

Número 163 - Septiembre de 2022

actualidad **a**eroespacial

EL PERIÓDICO DE LOS PROFESIONALES DE LA AERONÁUTICA Y EL ESPACIO
actualidadaeroespacial.com

Fracasa el intento de volver a la Luna





ESPACIO

Soluciones globales para el sector espacial

En GMV ponemos todo nuestro empeño y saber hacer en proporcionar las mejores soluciones posibles a las necesidades de nuestros clientes en el sector espacial. A lo largo de más de 35 años, GMV se ha consolidado como un socio fiable, proactivo y cercano, que trabaja en equipo buscando soluciones innovadoras que añadan valor y permitan afrontar con éxito los constantes retos a los que se enfrenta el sector.

GMV ha tenido la oportunidad de trabajar y suministrar sistemas, productos y servicios de apoyo a Agencias Espaciales, Operadores de Satélites y Fabricantes de Satélites de todo el mundo, convirtiéndose en uno de sus principales proveedores. El conocimiento adquirido por GMV en el sector espacial ha permitido el posicionamiento en el mercado global y la diversificación de su actividad gracias a un programa intenso de transferencia tecnológica a otros sectores de interés.

marketing.space@gmv.com
www.gmv.com

gmv[®]
INNOVATING SOLUTIONS

Frustrados intentos de volver a la Luna

Parece increíble que medio siglo después, con los descomunales avances tecnológicos de estas últimas cinco décadas, con recursos humanos más preparados y presupuestos mucho mayores, pueda resistirse al hombre el viaje de nuevo a la Luna. Pero, al fin y al cabo, hay que reconocer que es obra de seres humanos y, como tal, susceptible de imperfecciones que, sin duda, se corregirán.

No podemos dejarnos llevar por la frustración de los últimos días del mes de agosto y primeros de septiembre en que, retrasando incluso la salida de este número, habíamos esperado para informar del éxito del comienzo del viaje y una y otra vez nos encontramos decepcionados cuando la Nasa reconocía repetidamente la suspensión del lanzamiento de la misión Artemisa I por haber detectado diferentes fallos durante las cuentas atrás de los fallidos lanzamientos.

Artemisa I es la primera de una serie de misiones cada vez más complejas que permitirán la exploración humana con escala obligada en la Luna y destino final en Marte. No se trata de un caro capricho, de una frivolidad especulativa ni de una mera y nueva curiosidad espacial, sino de buscar respuestas a las preguntas fundamentales del origen de la vida en la Tierra y la posibilidad de vida en otros planetas vecinos del Universo. Es, en definitiva, una búsqueda del sentido del ser y de la vida y cómo poder solucionar muchos de nuestros problemas, tal y como preocupaba hace muchos siglos a los antiguos filósofos griegos.

“Esta es una misión que realmente hará lo que no se ha hecho jamás y aprenderá lo que no se sabe”, ha dicho Mike Sarafin, director de la misión Artemisa I. La Nasa se ha encontrado con problemas en la Tierra a la hora de poner en marcha el lanzador de la nave no tripulada que gire alrededor de la Luna y regrese a la Tierra. Ha descubierto fallos en el test, porque de eso se trataba, de poner a prueba el vehículo antes de emprender el viaje.

El vuelo de prueba de 4.100 millones de dólares es el primer paso en el programa Artemisa de la Nasa de exploración lunar renovada. Con años de retraso y miles de millones por encima del presupuesto, Artemisa tiene como objetivo establecer una presencia humana sostenida en la Luna y las tripulaciones eventualmente pasarán temporadas allí. Se considera un campo de entrenamiento para llegar a vivir en Marte.

Y como ha dicho el administrador de la Nasa, Bill Nelson, “el coste de dos cancelaciones es mucho menor que el de un lanzamiento fallido. No lanzaremos hasta que estemos seguros de que todo es correcto. Estos equipos han trabajado en eso y esa es la conclusión a la que llegaron. Veo esto como parte de nuestro programa espacial, en el que la seguridad es lo primero”. Y recordó al respecto que el transbordador fue enviado de regreso al Edificio de Ensamblaje de Vehículos (VAB) hasta 20 veces antes de su lanzamiento.

actualidad
aeroespacial

Redactora Jefe: María Gil
mgil@actualidadaeroespacial.com
Redacción: Beatriz Palomar
bpalomar@actualidadaeroespacial.com

Colaboradores: Francisco Gil, Carlos Martín y María Jesús Gómez

Publicidad: Serafín Cañas.
Tel. 630 07 85 41
serafin@actualidadaeroespacial.com

Redacción y Administración:
C/ Ulises, 2 4ºD3 28043 Madrid.
Tel. 91 388 42 00. Fax.- 91 300 06 10.
redaccion@actualidadaeroespacial.com

Edita: Finacial Comunicación, S.L.
C/ Ulises, 2 4ºD3 - 28043 Madrid.
www.finacialcomunicacion.com

Depósito legal: M-5279-2008.

