



# CAFTAM

## Desarrollo de dispositivos de COMUNICACIONES DE ALTA FRECUENCIA UTILIZANDO TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN ADITIVA Y METALIZADO



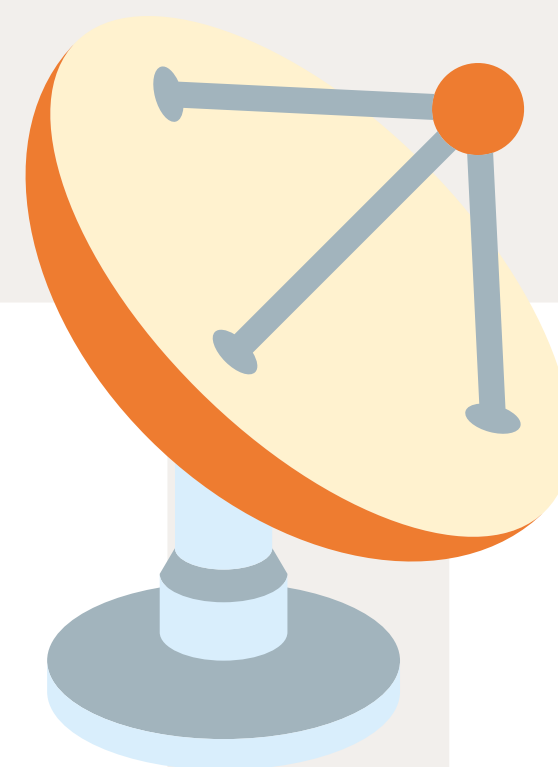
### Objetivo principal

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de procedimientos y tecnologías experimentales que permitan la **fabricación aditiva y el metalizado de dispositivos de comunicaciones de radiofrecuencia** para aplicaciones terrestres, marítimas y espaciales.

### Situación de partida

Los actuales sistemas de radiocomunicación se enfrentan a la progresiva  **saturación del espectro electromagnético**  que, unido a unos requerimientos de  **anchos de banda**  (velocidades de transmisión) cada vez mayores, está obligando a los sistemas a migrar hacia bandas de frecuencias más altas.

Aunque existen numerosas tecnologías para la fabricación de dispositivos de comunicaciones, su éxito comercial exige una gran eficiencia en términos de  **coste y producción masiva**  junto con unas adecuadas  **prestaciones electromagnéticas** .



### Planteamiento propuesta

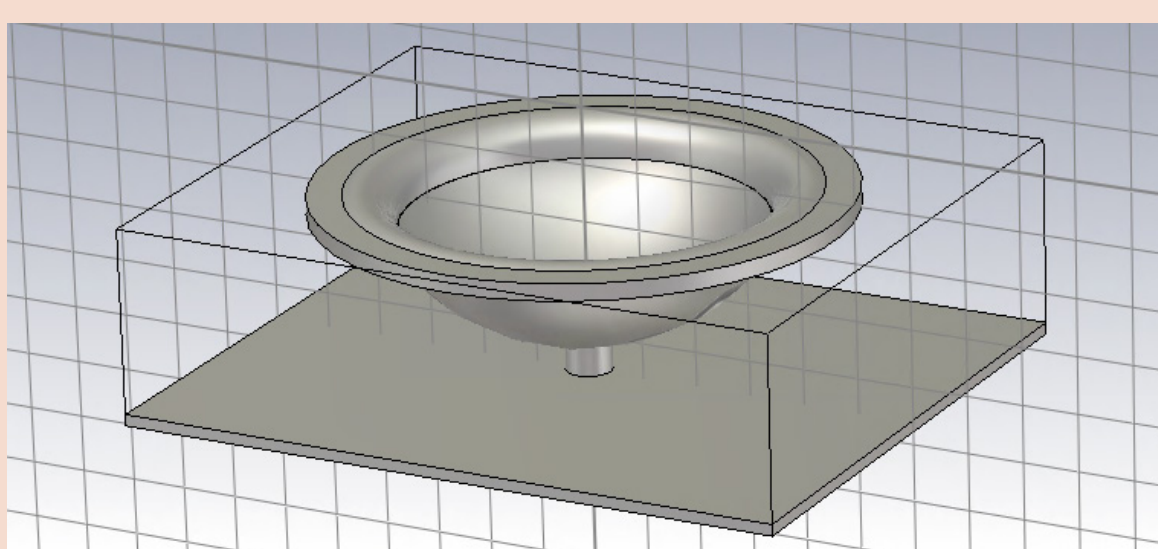
**¿Cuál es la tecnología más adecuada para fabricar estos dispositivos con la eficiencia y prestaciones requeridas?**

