



---

## FICHA DE CAPACIDADES Nº: 1

---

Persona de contacto para esta capacidad: JESUS ANGEL BLANCO RODRIGUEZ

---

- 
- 1. TÍTULO** (Debe servir para identificar la capacidad de I+D de forma clara, concisa y asequible para una persona no experta en la materia, intentando mostrar su aplicación. *Máx. 150 caracteres incluyendo espacios*)
- 

### DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE MATERIALES

- 
- 2. RESUMEN** (Desarrollo del título incluyendo los aspectos más relevantes de dicha capacidad intentando captar el interés. *Máx. 500 caracteres incluyendo espacios*).
- 

Nuestro grupo de investigación posee una dilatada experiencia en la medida, interpretación y simulación de propiedades magnéticas de materiales de interés científico y tecnológico. Realizamos un amplio y diverso conjunto de medidas magnéticas con el objeto de caracterizar los materiales utilizados por empresas o grupos de investigación en el desarrollo de su actividad. Esta capacidad permite proporcionar soluciones sencillas a problemas que puedan surgir en el procesado de materiales.

- 
- 3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES** (Descripción de la capacidad asequible para no expertos, intentando dar respuesta a las siguientes preguntas: en qué consiste, cómo se lleva a cabo, qué ofrece, qué problemas resuelve. *Máx. 1500 caracteres*)
- 

El objeto de esta capacidad es obtener información sobre las características magnéticas de la muestra proporcionada por el usuario. Básicamente se analiza la respuesta del material ante la acción de campos magnéticos aplicados con la posibilidad de controlar también la temperatura. De esta manera, se puede determinar tanto sus propiedades magnéticas como la naturaleza de la muestra, información que es de primordial importancia para establecer la viabilidad y el desarrollo de posibles aplicaciones industriales o tecnológicas. Así, por ejemplo, una caracterización magnética es capaz de poner de manifiesto la existencia de impurezas o incluso la formación de fases indeseadas que se hubieran podido originar durante las diversas etapas del ciclo de producción. En este sentido, poseemos la capacidad de determinar aquellas rutas de síntesis más convenientes para el diseño de materiales específicos al objetivo. Finalmente, no sólo se dispone de una infraestructura potente para desarrollar una caracterización magnética de gran calidad sino que, también, la experiencia del grupo investigador puede ser muy útil para la búsqueda de nuevos procesos de producción más competitivos.

- 
- 4. PALABRAS CLAVE** (Máx. 10 palabras)
-



Imanación, susceptibilidad magnética, transformaciones magnéticas, ordenamientos magnéticos, remanencia, coercitividad, histéresis.

---

#### 4.1. Utilizar la clasificación de la Enterprise Europe Network BBS - Technology keywords. **A rellenar por el técnico OTRI**

---

1.1.7. Magnetic and Superconductive Materials/Devices

2.7.10. Metals and Alloys

4.2. Energy production, transmission and conversion

5.2.2. Computational Chemistry and Modelling

5.2.3. Inorganic Chemistry

5.6.6. Sensors/Multisensor Technology, Instrumentation

5.6.7. Solid state physics

---

### 5. APLICACIONES (¿Para qué sirve? ¿Cuál es su utilidad? Máx. 750 caracteres incluyendo espacios)

---

- Determinación de las propiedades magnéticas de los materiales.
- Desarrollo de nuevos materiales magnéticos con aplicación industrial en tecnología de la información, transporte y almacenamiento de energía (motores, imanes permanentes), resonancia magnética nuclear, semiconductores magnéticos, etc.
- Detección de impurezas y defectos presentes en materiales y mejora de su proceso de fabricación.
- Tecnología espintrónica.
- Control del tiempo de vida útil de piezas y componentes.

---

### 6. VENTAJAS TÉCNICAS Y COMPETITIVAS (Ventajas técnicas frente a otros productos/ servicios/ tecnologías y beneficios empresariales para un posible adquirente. Máx. 750 caracteres incluyendo espacios).

---

- Determinación directa de las propiedades magnéticas de los materiales mediante la utilización de magnetómetros.
- Elevada precisión y aplicable a todo tipo de muestras y geometrías.
- Método no destructivo: permite la recuperación de la muestra tras el ensayo.
- Reducción de los costes de mantenimiento y reparación gracias al control de la vida útil de los materiales.