Doble **intento frustrado** de volver a la Luna

En un escueto comunicado emitido el pasado día 3, poco antes del segundo intento de lanzamiento de la misión Artemisa I, previsto para esa tarde, la Nasa anunció la suspensión del mismo al haber detectado una fuga de hidrógeno líquido mientras cargaban el propulsor de la etapa central del cohete Sistema de Lanzamiento Espacial (SLS). Fue la segunda suspensión del lanzamiento tras la cancelación del lunes anterior.



Era la fecha marcada en todos los calendarios del mundo. Artemisa I es la primera de una serie de misiones cada vez más complejas que permitirán la exploración humana a la Luna y Marte. Durante ese vuelo, la nave espacial Orion se lanzaría a bordo del cohete más poderoso del mundo y volaría más lejos de lo que jamás haya volado ninguna nave espacial construida por el hombre para transportar a seres humanos. Viajaría 450.000 kilómetros desde la Tierra, miles de kilómetros más allá de la Luna en el transcurso de una misión de cuatro a seis semanas. Orion permanecería en el espacio más tiempo que cualquier nave para astronautas sin acoplarse a una estación espacial y regresaría a la Tierra más rápido y más caliente que nunca.

“Esta es una misión que realmente hará lo que no se ha hecho y aprenderá lo que no se sabe”, dijo Mike Sarafin, director de la misión Artemisa I en la sede de la Nasa en Washington. “Abriré un camino que la gente seguirá en el próximo vuelo de Orion, empujando los bordes del sobre para prepararse para esa misión”.

Además, trabajadores en EEUU y 10 países europeos, entre ellos, España, han brindado trabajo en el Módulo de Servicio Europeo (ESM) de Orion. El ESM es la contribución de la ESA a la nave espacial Orion de la Nasa. Proporciona electricidad, agua, oxígeno y nitrógeno, además de mantener la nave espacial a la temperatura adecuada y en curso.

Airbus es el contratista principal de la ESA para el módulo de servicio. Las asociaciones internacionales juegan un papel clave en el logro de los objetivos de la agencia y en el establecimiento de un futuro seguro, pacífico y próspero en el espacio.

Fuga de hidrógenos líquido

Artemisa I estaba programada para despegar el pasado día 3 por la tarde, después de haber fallado un primer intento de lanzamiento el día 29 de agosto, pero esos planes se cancelaron después de que los miembros del equipo descubrieron una fuga de hidrógeno líquido que pasaron la mayor parte de la mañana tratando de resolver. El hidrógeno líquido es uno de los propulsores utilizados en la gran etapa central del cohete. La fuga impidió que el equipo de lanzamiento pudiera llenar el tanque de hidrógeno líquido a pesar de intentar varios procedimientos de solución de problemas.

“El director de lanzamiento canceló el intento de despegue de Artemisa I de hoy. Los equipos encontraron una fuga de hidrógeno líquido mientras cargaban el propulsor en la etapa central del cohete Space Launch System”, señaló el comunicado emitido el día 3 por la Nasa.

“Los múltiples esfuerzos de solución de problemas para abordar el área de la fuga volviendo a colocar un sello en la desconexión rápida donde se alimenta hidrógeno líquido al cohete no solucionaron el problema. Los ingenieros continúan recopilando datos adicionales”, concluyó el anuncio de la Nasa.

Pocas horas después, la agencia, en otro comunicado oficial, venía a descartar un nuevo intento de lanzamiento de Artemisa I el lunes siguiente y hacía entrever su intención de reprogramar la operación para después del verano. En definitiva, venía a reconocer que “no hay dos sin tres”, como se dice vulgarmente en español.

“Después de anular el segundo intento de lanzamiento de Artemisa I del día 3 de septiembre, cuando los ingenieros no pudieron superar una fuga de hidrógeno en una desconexión rápida, una interfaz entre la línea de alimentación de combustible de hidrógeno líquido y el cohete Sistema de Lanzamiento Espacial (SLS), los responsables de la misión se reunieron y decidieron que renunciarán a más intentos de lanzamiento a principios de septiembre”, dijo la Nasa terminantemente, despejando toda incógnita sobre nuevos intentos inmediatos”.

Retorno al Edificio de Ensamblaje

“Durante los próximos días, los equipos establecerán el acceso al área de la fuga en la plataforma de lanzamiento 39B y, en paralelo, realizarán una evaluación del calendario para proporcionar datos adicionales que informarán una decisión sobre si se debe realizar el trabajo para reemplazar el sellado en la plataforma de lanzamiento, donde se pueda probar en condiciones criogénicas, o dentro del Edificio de Ensamblaje de Vehículos (VAB)”, añadió la agencia refiriéndose concretamente al edificio de 160 metros de alto ubicado en el Centro Espacial Kennedy, retirado por tanto de la plataforma de lanzamiento.

Para cumplir con el requisito de Eastern Range para la certificación del sistema de terminación de vuelo, actualmente establecido en 25 días, la Nasa deberá hacer rodar el cohete y la nave espacial de regreso al VAB antes del próximo intento de lanzamiento para restablecer las baterías del sistema. Se requiere el sistema de terminación de vuelo en todos los cohetes para proteger la seguridad pública, aseguro la agencia.



El administrador de la Nasa, Bill Nelson.

“Durante el intento de lanzamiento del día 3, los ingenieros vieron una fuga en una cavidad entre el lado del suelo y las placas laterales del cohete que rodea una línea de unos 20 centímetros y medio utilizada para llenar y drenar el hidrógeno líquido del cohete SLS. Tres intentos de volver a sellar la cavidad no tuvieron éxito. Mientras se encontraba en una fase temprana de las operaciones de carga de hidrógeno llamada enfriamiento, cuando los controladores de lanzamiento enfrían las líneas y el sistema de propulsión antes de hacer fluir hidrógeno líquido súper frío al tanque del cohete a -423° F, se envió una orden involuntaria que elevó temporalmente la presión en el sistema. Si bien el cohete permaneció a salvo y es demasiado pronto para saber si el aumento en la presurización contribuyó a la causa del sellado con fugas, los ingenieros están examinando el problema”, añadió la Nasa.

“Debido a la compleja mecánica orbital involucrada en el lanzamiento a la Luna, la Nasa habría tenido que lanzar Artemisa I antes del martes 6 de septiembre como parte del período de lanzamiento actual”, concluyó la agencia, resu-

miendo las dificultades de cumplir el calendario inicialmente previsto para el lanzamiento de la misión Artemisa I.

Vísperas con problemas

Los equipos de tierra del Centro Espacial Kennedy en Florida comenzaron el viernes día 2 una jornada completa de preparativos para el lanzamiento en la víspera de un segundo intento de enviar el cohete lunar gigante de próxima generación de la Nasa en su primer vuelo de prueba, cinco días después de que problemas técnicos frustraran un intento inicial.

Los responsables de la misión estaban dedicados al completo en el lanzamiento ese sábado por la tarde del cohete SLS con la cápsula espacial Orion para dar inicio al programa Artemisa de la Luna a Marte de la Nasa, sucesor de las misiones lunares Apolo hace medio siglo,

Las pruebas realizadas el jueves por la noche mostraron que los técnicos parecían haber reparado una tubería de combustible con fugas que contribuyó a la decisión de la

La misión Artemisa I en cifras

Artemisa I es la primera prueba integrada de los sistemas de exploración del espacio profundo de la Nasa: la nave espacial Orion, el cohete del Sistema de Lanzamiento Espacial (SLS) y los sistemas terrestres en el Centro Espacial Kennedy de la agencia en Florida.

La primera de una serie de misiones cada vez más complejas, Artemisa I es una prueba de vuelo no tripulado que proporcionará una base para la exploración humana del espacio profundo y demostrará el compromiso y capacidad para devolver a los hombres a la Luna y extendernos más allá.

Duración de la misión: 42 días, 3 horas, 20 minutos

Destino: órbita retrógrada distante alrededor de la Luna

Vuelo: aproximadamente 2,1 millones de kilómetros

Sitio de amerizaje objetivo: Océano Pacífico, frente a la costa de San Diego

Velocidad de retorno: hasta 40.000 kilómetros por hora

Amerizaje: 10 de octubre de 2022

Durante este vuelo, Orion se lanzará sobre el cohete más poderoso del mundo y volará más lejos de lo que jamás haya volado ninguna nave espacial construida para ser tri-

pulada. En el transcurso de la misión, viajará 450.000 kilómetros desde la Tierra y 64.000 kilómetros más allá del lado oculto de la Luna. Orion permanecerá en el espacio más tiempo que cualquier nave espacial humana sin acoplarse a una estación espacial y regresará a casa más rápido y más caliente que nunca.

Esta primera misión Artemisa demostrará el rendimiento tanto de Orion como del cohete SLS y pondrá a prueba las capacidades para orbitar la Luna y regresar a la Tierra. El vuelo allanará el camino para futuras misiones a la vecindad lunar, incluido el aterrizaje de la primera mujer y la primera persona de color en la superficie de la Luna.

Con Artemisa I, la Nasa prepara el escenario para la exploración humana en el espacio profundo, donde los astronautas construirán y comenzarán a probar los sistemas cerca de la Luna necesarios para las misiones en la superficie lunar y la exploración a otros destinos más alejados de la Tierra, incluido Marte.

Con Artemisa, la Nasa colaborará con la industria y socios internacionales para establecer por primera vez una exploración a largo plazo.



Un helicóptero de la NASA sobrevuela el cohete del Sistema de Lanzamiento Espacial (SLS) de la agencia.

Nasa de suspender el intento inicial de lanzamiento el pasado lunes, dijo Jeremy Parsons, subdirector de programas en el centro espacial.

Otros dos problemas clave en el cohete en sí, un sensor de temperatura del motor defectuoso y algunas grietas en la espuma aislante, se han resuelto en gran medida, dijo el responsable de la misión Artemisa, Mike Sarafin.

La seguridad, lo primero

El vuelo de prueba de 4.100 millones de dólares es el primer paso en el programa Artemisa de la Nasa de exploración lunar renovada. Con años de retraso y miles de millones por encima del presupuesto, Artemisa tiene como objetivo establecer una presencia humana sostenida en la Luna y las tripulaciones eventualmente pasarán temporadas allí. Se considera un campo de entrenamiento para Marte.

El administrador de la Nasa, Bill Nelson, recordó que el transbordador fue enviado de regreso al edificio de ensam-

blaje de vehículos 20 veces antes de su lanzamiento, y señaló que el coste de dos cancelaciones es mucho menor que un lanzamiento fallido.

"No lanzaremos hasta que estemos seguros de que todo es correcto", dijo Nelson. "Estos equipos han trabajado en eso y esa es la conclusión a la que llegaron. Veo esto como parte de nuestro programa espacial, en el que la seguridad es lo primero en la lista".

Nelson dijo también que los responsables de la misión se reunirán para discutir los próximos pasos y determinar si intentar un nuevo lanzamiento de inmediato o si era necesario volver a colocar el SLS en el VAB.

Si se devuelve al edificio de ensamblaje, Artemisa I no tendrá otra oportunidad de lanzamiento hasta mediados de octubre, debido al calendario en la plataforma de lanzamiento, dijo Nelson, ya que para primeros de ese mes está previsto el lanzamiento de la misión tripulada Crew-5 de la Nasa y SpaceX.

SLS, el mayor cohete jamás construido

El Sistema de Lanzamiento Espacial (SLS) es el mayor cohete jamás construido, capaz de enviar al espacio profundo seres humanos, hábitats y sistemas de apoyo directamente. Está diseñado para ser potente y flexible para una tripulación, carga o misiones científicas.

El SLS de la Nasa es la columna vertebral de un programa sostenible de exploración del espacio profundo que producirá descubrimientos revolucionarios en los años venideros. Cimenta el liderazgo de EEUU en el espacio al tiempo que involucra a socios globales que aspiran a contribuir a una presencia sostenida en la Luna y sus alrededores y, en última instancia, en Marte. Las principales empresas contratistas de la Nasa para el SLS son: Aerojet Rocketdyne, Boeing y Northrop Grumman.

Aerojet Rocketdyne es el contratista principal de los cuatro motores RS-25 que se utilizarán para propulsar el SLS durante su ascenso al espacio de 8,5 minutos y el motor RL10 que alimenta la etapa de propulsión criogénica provisional del cohete. Además, Aerojet Rocketdyne proporciona ocho motores auxiliares y 12 propulsores de control de reacción para el módulo de tripulación Orion, así como el motor de lanzamiento para el sistema de interrupción de lanzamiento. La empresa también fabrica los tanques de helio de alta presión que inflan el sistema de flotación de Orion para aterrizajes en agua.

Boeing es el contratista principal para el diseño, desarrollo, prueba y producción de la etapa central del SLS y la etapa de propulsión criogénica provisional (ICPS), así como del desarrollo de la suite de aviónica de vuelo. Boeing construyó y probó la etapa central de la misión Artemisa I. El escenario central del SLS es el escenario de cohetes más alto del mundo. Almacenará hidrógeno líquido criogénico, oxígeno líquido y todos los sistemas que alimentarán los cuatro motores RS-25 del escenario. También alberga las computadoras de vuelo y otra aviónica necesaria para controlar el vuelo del cohete. El ICPS proporciona propulsión en el espacio después de que se desechan los propulsores de cohetes sólidos y la etapa central.

Northrop Grumman es el contratista principal para el diseño, desarrollo, prueba y producción de los propulsores

de cohetes sólidos gemelos que proporcionan casi el 80% del empuje inicial para el SLS. Además, Northrop Grumman proporciona 16 motores de separación de refuerzo, diseñados para empujar los impulsores de cohetes sólidos gastados lejos de la etapa central, para cada lanzamiento. Northrop Grumman también produce el motor de interrupción de lanzamiento y el motor de control de actitud para el sistema de interrupción de lanzamiento de la nave espacial Orion.

La aviónica

Además de sus kilómetros de cableado y cientos de sensores, la sección del motor es un punto de conexión crucial para los cuatro motores RS-25 que funcionan con dos propulsores de cohetes sólidos para producir un empuje combinado de cuatro millones de kilogramos en el despegue.

