

Nota de prensa

Recubrimientos innovadores para aeronáutica

- ▶▶ *IK4-TEKNIKER desarrolla recubrimientos multifuncionales para la protección de las alas de flujo laminar natural de los aviones frente a la erosión de la lluvia*

(Eibar, 15 de marzo de 2019).- La necesidad de reducir peso en los aviones para el ahorro de combustible ha llevado a la industria aeronáutica a adoptar materiales ligeros como los polímeros reforzados con fibra de carbono (PRFC) por su excelente relación entre resistencia y peso. Sin embargo, la resistencia de estos materiales frente a la erosión producida por arena, polvo, cenizas volcánicas o lluvia es muy inferior a la que presentan materiales más pesados como el acero, lo que implica la necesidad de desarrollar sistemas protectores frente a la erosión.

Los sistemas de protección actuales basados en pinturas suponen elevados costes de mantenimiento y no resultan adecuados para nuevos conceptos aerodinámicos que aprovechan el flujo laminar natural en torno al ala y que requieren de acabados superficiales muy precisos. Además, es necesario proporcionar soluciones que permitan eliminar el hielo, especialmente el que se forma en el borde de ataque del ala, ya que afecta a la aerodinámica y a la seguridad del avión, así como proporcionar otras propiedades como la de protección frente al rayo.

En este contexto y en el marco de WINNER, un proyecto perteneciente al programa Clean Sky 2, [IK4-TEKNIKER](#) está desarrollando bajo las especificaciones de Saab AB, nuevos recubrimientos multifuncionales. Estos recubrimientos permitirán la protección frente a la erosión a la lluvia, la reducción de las operaciones de mantenimiento y proporcionarán, además, distintas propiedades eléctricas con funcionalidades termoresistivas para la eliminación del hielo y conductoras para la protección frente al rayo.

En concreto, IK4-TEKNIKER desarrollará **recubrimientos avanzados mediante tecnología PVD** (*Physical Vapour Deposition*), una excelente alternativa de aplicación, ya que se ha probado su

capacidad de protección en distintas aplicaciones de protección de componentes, así como por su capacidad de depositar recubrimientos con distintos metales y nitruros permitiendo alcanzar distintas conductividades.

Los **procesos PVD** consisten en la evaporación de un sólido en forma de átomos o moléculas que se transportan en condiciones de vacío y se van condensando sobre la superficie de un sustrato hasta formar una fina capa con propiedades específicas.

Sin embargo, los sustratos poliméricos plantean retos que hacen que los recubrimientos empleados en otros componentes metálicos no sirvan para la aplicación por lo que es necesario desarrollar nuevos recubrimientos específicos para la aplicación.

La erosión frente a lluvia en aeronáutica supone trabajar en condiciones muy extremas, dadas las velocidades que pueden llegar a alcanzar los aviones. Para lograr la protección requerida, IK4-TEKNIKER está desarrollando **recubrimientos multicapa** que combinan capas duras de nitruros con capas metálicas que amortigüen el impacto.

Uno de los grandes retos es obtener recubrimientos de decenas de micras. Se trata de recubrimientos muy novedosos al estar en la frontera del conocimiento en PVD, ya que, con espesores más bajos, el impacto del agua o la arena hace que el sustrato polimérico blando se deforme y lleve al desprendimiento del recubrimiento.

Para abordar esta problemática, IK4-TEKNIKER desarrolla pretratamientos superficiales y parámetros de proceso que garanticen bajas tensiones residuales en recubrimientos de alto espesor para garantizar la adherencia en combinaciones multicapa de materiales con las propiedades eléctricas y de protección a la erosión requeridas.

Sobre IK4-TEKNIKER

Con más de 35 años de experiencia en la investigación en tecnología aplicada y en su transferencia a la empresa, IK4-TEKNIKER ha alcanzado un alto grado de especialización en cuatro grandes áreas (Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies, Ingeniería de Producto y TICs), lo que le permite poner su tecnología de vanguardia al servicio de las necesidades de los clientes.

Más información

////////////////////////////////////

IK4-TEKNIKER | Itziar Cenoz

Itziar.cenoz@tekniker.es | Tel. 943 256 929

////////////////////////////////////

GUK | Eider Lazkano

eider@guk.es | Tel. 620 807 344

////////////////////////////////////

This project has received funding from the Clean Sky 2 Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 717192.