



NOTA DE PRENSA

Motores de avión más ligeros y seguros gracias a las mejoras de los fenómenos de fricción

- ***El proyecto LUBGEAR, coordinado por CIDETEC Surface Engineering, generará el conocimiento necesario para diseñar sistemas de engranajes y de lubricación más ligeros y eficientes para los motores aeronáuticos del futuro***

La industria aeronáutica europea tiene el foco puesto en ser competitivos en el mercado de la aviación civil y mantener su posición de liderazgo en la fabricación de aviones de pasajeros de corto a medio alcance. El programa CleanSky2 es parte del Programa Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea y está gestionado por Clean Sky Joint Undertaking (CSJU), una iniciativa público-privada que coordina y financia actividades de investigación y desarrollo con la finalidad de acelerar el proceso de conseguir aviones más silenciosos y respetuosos con el medio ambiente. Para ello, será imprescindible utilizar tecnologías de motores innovadoras y cada vez más eficientes. El proyecto LUBGEAR se desarrollará en este contexto y uno de sus objetivos será avanzar en el conocimiento de los fenómenos de fricción en los sistemas de engranajes, principalmente cuando estos funcionan con un suministro de lubricante reducido, e incluso con pérdida de lubricación. Este avance en el conocimiento permitirá diseñar cajas de cambios y sistemas de lubricación más ligeros, sin comprometer la seguridad, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero de los aviones.

Actualmente, los motores más utilizados en aviación son los turbofán y turbohélice, que están basados en el uso de turbinas de gas. Dentro del programa europeo Clean Sky2, se están desarrollando nuevas generaciones de estos motores, caracterizados por ofrecer un consumo de combustible reducido, alta eficiencia, menores niveles de ruido y menores emisiones de CO₂. Uno de los factores clave para respaldar este tipo de soluciones es la caja de cambios de potencia, que habrá que ser muy eficiente, ligera, compacta y fiable. Se están estudiando ampliamente las cajas de cambios de potencia pero aún no se comprende su comportamiento en condiciones fuera de diseño, como, por ejemplo, bajo pérdida



temporal de lubricación. La pérdida de lubricación es responsable del rayado de engranajes y cojinetes. Cuando esto ocurre, existen varias soluciones para garantizar la seguridad y evitar que se produzcan daños en la caja de cambios. Entre ellas se encuentra la utilización de un sistema de lubricación auxiliar o el uso de sistemas de enfriamiento de emergencia, que suponen un aumento de peso de la aeronave. El proyecto LUBGEAR pretende ofrecer soluciones novedosas basadas en un conocimiento más profundo sobre los fenómenos de fricción entre engranajes cuando hay un suministro de lubricante reducido o se produce una pérdida de lubricación.

Dentro del programa Clean Sky2, el proyecto interviene en las siguientes áreas de interés: IAPD (Innovative Aircraft Demonstrator Platform) y LPA (Large Passenger Aircraft). Avio Aero es el Topic Manager, es decir, el miembro privado que el CSJU designa como responsable, y se encargará de garantizar que el proyecto ayude a cumplir los objetivos de la Plataforma Avanzada de Motores y Aeronaves así como los objetivos generales de Clean Sky2. Avio Aero es una empresa de GE Aviation que se dedica al diseño, fabricación y mantenimiento de componentes y sistemas de aviación civil y militar. Tiene más de 5.000 trabajadores en 7 plantas de producción situadas en Italia, Polonia y República Checa. Con más de 110 años de historia, la empresa siempre ha estado a la vanguardia de la innovación tecnológica y ha sido reconocida como pionera en Fabricación Aditiva en Europa.

En el proyecto participan cuatro entidades, coordinadas por CIDETEC Surface Engineering, que aporta su experiencia en el desarrollo de nuevas superficies de alto valor añadido como, por ejemplo, las superficies autolubricadas. Asimismo, CIDETEC se encargará de diseñar experimentos y pondrá al servicio del proyecto su experiencia en la gestión de proyectos financiados por la Comisión Europea (ha coordinado 9 de los 24 en los que ha participado), especialmente en el sector aeronáutico (12 proyectos en total, coordinando 5 de ellos). El centro austriaco de excelencia en tribología AC2T, por su parte, se encargará de llevar a cabo una campaña de prueba completa para crear una base de datos única y ampliar las herramientas de modelado de contactos. AC2T es uno de los centros de tribología privados más grandes de Europa. La Universidad Técnica de Múnich también participa en el proyecto a través de su centro de investigación de engranajes FZG, que cuenta con reconocimiento



internacional y está especializado en diseño, optimización y pruebas de sistemas de engranajes y transmisiones. Concretamente, el FGZ se encargará de validar las soluciones más prometedoras para engranajes que operan en condiciones fuera de diseño en un banco de pruebas de nivel TRL3. El proyecto también cuenta con la participación de ZOERKLER, empresa austriaca fabricante de sistemas de transmisión, que aporta una dilatada experiencia en el diseño y fabricación de engranajes para motores de aviones y helicópteros. Esta empresa fabricará artículos de prueba y pondrá a disposición del proyecto todo su conocimiento en el ámbito del diseño de engranajes, para optimizar la geometría de los engranajes con el fin de mejorar su sostenibilidad y eficiencia.

Contacto:

- Iñaki Lopetegui (ilopetegui@cidetec.es): +34 636282283