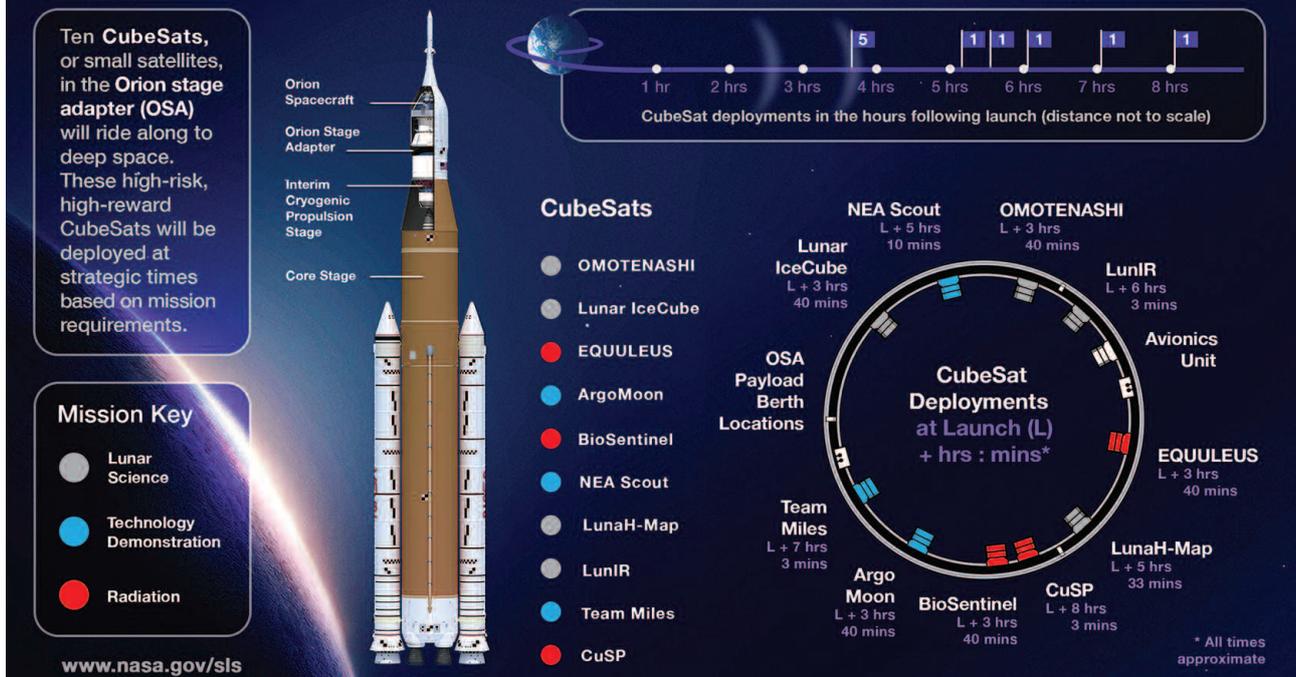


IBERIA
AIRPORT SERVICES

Movilidad eléctrica para una operación más sostenible

Utilizamos vehículos dirigidos por control remoto para mover aviones. Una solución innovadora que reduce la emisión de CO₂ en nuestros aeropuertos.





La aviónica aquí también dirige los motores. Fue construido verticalmente y girado a horizontal para conectar con el tanque de hidrógeno líquido.

El tanque de hidrógeno líquido (LH2) comprende dos tercios de la etapa central, pesa 68.000 kilogramos y contiene dos millones de litros de LH2 enfriado a -253 grados Celsius. La espuma térmica mantiene el LH2 a la temperatura y presión adecuadas.

Uniendo a los tanques de hidrógeno líquido y oxígeno líquido (LOX), el tanque intermedio alberga la aviónica y la electrónica que controlarán el cohete en vuelo. También ancla dos propulsores de cohetes sólidos masivos. Las unidades de aviónica en la etapa central del SLS trabajan con el software de vuelo para realizar varias funciones durante los primeros ocho minutos de vuelo. Algunos controlan la navegación, otros se comunican con la nave espacial Orion y otros controlan el rendimiento de los motores. El tanque intermedio constituye la mitad superior de la etapa central, junto con el tanque LOX y el faldón delantero.

Como cerebro del SLS, el faldón delantero es responsable de que el cohete llegue a su destino. Alberga computadoras de vuelo, cámaras y aviónica: los enrutadores, procesadores, energía, otras cajas y software que controlan las funciones y las comunicaciones del escenario. Junto con el tanque de oxígeno líquido y el tanque intermedio, constituye la mitad superior de la etapa central.

Diseño y costes

El 14 de septiembre de 2011, la Nasa anunció su selección de diseño para el nuevo sistema de lanzamiento, declarando que, en combinación con la nave espacial Orion, llevaría a

los astronautas de la agencia más lejos en el espacio que nunca antes y proporcionaría la piedra angular para los futuros programas de exploración espacial tripulada.

