

## Seminario “Estado del arte y potenciales aplicaciones de las bandas de terahercios para la Seguridad y la Defensa”

### Introducción

La radiación electromagnética a frecuencias de Terahercios (de 0.1 THz a 10 THz) situada en la banda frecuencial entre las microondas y los infrarrojos ha generado un gran interés científico en los últimos años debido a su potencialidad para desarrollar sistemas de visualización innovadores. Las ondas de Terahercios pueden obtener imágenes con altas resoluciones espaciales, penetrar materiales opacos a la luz e identificar estructuras microscópicas mediante análisis espectral. Hay una percepción creciente que el desarrollo de las tecnologías de Terahercios puede abrir un abanico de nuevas oportunidades en ciertos aspectos comparable a lo que representaron las tecnologías de microondas en los 60-70s o la optoelectrónica 70-80s.

En el marco de la Seguridad y Defensa, la detección de explosivos, gases o sustancias nocivas, escaneo personal y de paquetes son necesidades en que la tecnología de los Terahercios es idónea por su alta resolución y penetrabilidad. El desarrollo de prototipos eficaces para la detección e identificación en tiempo real de armas, explosivos y sustancias peligrosas en personas en distintos entornos y distancias continúa siendo un reto de gran impacto potencial. Por este motivo esta banda frecuencial supone una oportunidad industrial competitiva en el mercado de Seguridad y Defensa.

Terasense es un proyecto de investigación del Programa Consolider, perteneciente al Plan Nacional de I+D, dedicado a la tecnología y aplicaciones de los Terahercios. El proyecto cuenta con la participación de 16 grupos de investigación españoles especializados en las áreas científicas y tecnológicas de electrodinámica, radiación, simulación numérica, tecnologías de alta frecuencia y microondas y fusión de la información. La actividad del proyecto Terasense se centra en el avance tecnológico en dispositivos y sistemas, simulación y modelización numérica y el desarrollo de prototipos de sensores industrializables para aplicaciones de seguridad, teledetección y análisis de materiales. El objetivo de Terasense es establecer una base de conocimiento y excelencia en el ámbito de los Terahercios a nivel nacional que tenga continuidad en forma de proyectos de explotación industrial en respuesta a necesidades y oportunidades del mercado.

La Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad ha organizado este seminario para presentar y debatir los aspectos del estado actual y del potencial de la tecnología de los Terahercios aplicado al sector de la Defensa y Seguridad.

## PROGRAMA

Fecha: Jueves, 8 de marzo de 2012

Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación  
Aula Magna – Edificio A  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
Ciudad Universitaria, s/n  
28040 MADRID

### 17:00 **Palabras de Bienvenida**

Guillermo Cisneros Pérez  
Director  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

### 17:15 **SESIÓN DE APERTURA**

Francisco Villanueva Díez  
Subdirector General de Sistemas de Información y Comunicaciones para la Seguridad  
**MINISTERIO DEL INTERIOR**

Marisol Martínez Tirado  
Directora General  
**FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD**

### 17:30 **CONFERENCIA INAUGURAL: “THz: estado de la tecnología en el contexto internacional. Aplicaciones a la seguridad”**

Nuria Llombart Juan  
Investigadora Ramón y Cajal, UCM  
*Visiting Scientist at Jet Propulsion Laboratory*

### 18:00 **MESA REDONDA: Iniciativas y actividades en España**

Presidente - Moderador:  
Mauricio Pastor Serrano  
Comisario Principal  
Jefe de Gestión Técnica  
División de Coordinación Económica y Técnica  
Dirección General de la Policía  
**MINISTERIO DEL INTERIOR**

#### **El proyecto CONSOLIDER-TERASENSE: actividades y primeros resultados en el ámbito de los Terahercios**

Jordi Romeu Robert  
Coordinador del Proyecto TERASENSE  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA**

#### **Sistemas de formación de imágenes para aplicaciones de Seguridad**

Carlos Callejero Andrés  
Director de Alfa Imaging  
**GATE**

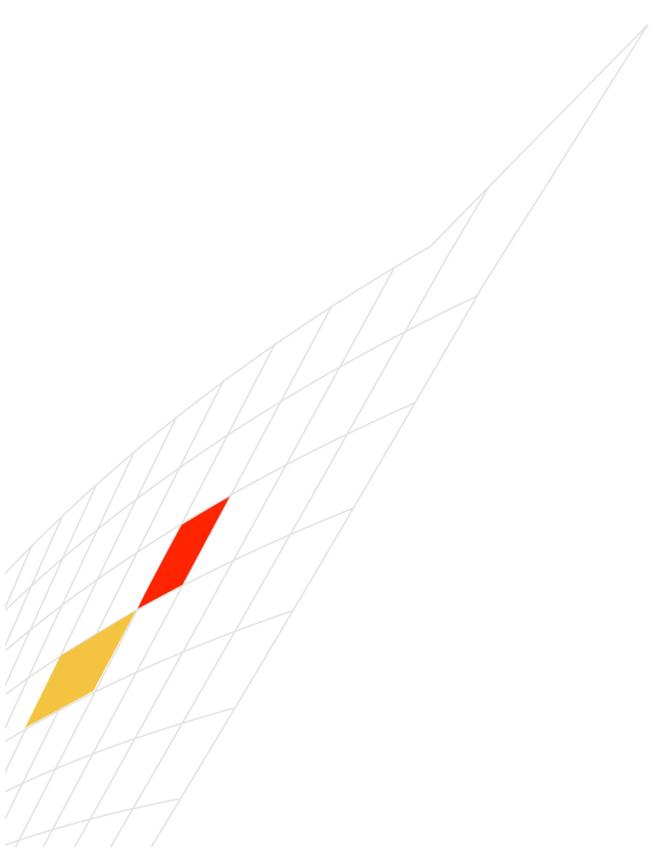
#### **Técnicas y usos de micro/nano fabricación para realizar hardware**

Ignacio Llamas-Garro  
*CTTC Post-doc research associate*  
**CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA (CTTC)**



**Instrumentación para la caracterización de sistemas y componentes en las bandas de los Terahercios**  
Laura Gonzalo Rodríguez  
*Product Manager*  
**ROHDE & SCHWARZ ESPAÑA, S.A.**

19:00 **COLOQUIO: Oportunidades de I+D en los ámbitos de la Defensa y la Seguridad**



**FUNDACIÓN  
CÍRCULO**  
DE TECNOLOGÍAS  
PARA LA DEFENSA  
Y LA SEGURIDAD