Las tecnologías de  **fabricación aditiva**  permiten un espectro amplísimo de topologías volumétricas, además de  **reducir el tiempo de fabricación, el peso y el costo**  en comparación con los procesos de fresado sobre metal tradicionales. Para dotar al dispositivo de conductividad eléctrica éste se debe metalizar, necesitando, por tanto, técnicas eficientes para tal efecto.

### ¿Qué se va a desarrollar? En tres fases

#### 1 Diseño de nuevas estructuras que permitan dar soluciones integrales a la industria:

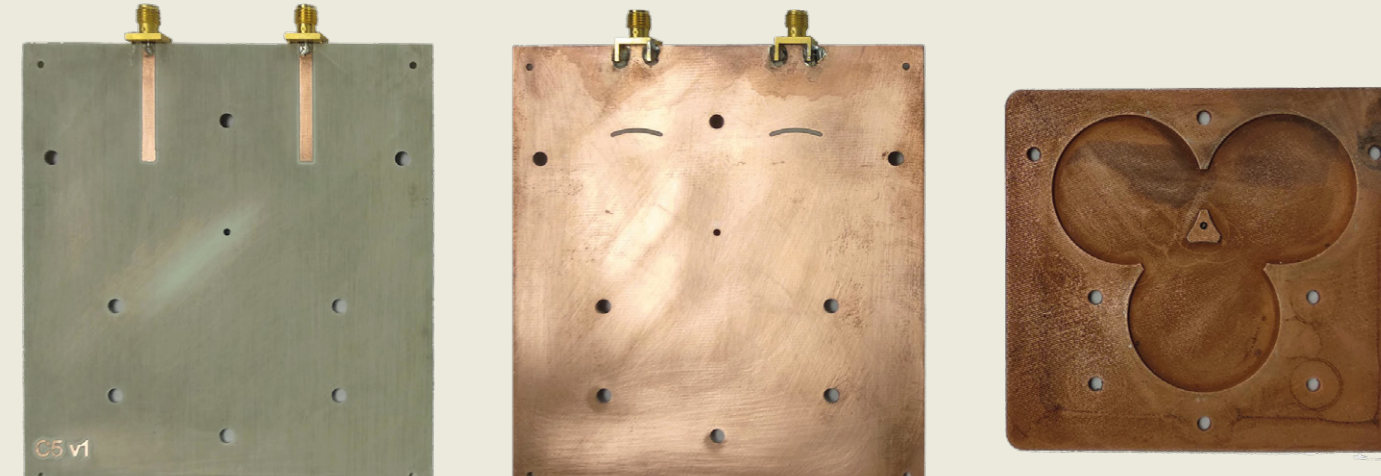
- Mayor resistencia estructural
- Soluciones modulares
- Filtros sintonizables
- Desarrollo de dispositivos pasivos
- Desarrollo de antenas y lentes de estructura compleja



