

## Tratamientos superficiales sobre aleaciones de aluminio técnicos de aplicación aeronáutica y aeroespacial

COLABORADORES:



En el contexto de los **tratamientos superficiales técnicos**, el proceso de pretratamiento y estudio de los sustratos de aluminio son una etapa fundamental para conseguir **un óptimo recubrimiento** posterior (electrolítico o químico) sobre este material. Un pretratamiento deficiente conlleva problemas de adherencia resultando en ampollas o desprendimiento del depósito, y en numerosas ocasiones un mal pretratamiento puede afectar considerablemente a la calidad del acabado final de las piezas como por ejemplo asperezas, falta de uniformidad en el brillo, manchas, velados, etc. **La funcionalidad final la determina el recubrimiento** intermedio o capas superiores y así **dotar los materiales avanzado con propiedades específicas para su aplicación objetivo**.

### PROYECTO PTE: TRATASAT

En el marco del Programa Tecnológico Espacial (PTE) de CDTI y con fondos NextGeneration, el objetivo general de **TRATASAT** es investigar en tratamientos superficiales sostenibles que garanticen la óptima funcionalidad de los instrumentos y a la vez de satélites de observación terrestre durante su ciclo de vida. Los tratamientos sobre las estructuras de aluminio tienen una gran influencia en tanto en 1) las telecomunicaciones con la Tierra, como en 2) la calidad resolutive de las imágenes de dispositivos ópticos integrados en los instrumentos. La primera abordada mediante el uso de capas de conversión específicas **anti-multipactor y anti-PIM**, y combatiendo la generación de **whiskers de estaño** que generan interrupciones eléctricas en placas de circuitos. La segunda con acabados supernegros que permiten la **eliminación de luz parásita** así generando imágenes terrestres y del espacio más nítidas.

### RECUBRIMIENTOS EXENTOS DE CROMO

Después de aplicar procesos de pretratamiento, se han fabricado capas de conversión sin Cr, tanto en base Zr/Ti como nuevas formulaciones, como comerciales. Además se emplean corrientes e inhibidores en el proceso.

En colaboración con: **ASENSE, FINITEC, TALENTO, GDE, ICM**



### PROYECTO PTA: AEROSURF

En el marco del Programa Tecnológico Aeronáutico (PTA) de CDTI y con fondos NextGeneration, el objetivo de **AEROSURF** es el desarrollo de métodos de recubrimiento eficientes sobre aluminio para aumentar el rendimiento energético del componente en vuelo, y a la vez reducir los efectos contaminantes de circulación de aviones. Este rendimiento se evalúa según la carga de materia residual en superficie, como restos acumulados de **impacto de materia orgánica, insectos incrustados, o hasta hielo formado en los bordes de ataque de un avión**.

### RECUBRIMIENTOS EXENTOS DE PFAS

El proyecto nos reúne junto con **TecniTest NDT** para conseguir **recubrimientos omnifóbicos exentos de PFAS** con baja adhesión, libres de flúor y con bajo o nulo contenido de compuestos orgánicos volátiles. El borde de ataque suele estar fabricado en **aluminio de aleación AA7075-T6 (combinado con caucho para el deshielo)** y para mejorar su resistencia a la corrosión, se emplea el anodizado TSA como técnica de protección superficial, destacando por su sencillez y eficacia.



Se han aplicado dos estrategias distintas para conseguir los recubrimientos, por un lado la formación de cadenas poliméricas libres y entrecruzadas; y por otro aditivando pinturas comerciales para conseguir las propiedades deseadas. Con los acabados superficiales, se realizaron pruebas deliberadas con impactos de mosquitos y hielo.

Con el apoyo de:

