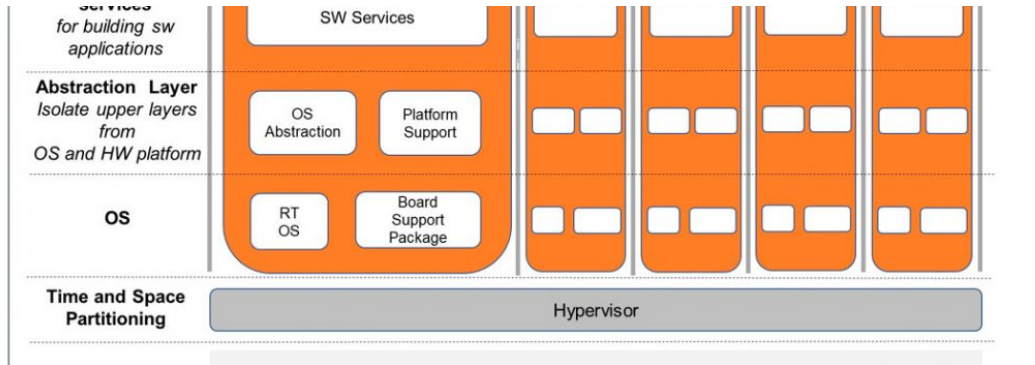


# Madrid Flight On Chip (MFOC)



SENER XESPACIO / XINNOVACIÓN ESPACIAL / ESPAÑA

*MADRID FLIGHT ON  
CHIP (MFOC)*

**Cliente: Comunidad de Ma-  
drid**

**País: España**

El proyecto **Madrid Flight on Chip (MFOC)** es un desarrollo tecnológico basado en componentes Multi Processor System on Chip (MPSoC) que tiene como objetivo principal la validación del concepto de esta tecnología y sus potenciales ventajas frente a otras soluciones clásicas para su **uso en equipos y aviónica espaciales**.

La tecnología MPSoC permite una capacidad computacional aumentada gracias a la integración de un mayor número núcleos procesadores, funciones de computación que mejoran drásticamente los tiempos de ejecución de los procesos y el uso de tecnologías más avanzadas que permiten mayores frecuencias de reloj. Considerando un componente MPSoC como un entrono híbrido, es necesario combinar los ciclos de desarrollo SW y FW dentro de un nuevo paradigma conjunto de tal manera que se obtengan capacidades de proceso capaces de cubrir las necesidades que nos encontramos en las aplicaciones y equipos del llamado New Space, y al mismo tiempo tomar ventaja de las características físicas de la electrónica que nos permite una reducción importante en peso y tamaño y también en los costes. El objetivo es desarrollar una plataforma de ejecución multipropósito que se base en una infraestructura estable que permita un crecimiento orgánico con la capacidad de añadir sobre el sistema básico diferentes tipos de aplicaciones

SW de propósito específico. Otra de las innovaciones de MFOC es diseñar una metodología basada en MBSE, desarrollado ya por la industria para sistemas complejos en entornos de tierra, a un sistema MPSoC de vuelo/Espacio complejo.

Este desarrollo representaría un **avance importante en tecnología de procesado para satélites pequeños** respecto las capacidades existentes actualmente. El éxito del proyecto conseguiría posicionar en cabeza de carrera del denominado “**New Space**” al consorcio madrileño constituido. Además, se busca establecer las capacidades y una colaboración sostenida en el tiempo entre los integrantes del Consorcio. Con este entramado se persigue aunar y aumentar las capacidades que cada uno de estos entes tiene por separado, haciendo de **Madrid un área de excelencia tecnológica en el Sur de Europa**.

El Consorcio constituido para el proyecto está integrado por empresas y grupos de investigación líderes en campos tecnológicos y de desarrollo directamente aplicables a los objetivos del proyecto.

- **Empresas e instituciones de la Comunidad Autónoma de Madrid: las primeras en desarrollar sistemas espaciales complejos en MPSoC.**
- **Tracción de PYMEs y grupos de investigación a sistemas de muy alto valor añadido con potencial industrial a precios disruptivos.**
- **Circulo virtuoso:**
  1. **Univerddidad + IOD**
  2. **Tecnologías + PYMEs**
  3. **Captación/retención del mejor talento.**

**Sener Aeroespacial y Defensa se presenta como coordinadora del proyecto y ejerce de empresa tractora dentro del consorcio.** A su vez también ejecuta tareas de **ingeniería de sistemas, arquitectura, implementación e integración** así como de **validación y verificación de los resultados** obtenidos.

Por su parte, el resto de los integrantes del Consorcio se responsabilizarán: la universidad Carlos III de Madrid de las arquitecturas SW, la solución de fiabilidad, las Comunicaciones y la aplicación: satélite universitario; REUSE del entorno de ingeniería de sistemas y la gestión del ciclo de vida; Centrum, Genera y Marm del diseño e implementación de módulos SW y FPGA; IMDA SW de la verificación y entornos de test.

**ACTUACIÓN COFINANCIADA POR LA COMUNIDAD DE MADRID Y LA UNION EUROPEA A TRAVÉS DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL 2014-2020 (FEDER). PROYECTO MADRID-FLIGHT-ON-CHIP / Exp. 49.520608.9.18 / Código Operación DGII/01/21/003-18.**



## COLABORADORES

Consortio formado por Sener Aeroespacial y Defensa, UC3M, IMDEA SW, The Reuse Company, CENTUM, MARM y GENERA.

---