



FICHA DE CAPACIDADES Nº: 3

Persona de contacto para esta capacidad: Alfredo Sanz Medel / Rosario Pereiro / José Manuel Costa

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*)

DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA: SENSORES, SISTEMAS DE PRECONCENTRACION, FUENTES DE IONIZACIÓN, ETC.

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

Diseño y evaluación de sensores químicos y bioquímicos. Desarrollo de instrumentación y equipamiento para su utilización en química analítica, como por ejemplo: sensores de fibra óptica, analizadores de procesos, sistemas de preconcentración, interfases en sistemas híbridos (p. ej. cromatografía de gases, detectores atómicos), celdas para ablación láser y fuentes de ionización basadas en plasmas.

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 Grupo de Espectrometría Analítica y de Masas (GEAM) tiene una larga trayectoria (patentes, contratos, proyectos) en diferentes aspectos relacionados con diseño y adaptación de procesos en Química Analítica, entre los que a modo de ejemplo se encuentran:

- Desarrollo de sensores de fibra óptica y pequeña instrumentación para compuestos químicos y bioquímicos.
- Sistemas de preconcentración tanto de analitos inorgánicos como de compuestos orgánicos.
- Adaptación de metodologías analíticas a analizadores de procesos.
- Nuevas fuentes de ionización para análisis de muestras gaseosas y como detector en cromatografía de gases.
- Nuevas fuentes de ionización para análisis directo (es decir, sin etapa previa de disolución) de sólidos.
- Diseño de celdas de ablación láser.



4. PALABRAS CLAVE (Máx. 10 palabras)

Preconcentración, sensores químicos, sensores bioquímicos, analizadores de procesos, análisis por inyección en flujo, fuentes de ionización, espectrometría de masas, celdas de ablación láser.

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

3.4. Chemical Technology and Engineering

5.2.1. Analytical Chemistry

9.1.2. Analyses/Test Facilities and Methods

9.1.3. Chemical material testing

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

Diseño y desarrollo de nueva instrumentación y metodologías analíticas aplicadas a la resolución de problemas analíticos.

Desarrollo y mejora de instrumental analítico, incluyendo entre otros:

- Sistemas de pretratamiento de la muestra (preconcentración, automatización, etc).
- Sensores basados en medidas ópticas (p. ej. sensor de oxígeno, dispositivo óptico visual para el control de la halitosis, etc.).
- Analizadores de proceso.
- Sistemas de ionización para su acoplamiento a espectrometría de masas.

Asesoramiento en técnicas instrumentales analíticas.

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).

Experiencia demostrada en la resolución con éxito de problemas analíticos.

Diseño y fabricación de prototipos de laboratorio.

Experiencia en desarrollo de instrumental y nuevas aplicaciones analíticas para los principales fabricantes de instrumentación analítica.

7. SECTORES DE APLICACIÓN (Máx. 5 sectores)

Fabricantes de instrumentación analítica, laboratorios de análisis, industrial, medioambiental, medicina.



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*

Códigos VEIC

3.7. Analytical and Scientific Instrumentation

8.1. Chemicals and Materials

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

Dentaid S.A., Ramem S.A., Fundación ITMA, Saint Gobain Cristaleria, Agilent Technologies, Fundación de Investigación Oftalmológica Fernández-Vega.

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

- Empresas que requieran el desarrollo de sistemas sensores o analizadores de procesos.
- Empresas que requieran sistemas preconcentradores.
- Empresas en el ámbito de la instrumentación científica analítica.
- Laboratorios clínicos, alimentarios, medioambientales, etc.
- Laboratorios de análisis químico y bioquímico.

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)

PATENTES:

“Sensor óptico de oxígeno basado en complejos fosforescentes metal-ferron”. Fecha de concesión: 08.05.95. Número de publicación: ES 2 061 387.

“Instrumentación portátil de fibra óptica para medidas de tiempos de vida de fosforescencia a temperatura ambiente”. Fecha de concesión: 17.09.2001. Número de publicación: ES 2 154 211.

“Dispositivo óptico visual para el control de la halitosis”. Fecha de concesión: 04.09.2003. Número de publicación: ES 2 167 201. Solicitante: DENTAID, S.L.

“Dispositivo óptico para la cuantificación de compuestos volátiles de azufre (CVS) a través de medidas de absorción/reflectancia”. Fecha de concesión: 13.05.2003. Número de publicación: ES 2 165 320.



“Cámara de descarga luminiscente para el análisis directo de muestras sólidas por espectrometría de masas”. Fecha de concesión: 15.06.2005. Número de publicación: ES 2 205 979.

PROYECTOS

“Puesta a punto de metodologías para analizar la composición de los gases contenidos en burbujas de pequeño tamaño en vidrios de composición especial”. Ref. PC07-01; PCTI Asturias y Saint Gobain Cristalería. IP: Rosario Pereiro (2007 - 2009).

“Nueva instrumentación basada en láseres y descargas luminiscentes con detección por espectrometría óptica y de masas. Aplicación a la caracterización de materiales de interés tecnológico”. MAT2007-65097-C02-01; Ministerio de Educación y Ciencia. IP: Rosario Pereiro. (2007 – 2010).

CONTRATOS CON EMPRESAS

“Desarrollo de un sensor de reflectancia para el control analítico de compuestos volátiles de azufre en muestras de aliento humano”. Empresa Financiadora: DENTAID S.A. IP: Alfredo Sanz-Medel (2000 - 2001).

“Viabilidad de un concentrador de vapores contaminantes para instrumentos de control ambiental”. Empresa Financiadora: Ramem S.A. IP: Rosario Pereiro (2011).

10. EQUIPAMIENTO SINGULAR RELACIONADO CON ESTA CAPACIDAD

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)

En las Fotos se recogen ejemplos de sistemas desarrollados por el grupo GEAM:

- Dispositivo visual que permite de manera sencilla la detección de mal alimento.
- Dispositivo sencillo basado en medidas ópticas (halímetro) para cuantificar el mal aliento.
- Oxímetro basado en medidas ópticas (luminiscencia).

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

Línea de investigación aplicada, en la que el Grupo GEAM viene trabajando con éxito desde hace más de veinte años.