Se planearon tres versiones del vehículo de lanzamiento SLS: Bloque 1, Bloque 1B y Bloque 2. Cada uno utilizará la misma etapa central con cuatro motores principales, pero el Bloque 1B contaría con una segunda etapa más potente llamada Etapa Superior de Exploración (EUS). El bloque 2 combinará el EUS con boosters aumentados. El bloque 1 tiene la capacidad de colocar una carga básica de 70 toneladas en órbita terrestre baja (LEO), mientras que el bloque 1B llegaría hasta las 105 toneladas. El Bloque 2 propuesto tendría una capacidad de 130 toneladas (LEO), que es similar a la de Saturno V de las misiones Apolo. Algunas fuentes afirman que esto haría al SLS el más capaz vehículo pesado jamás construido, aunque el Saturno V elevó aproximadamente 140 toneladas a LEO en la misión Apolo 17.

El vuelo inaugural del SLS estaba previsto inicialmente para 2017. Sin embargo, se acumularon problemas en el desarrollo de la primera etapa por parte de Boeing, cuyo primer ejemplar salió de fábrica en diciembre de 2019. La pandemia de Covid agravó el retraso, mientras que el coste de desarrollo aumentó en un 42,5%, de 6.400 millones a 9.100 millones de dólares, según un informe publicado el pasado mes de junio por el Tribunal de Cuentas de Estados Unidos.

En noviembre de 2021, la Oficina del Inspector General de la Nasa (OIG) estimó el coste para la Nasa del programa Artemisa en 93.000 millones de dólares durante el período 2012-2025. El coste unitario de un lanzador SLS sería de 2.200 millones de dólares. La tasa de producción del SLS, limitada a uno por año hasta 2030, también debería restringir su uso solo a las misiones Artemisa.

Los predecesores: el cohete Saturno V y el programa Apolo

Hace más de medio siglo, la Nasa andaba centrada en el objetivo previamente establecido por el presidente Kennedy de aterrizar en la Luna lo antes posible, esencialmente para el final de los 60 del pasado siglo y regresar a salvo a la Tierra.

El Proyecto Apolo fue uno de los triunfos más importantes de la tecnología moderna. Seis misiones -Apolo 11, 12, 14, 15, 16 y 17- lograron posarse sobre la superficie lunar con un solo fallo: la misión Apolo 13, que no pudo llegar a su meta por la explosión del tanque de oxígeno líquido del módulo de servicio, pero la tripulación regresó a salvo. Previo a las misiones con aterrizaje proyectado en la superficie lunar, se probaron los sistemas de vuelo en varios lanzamientos automáticos -Apolo 2, 3, 4, 5 y 6- y después hubo dos pruebas tripuladas en órbita terrestre -Apolo 7 y 9-, y dos misiones solo orbitales sin alunizaje: Apolo 8 y 10. En 1973, una vez finalizado el programa lunar, tres naves Apolo fueron usadas para enviar tripulaciones a la estación espacial Skylab (SL-2, SL-3 y SL-4) y en 1975 fue lanzada la última nave Apolo, para la misión Apolo-Soyuz.

Para que las naves Apolo llegaran a su destino fue necesario la construcción del cohete Saturno V, el más grande jamás construido por la Nasa, que medía 110,64 metros de altura. El Saturno V lleno de combustible pesaba unas 2.700 toneladas en el momento del despegue. El lanzador tenía tres etapas: S-IC, S-II y S-IVB. La última etapa se activaba para enviar a la nave Apolo fuera de la órbita terrestre y ubicarla en camino a la Luna. El diseño del Saturno V estuvo a cargo del científico alemán Wernher von Braun y su equipo. El combustible de la etapa S-IC del Saturno V era RP-1 (refined petroleum, petróleo refinado), que era una combinación de oxígeno y keroseno. La S-IC constaba de cinco motores F-1. Las últimas dos etapas, S-II y S-IVB, utilizaban una combinación de oxígeno líquido (LOX) e hidrógeno líquido (LH2) que eran quemados por seis motores J-2; cinco eran usados en la segunda etapa y el sexto en la última.

El 27 de enero de 1967, poco antes de llevar a cabo el primer vuelo tripulado, la tragedia golpeó a la Nasa. Durante una prueba de los sistemas del módulo de mando de Apolo 1, hubo un brutal incendio dentro del mismo que se cobró, antes de que pudiera llevarse a cabo el más mínimo intento de rescate, la vida de los astronautas Virgil "Gus" Grissom,

Edward White II y Roger Chaffee. Una comisión investigadora determinó que la tragedia se había originado como consecuencia del oxígeno puro al 100% que entró en combustión con una chispa provocada por un cortocircuito en uno de los paneles de control de la nave.