Diversidad estructuras FA

#### 2 Uso de nuevos materiales y tecnologías de fabricación:

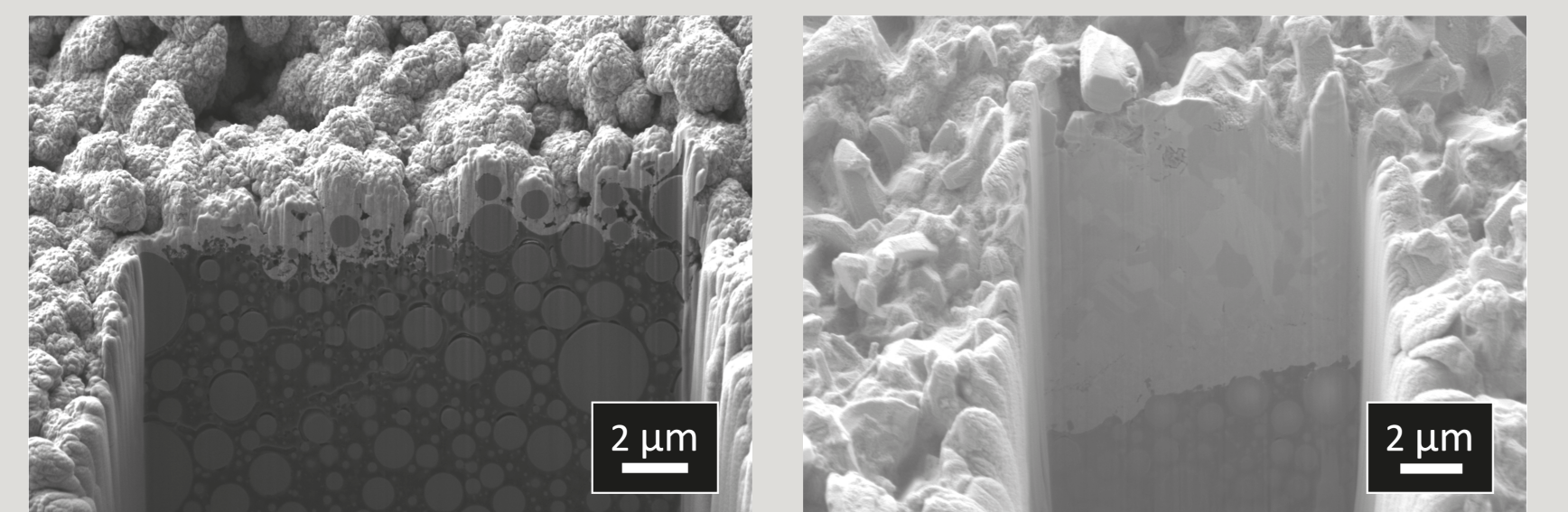
- Fabricación aditiva mediante: fusión de lecho de polvo (con poliamidas y con aleaciones metálicas) y fotopolimerización en tanque o cuba (con distintas resinas)
- Nuevos materiales poliméricos con cierta conductividad
- Acabados superficiales específicos para aumento de adherencia.



Filtro CAF montaje superficial

#### 3 Desarrollo de nuevos procesos de metalización y acabados:

- Doble metalizado con materiales de altas prestaciones.
- Recubrimiento con grafeno
- Metalizado selectivo sobre superficies



Vista microscópica metalizado autocatalítico

Vista microscópica metalizado galvanico

### Validación. Aspectos a comprobar

1 Caracterización superficial del metalizado

2 Ensamblaje y medida de las características eléctricas de los dispositivos

3 Caracterización de los dieléctricos obtenidos

4 Ensayos de campo en ambiente real

5 Control dimensional

### Resultados esperados

Se estima que el uso de tecnologías de fabricación aditiva para estas aplicaciones proporcionará dispositivos  **hasta 10 veces más ligeros** , reducirá drásticamente los  **residuos**  en comparación con el mecanizado de piezas metálicas, y permitirá fabricar  **piezas que son imposibles**  de hacer con las técnicas tradicionales

Coordinador



Socios



Financiado por  
Ref. INNEST/2022/138

