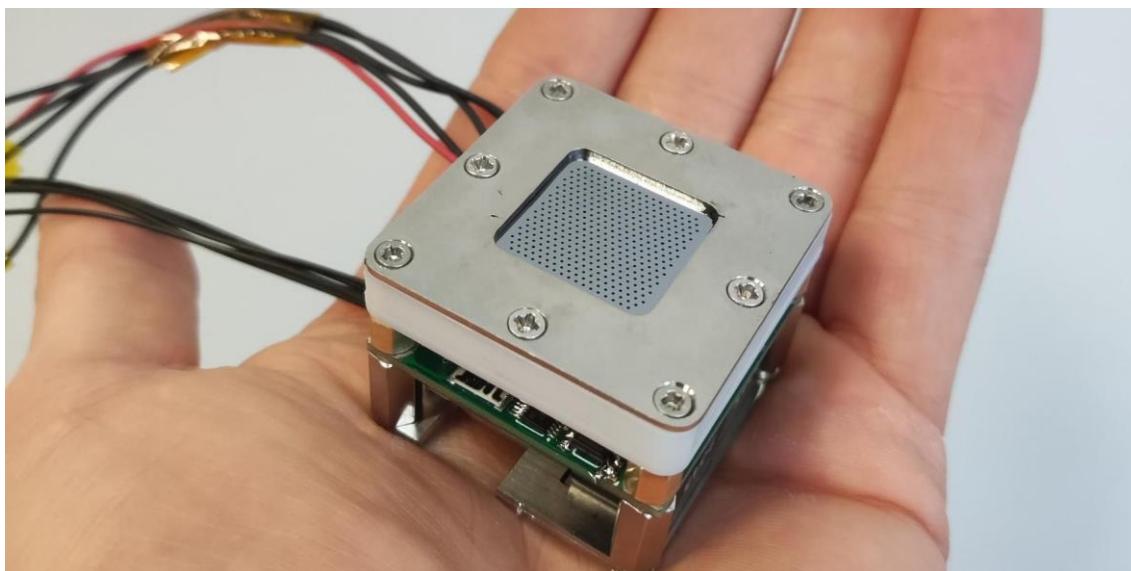


Barcelona, miércoles 28 de mayo de 2025

## **El CSIC colabora en un proyecto que busca impulsar la producción industrial de propulsores eléctricos para nanosatélites**

- El IMB-CNM-CSIC colabora en una iniciativa de la Agencia Espacial Española liderada por la empresa lenai Space con el objetivo de industrializar sistemas de propulsión más económicos y eficientes para pequeños satélites
- El Consejo aporta su experiencia técnica en la nanoestructuración de superficies complejas tridimensionales y en micro y nanosistemas de silicio



Módulo del propulsor junto a la electrónica de control con dos chips en el centro (solo uno es visible) fabricados en el IMB-CNM. / lenai Space

La empresa española lenai Space lidera el proyecto Atalaia, financiado por la Agencia Espacial Española (AEE), que sentará las bases para la producción a gran escala de los sistemas de propulsión eléctrica Athena. Estos motores ofrecen al mercado espacial una tecnología compacta, de alta potencia y capaz de integrarse en satélites de pequeño tamaño. El Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-CNM-CSIC) es uno de los colaboradores para la fabricación de los dispositivos de emisión.

Desde hace años, el campo de la propulsión espacial explora nuevos sistemas para impulsar los satélites a través de la propulsión iónica, más ligera y económica. Se trata de una tecnología que utiliza iones acelerados por campos eléctricos para generar un empuje que permite a los satélites alcanzar largas distancias con menor consumo de combustible. Un prototipo de estos sistemas se embarcó en [el lanzador Alpha, que puso en órbita dos picosatélites](#) (satélites con pesos menores a 1kg) equipados con los demostradores tecnológicos del motor Athena ('Adaptable Thruster based on Electrospray powered by Nanotechnology') desarrollados gracias a la colaboración del CSIC y la empresa lenai Space.

Ahora, el proyecto Atalaia nace con el objetivo de aumentar la producción de propulsores iónicos de alto rendimiento a cientos de unidades al año, reduciendo costes, aumentando la confiabilidad y la reproducibilidad, y mejorando significativamente el rendimiento de los emisores de electrospray, técnica que utiliza campos eléctricos para generar un chorro de iones que acelera el propelente. Para ello, la iniciativa busca integrar tecnologías de fabricación avanzada, como la fabricación aditiva, la sintetización de materiales, la fotónica y la nanotecnología, en la producción de estos propulsores.

Es su desarrollo es clave la participación de IMB-CNM-CSIC que, a través de un contrato de colaboración, desarrollará técnicas alternativas de fabricación para la propulsión de nanosatélites. "Fabricaremos los emisores de electrospray y se investigarán nuevas estrategias de nanoestructuración de superficies que permitan minimizar la complejidad de la fabricación y su coste, así como maximizar la eficiencia de emisión del propelente", explica **Borja Sepúlveda**, investigador del IMB-CNM que lidera la colaboración.

Esta tecnología se manufacturará en la Sala Blanca de Micro y Nanofabricación del IMB-CNM-CSIC, una Infraestructura Científica y Técnica Singular (ICTS) reconocida por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, que cuenta con una amplia experiencia en procesos de micromecanización profunda de silicio por iones reactivos.

Además, se desarrollarán otras tecnologías que comprenden la fabricación basada en láser y fotónica para componentes, la litografía de dos fotones para geometrías complejas y el moldeo por inyección de cerámica, metales y polímeros de alto rendimiento para mejorar la robustez. Estos avances se llevarán a cabo gracias al trabajo de un equipo multidisciplinar que cuenta con la participación de las empresas Lasing y AldoraTech, y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Tras la certificación, se espera que Athena se convierta en una tecnología de referencia en la propulsión eléctrica de próxima generación, a la vez que consolidará a los socios del proyecto como estratégicos en la cadena de suministro espacial global.

## Colaboración público-privada para la carrera espacial

ATALAIA (Aplicación de Técnicas Avanzadas de Litografía y Fabricación Aditiva en el Desarrollo de un Propulsor Iónico de Alto Rendimiento) ha sido seleccionado por el Programa Tecnológico Espacial (PTE) de la AEE. Cuenta con un presupuesto total de más de tres millones de euros, de los cuales la AEE financia más de la mitad a través del Centro

para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), y con el apoyo de los fondos de recuperación NextGenerationEU de la Unión Europea.

lenai Space es pionera en el desarrollo del primer propulsor espacial español completamente eléctrico para nanosatélites y mantiene desde hace años una estrecha colaboración con el IMB-CNM-CSIC. Los primeros emisores del sistema de propulsión ya fueron codesarrollados entre ambas entidades y, fruto de esta relación consolidada, se ha obtenido una patente, transferida a lenai para su explotación, y se están realizando dos doctorados industriales entre la empresa y la institución.

**IMB-CNM-CSIC Comunicación**

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)