Para octubre de 1968, el Apolo 7 ya estaba listo para ser lanzado y enviar a tres astronautas a la órbita terrestre. Tanto el cohete lanzador Saturno V como los dos módulos habían sido probados durante noviembre de 1967 en la misión Apolo 4 -el primer vuelo del Saturno V- no tripulada. El 16 de julio de 1969, se lanzó la misión Apolo 11, que llegó a la superficie de la Luna el 20 de julio tripulada por Neil Armstrong, Edwin Buzz Aldrin y Michael Collins e hizo historia al poner dos hombres en la superficie de la Luna. Para diciembre de 1972, el Programa Apolo llegaba a su fin. Durante su duración se lograron importantes avances en la astronáutica y en los conocimientos de la geología lunar. Las tres últimas misiones fueron mucho más sofisticadas que las tres primeras, en gran parte porque los astronautas llevaron el "rover lunar", un vehículo que les permitió desplazarse hasta varios kilómetros del lugar de alunizaje.

Con medio siglo de distancia, las diferencias entre las misiones fraternales Apolo y Artemisa -que toma su nombre de la mitología griega, concretamente, de la diosa helena de la caza y hermana gemela de Apolo- son sustanciales. Para la misión Apolo se eligió el lugar más fácil para ir a la Luna: la arquitectura más fácil, por lo que una arquitectura de lanzamiento único, aterrizando en el ecuador de la Luna o muy cerca del ecuador, y regresando con una misión muy corta, máximo de unos 13 días de una misión. "Con Artemisa -dice ahora la Nasa-, lo que intentamos hacer es sentar las bases para una exploración espacial de larga duración y explorar el Polo Sur de la Luna, donde hay muchos más intereses científicos con regiones permanentemente sombreadas. muchas más oportunidades para recopilar datos científicos, así como para apoyar la tecnología a largo plazo y el desarrollo de viviendas con períodos de luz solar más largos que el ecuador". "Pero hacer eso requiere un mayor rendimiento, más desafíos, se necesita mucho más esfuerzo para hacerlo", añade. Y eso es lo que pretende llevar a cabo con la misión Artemisa y su lanzador SLS, el mayor construido jamás.



Despega por primera vez **Vega-C**, el nuevo lanzador de la ESA

El pasado día 13 de julio despegó por vez primera el lanzador Vega-C de la ESA desde el puerto espacial europeo de la Guayana Francesa.

El vuelo VV21, el primero del lanzador Vega-C, se alzó al cielo a primeras horas de la tarde del miércoles 13 de julio con la carga útil principal, LARES-2, una misión científica de la Agencia Espacial Italiana (ASI) y seis CubeSats que conformaron un paquete secundario de carga útil.

El cohete Vega-C completó su vuelo inaugural colocando la carga útil principal LARES-2 en su órbita planificada, así como los seis CubeSats de investigación de Francia, Italia y Eslovenia. El lanzamiento culminó un esfuerzo de varios años de la ESA, el contratista principal Avio y socios industriales en 13 Estados miembros de la ESA para aprovechar la herencia de su predecesor, Vega.

El nuevo lanzador Vega-C de media altura representa un aumento espectacular de la capacidad en comparación con su predecesor, Vega, que ha volado desde 2012. Con nue-

vas etapas primera y segunda y una cuarta etapa mejorada en Madrid por Airbus España, Vega-C aumenta el rendimiento de 1,5 toneladas de Vega a aproximadamente 2,2 toneladas.

Se trata de una apuesta de futuro con capacidad de lanzamiento múltiple y servicios de lanzamiento rentables, que junto con el lanzador Ariane 6 pretende seguir asegurando la soberanía del acceso europeo al espacio.

El nuevo lanzador Vega-C es una evolución del lanzador Vega actualmente en servicio y nace con el propósito de aumentar la versatilidad en cuanto a cargas de pago con un mayor volumen de la cofia, ya que su diámetro pasa de 2,6 metros hasta los 3,3 metros, pudiendo alojar satélites en configuraciones múltiples, en un amplio rango que va de los nanosatélites a los satélites ópticos de observación. Unido

a esto, se ha concebido aplicando la filosofía 'design to cost'. Ambos factores contribuyen a conseguir el objetivo de aumentar su competitividad en un mercado cada vez más exigente.