---

## 7. SECTORES DE APLICACIÓN (Máx. 5 sectores)

---

Empresas o industrias relacionadas con la generación, proceso o transformación de materiales metálicos, así como otras empresas relacionadas con los materiales, en general.

---

### 7.1. Indicar los códigos empleando la clasificación de la EEN: BBS - Detailed Market Application Codes (VEIC). Máx. 5 sectores. **A rellenar por el técnico OTRI**

---

8.1. Chemicals and Materials

8.2. Industrial Automation

- 1) Energy management
- 2) Industrial measurement and sensing equipment

---

## 8. EMPRESAS CON LAS QUE COLABORA/ HA COLABORADO (Relacionadas con esta Capacidad de I+D. Máx. 10 empresas)

---

- Asturiana del Zinc
- Instituto Nacional de Silicosis (Insalud)
- Hidroeléctrica del Cantábrico
- Fundación ITMA.

---

### 8.1. Indicar el nombre de potenciales clientes. (Máx. 10 empresas)

---

- Duro Felguera
- Arcelor-Mittal
- Mecánicas,...

---

## 9. I+D ASOCIADA A ESTA CAPACIDAD (Indicar los resultados de I+D más destacados relacionados con esta capacidad: patentes, proyectos, contratos con empresas, creación de empresas spin-off)

---

- 9 Proyectos Plan nacional de Materiales (1988 hasta 2011), 1 Proyecto Europeo, 6 Infraestructuras.
- Interacciones magnéticas y fenómenos de intercara en materiales nanoestructurados. MICINN-12-MAT2011-27573-C04-02. (01/01/2012 - 31/12/2014).
- Nuevas herramientas para abordar el cambio de escala de tamaño en sistemas magnéticos: espectroscopias selectivas y técnicas magnetométricas. MCyT. MAT2008-0654-C04-03. (2009 – 2011).
- Propiedades magnéticas y termo-elásticas de materiales para aplicaciones en sensores magneto-inductivos y en memorias magnéticas de forma. MCyT. MAT2006-13925-C02-01. (2007 – 2009).

- Fabricación y caracterización de nanomateriales y nanocomposites con efecto magnetocalórico a alta temperatura. MCyT. NAN2004-09203-C04-03. (2005 – 2008).
- Materiales magnéticos funcionales y nanoestructurados: síntesis, caracterización y modelización. MCyT. MAT2005-06806-C04-01 (2005 – 2008).
- Magnetoimpedancia y propiedades de magnetotransporte en materiales nanoestructurados y en nanomateriales con aplicaciones en microsensores magnéticos y magnetoelásticos. MCyT. MAT2003-06942. (2003 – 2006).
- Caracterización y aplicaciones de nuevos materiales nanoestructurados magnéticos. MCyT. MAT2002-04178-C04. (2002 – 2005).
- Sensores de magnetoimpedancia con núcleo de vidrio metálico o material nanocristalino para la medición de campo magnético y tensión mecánica. MCyT. MAT2000-1047. (2001 - 2003).

---

## 10. EQUIPAMIENTO SINGULAR RELACIONADO CON ESTA CAPACIDAD

---

- Magnetómetro de muestra vibrante VSM EV9.
- Sistema de medidas de propiedades físicas PPMS-14T con magnetómetro VSM y susceptómetro/magnetómetro de extracción ACMS.

---

## 11. FOTOGRAFÍAS/ ESQUEMAS/ DIBUJOS (Adjuntar 1 ó 2 fotos, esquemas, dibujos en formato *gif* o *jpeg*, no sujetos a derechos de terceros, que acompañen a la descripción de la capacidad. No insertar en el documento Word. Tamaño máx: 512 x 500 píxeles)

---



Fig. 1 VSM EV9



Fig. 2 PPMS-14T

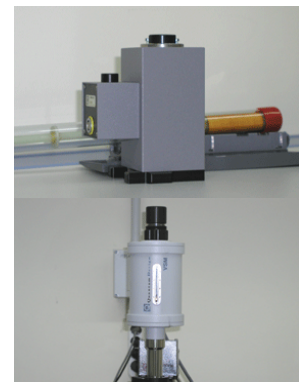


Fig. 3 ACMS y VSM

---

## 12. COMENTARIOS (Incluir aquella información y comentarios que estime oportuno)

---

