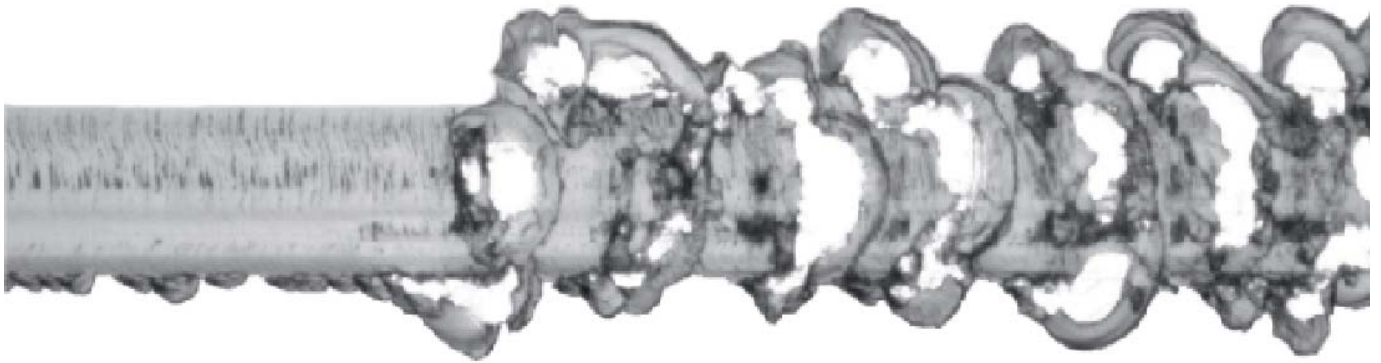


Seminario :

# Como caracterizar las propiedades mecánicas de recubrimientos duros

---



**ain**

Asociación de la Industria Navarra

---

// Martes, 24 de febrero 2009  
// Centro de Ingeniería Avanzada de Superficies  
// AIN, Pamplona

**ain**

Asociación de la Industria Navarra



**CSM**  
Instruments

# Programa

---

- // 10:15 - 10:30**    **Introducción y Bienvenida**  
> Sergio Ballester, TECNOVAC  
> Dr. Rafael Rodríguez, AIN
- // 10:30 - 11:00**    **Presentación de las actividades del Centro de Ingeniería Avanzada de Superficies de AIN**  
> Agurtzane Martínez, AIN
- // 11:00 - 11:30**    **Introducción a la Nanoindentación**  
> Philippe Kempe, CSM Instruments  
Fundamentos y principios básicos de la nanoindentación, técnica que permite determinar la dureza y el módulo elástico de superficies y recubrimientos de todo tipo de materiales.
- // 11:30 - 12:00**    **Nanoindentación: herramienta de control de calidad industrial de recubrimientos duros**  
> Saioa Arostegui, CSM Instruments  
Ejemplos de aplicaciones industriales para determinar la dureza y el módulo elástico de recubrimientos duros (PVD, CVD...).
- // 12:00 - 12:30**    **Pausa café**
- // 12:30 - 13:00**    **Introducción al Scratch Test**  
> Jean-Baptiste Guion, CSM Instruments  
Fundamentos y principios básicos del Scratch Test, técnica que permite cuantificar la adhesión y la resistencia al rayado de todo tipo de capas PVD, CVD, recubrimientos electrolíticos, pinturas, etc.
- // 13:00 - 13:30**    **Comportamiento tribomecánico de recubrimientos duplex**  
> Laura Mera, AIMEN
- // 13:30 - 14:30**    **Visita a los laboratorios de caracterización superficial del Centro de Ingeniería Avanzada de Superficies de AIN**
- // 14:30 - 16:00**    **Almuerzo**
- // 16:00 - 16:30**    **Introducción a la tribología**  
> Saioa Arostegui, CSM Instruments  
Fundamentos y principios básicos de la tribología: ensayo de fricción y desgaste.
- // 16:30 - 17:00**    **Ejemplos de ensayos tribológicos de AIN**  
> Dr. Gonzalo García Fuentes, AIN
- // 17:00 - 18:00**    **Demostración de los equipos de la gama Xpress de CSM**



# Presentación

---

El desarrollo de recubrimientos y superficies con propiedades específicas, es sin duda un tema de mayor actualidad tanto desde el punto de vista científico como tecnológico.

Este campo alcanzó su máximo desarrollo en la formación de multicapas en microelectrónica y se ha ido extendiendo posteriormente a importantes sectores tecnológicos como el de la optoelectrónica (superredes), el de la protección de metales (capas anticorrosivas), piezas mecánicas y decorativas (recubrimientos duros y de baja fricción), y otros diversos como las células solares, la automoción, los plásticos, etc.

La optimización del rendimiento de estos tipos de recubrimientos requiere un análisis exhaustivo de sus propiedades mecánicas como la dureza, el módulo elástico, el comportamiento al desgaste y la adhesión de la capa al sustrato.

La finalidad de este seminario es presentar las distintas técnicas de caracterización de recubrimientos con el objetivo de controlar y mejorar la calidad de los mismos. Se presentarán las bases teóricas de diferentes técnicas junto con las aplicaciones típicas y casos prácticos en distintos sectores, haciendo especial hincapié en los recubrimientos duros PVD.

**El seminario se celebrará en AIN, Cordovilla PAMPLONA y costará 50 euros, donde estará incluido el café y la comida.**

# Inscripción

---

// Rellenar el formulario de inscripción y junto con la copia de la transferencia bancaria remitirla por fax al número **948 42 11 00** a la atención de Cristina López o al mail: **invdes@ain.es** antes del **30 de enero de 2009**.

Número de cuenta: 0042 0305 82 0100045028  
Banco Guipuzcoano, c/Paulino Caballero 4, 31002 Pamplona

Nombre : \_\_\_\_\_

Apellidos : \_\_\_\_\_

Empresa / Centro Tecnológico / Universidad : \_\_\_\_\_

Puesto : \_\_\_\_\_

Número de personas : \_\_\_\_\_

Dirección : \_\_\_\_\_

Teléfono : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

¿Conoce a alguien más que podría estar interesado por este seminario?

Nombre : \_\_\_\_\_

Apellidos : \_\_\_\_\_

Empresa : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_