

## NOTA DE PRENSA

# Tekniker testeará materiales para mecanismos y estructuras espaciales

- *El centro tecnológico Tekniker ha sido seleccionado por la Agencia Espacial Europea (ESA) y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES) para participar en el programa de ensayos SESAME*
- *La iniciativa tiene el objetivo de testar, en las instalaciones de la Estación Espacial Internacional (ISS), los efectos del ambiente espacial en los materiales*

[Eibar, 23 de febrero de 2021] – En la órbita terrestre baja (LEO), a una distancia de entre 200 y 2.000 km de altura de la Tierra, se encuentran la mayoría de los satélites de observación, el telescopio espacial Hubble o la Estación Espacial Internacional (ISS). Un entorno propicio para testar y verificar los efectos del ambiente del espacio en los materiales y su uso para su posible aplicación en futuros mecanismos y estructuras espaciales.

En este sentido, la **Agencia Espacial Europea (ESA)** y el **Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES)** han puesto en marcha el programa de ensayos Euro Material Ageing 2020, SESAME, con el objetivo de testar en la plataforma de investigación Bartolomeo, el módulo exterior que se lanzará el año que viene para acoplarse a la ISS, el empleo de materiales con un alto potencial para ser utilizados en misiones interestelares presentes y futuras.

El centro tecnológico vasco **Tekniker**, miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA), seleccionado para participar en la iniciativa, pondrá al servicio de las dos agencias europeas su amplio *expertise* y gran conocimiento en tribología e investigación de materiales y recubrimientos para este fin. Tekniker ha sido seleccionado entre 14 centros especializados de toda Europa por su alta capacidad en el desarrollo de materiales capaces de adaptarse a las condiciones espaciales.

En concreto, el centro tecnológico se centrará en la fabricación de dos muestras de materiales mediante recubrimientos de carbono como diamante (en inglés *Diamond Like Carbon*, DLC) y superficies tratadas mediante electro oxidación por plasma (en inglés *Plasma Electrolytic Oxidation*, PEO).

El objetivo es testear el uso de DLC y PEO y lograr datos representativos para avanzar en el desarrollo de estos materiales en la aplicación de los futuros mecanismos y estructuras espaciales, mejorando el estado actual de la técnica y reduciendo la hoja de ruta hacia su aplicación.

## Aplicaciones espaciales

Tekniker trabaja en el desarrollo de **recubrimientos de carbono como diamante (DLC)** aplicado mediante técnicas de deposición física de vapor (PVD) y de deposición química de vapor asistida por plasma (PACVD). El objetivo que se persigue es mejorar la durabilidad y el rendimiento de los componentes tribológicos en las aplicaciones espaciales, reduciendo el coeficiente de fricción y desgaste y mejorando la respuesta tribológica de los componentes de titanio.

Este recubrimiento evita fenómenos como la tribocorrosión, el desgaste por contacto móvil, o las soldaduras frías que pueden tener lugar entre materiales similares en contacto en el vacío.

“DLC es uno de los recubrimientos más prometedores debido a su capacidad de adaptación a múltiples aplicaciones. Se trata de un recubrimiento que proporciona unas propiedades excepcionales: baja fricción, gran dureza, y excelente resistencia a la corrosión, por lo que tiene un alto potencial para ser utilizado en mecanismos móviles en misiones de exploración espacial dado que funciona como lubricante sólido, algo importante cuando trabajas en condiciones de vacío”, añade Borja Pozo, investigador y coordinador del sector espacial de Tekniker.

Por otro lado, Tekniker aportará su conocimiento en **electro oxidación por plasma (PEO)**, una técnica avanzada de recubrimiento para formar capas protectoras en metales que permitirá proteger del desgaste y la corrosión las estructuras espaciales fabricadas por metales ligeros como aluminio, aluminio-silicio y titanio.

Esta técnica puede proporcionar propiedades únicas al material como una mayor velocidad de crecimiento, mayor espesor, menor rugosidad, mayor dureza, resistencia a la corrosión, resistencia al desgaste, etc. El color negro del material también proporciona una alta emisividad y absorbanza, propiedades requeridas en algunos componentes internos aeroespaciales para aplicaciones térmicas.

Los materiales desarrollados mediante PEO tienen un alto potencial para ser utilizados en misiones espaciales como Artemis, Mars Sample Return o misiones al espacio profundo.

Así, Tekniker dispone hasta mayo de 2021 para fabricar las dos muestras solicitadas por la ESA y el CNES. Después se realizarán las pruebas preliminares en las instalaciones de ambas organizaciones hasta finales de 2021, para posteriormente integrar las dos muestras en el lanzamiento a la ISS a finales de 2022.

En este proceso, Tekniker aporta su experiencia y conocimiento en tribología e investigación de materiales y recubrimientos para contribuir al desarrollo de misiones espaciales como Mars Sample Return, Gateway o Athena. El centro también potenciará su capacidad en tecnología espacial, pudiendo proveer al sector espacial vasco de una mayor información validada en un entorno real y una mayor rapidez en la aplicación de los recubrimientos en estructuras de naves espaciales y mecanismos móviles como antenas, brazos robóticos, sistemas científicos, etc.

El programa de ensayos SESAME, cuya fecha de vuelta a la tierra está prevista para finales del año 2023 y posterior testeo en las instalaciones de la ESA y CNES, contribuirá a las misiones espaciales de la ESA en curso y futuras, ofreciendo la oportunidad a centros de investigación, centros universitarios o empresas privadas de probar hasta 45 muestras de materiales en todo el espectro del entorno de la órbita terrestre baja.

## **Sobre la ESA**

La Agencia Espacial Europea (en inglés: European Space Agency, abreviada ESA) es una organización internacional dedicada a la exploración espacial. Fundada en 1975, cuenta con 22 Estados miembros, emplea a unas 2000 personas y lleva más de 40 años promocionando los intereses científicos e industriales europeos en el espacio. La sede principal de la ESA está en París, Francia, aunque las estructuras de la ESA están muy descentralizadas.

## Sobre CNES

El CNES (Centro Nacional de Estudios Espaciales, en francés Centre National d'Études Spatiales) es un organismo gubernamental francés a cargo del desarrollo espacial nacional. Fundado en 1961 y con sede en París, fue creada con el fin de desarrollar actividades espaciales y ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de una industria espacial nacional y europea. El CNES también es un participante importante en la Agencia Espacial Europea (AEE).

## Sobre Tekniker

Tekniker es un centro tecnológico especializado en Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies, Ingeniería de Producto y TICs para fabricación. Su misión es aportar crecimiento y bienestar a través de la I+D+i al conjunto de la sociedad, contribuyendo de manera sostenible a la competitividad del conjunto del tejido empresarial. Tekniker es miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA).

### Más información:

**GUK** ► Eider Lazkano

[eider@guk.es](mailto:eider@guk.es) | Tel. 620 807 344