La aportación española

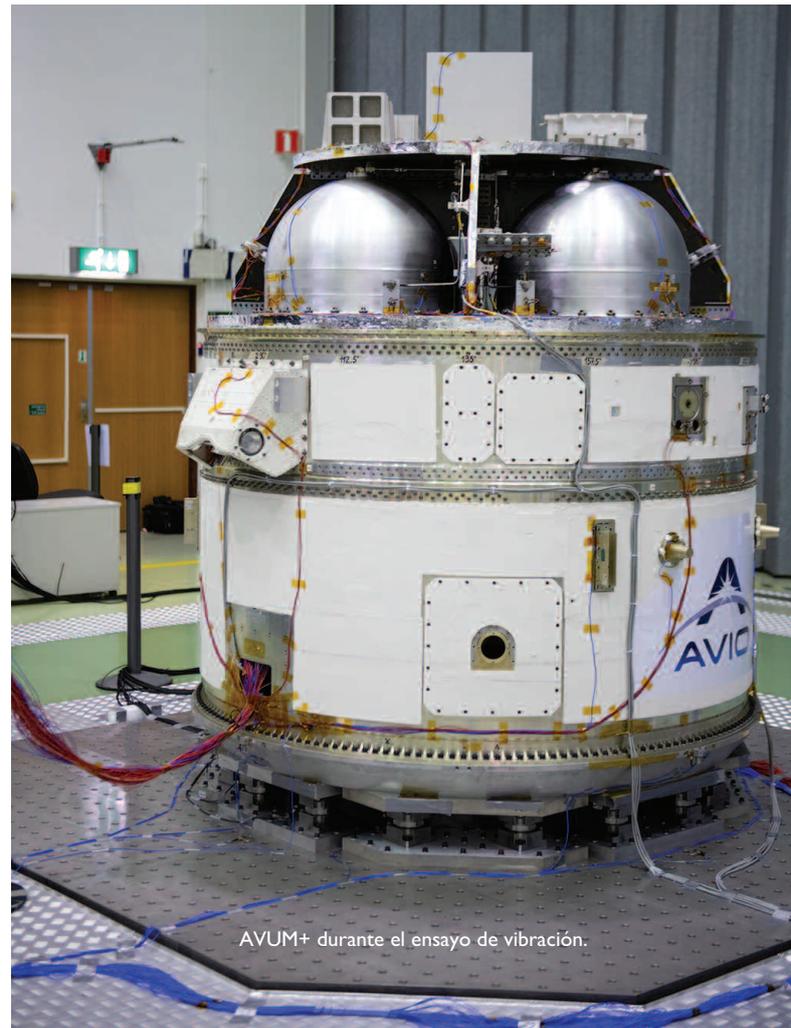
Airbus en España suministra varios elementos de la etapa AVUM+ (Attitude and Vernier Upper Module Plus) para cada lanzador Vega-C. El centro de Airbus en Madrid-Barajas produce la estructura AVUM+ de la cuarta etapa del lanzador. Es la última etapa y permite, en la fase balística de la misión, situar en la posición adecuada la carga de pago antes de liberarla. Puede reiniciarse su motor hasta cinco veces, lo que le da la posibilidad de llegar a distintas órbitas en vuelos de cargas múltiples. Por otro lado, bajo petición, diseñará y fabricará dispensadores VESPA para el lanzamiento múltiple de satélites en un solo vuelo.

El centro de Airbus en Tres Cantos, por su parte, desarrolla equipos electrónicos para el lanzador. Se trata de una unidad clave para el lanzador, el cableado de la cuarta etapa y de todo el cableado 1553 del lanzador. Estos elementos garantizan, entre otras cosas, la distribución de potencia, el comando de actuadores y la gestión de las comunicaciones del lanzador. Asimismo, realiza actividades de sistema, incluyendo la gestión de la campaña de calificación de Compatibilidad Electromagnética (EMC).

El aumento de la capacidad de carga y una contención de los costes han sido precisamente los principales hilos conductores a la hora de diseñar y construir la nueva etapa AVUM+ en Airbus España. La nueva estructura es una evolución del AVUM que vienen diseñando y fabricando para Vega. Está formado básicamente por las mismas estructuras, pero introduciendo un rediseño para cumplir con los requisitos del cliente, como el cambio de algunos paneles sándwich de pieles metálicas a CFRP (plástico reforzado con fibra de carbono). Las cargas son mucho mayores en Vega-C, particularmente la carga radial en los tanques, manteniendo el mismo el peso de la estructura, todo un reto técnico.

El AVUM +

El AVUM+ tiene 1,87 metros de altura y 1,95 metros de diámetro. Al igual que su predecesor, representa la cuarta etapa del lanzador y permite, en la fase balística de la misión, situar en la posición adecuada la carga de pago antes



AVUM+ durante el ensayo de vibración.

de liberarla. Su motor puede reiniciarse hasta cinco veces, lo que le da la posibilidad de llegar a distintas órbitas en vuelos de cargas múltiples.

El conjunto superior de paneles aloja los tanques, la aviónica, y el motor de la etapa. Por debajo, se encuentra un cuerpo metálico formado por dos cilindros, que contienen el tanque de hidracina y el tanque de gas de presurización (GN2). Entre ambos cilindros, un sistema de separación formado por un cordón pirotécnico y un conjunto de muelles permiten la separación de la etapa en el momento indicado por el perfil de la misión, antes de encender el motor de esta cuarta etapa por primera vez.

El primer modelo de vuelo de la estructura AVUM+ construido por Airbus – Space Systems en España se entregó al cliente el 22 de mayo de 2020, en las instalaciones de Avio en Colleferro (Italia). Tanto la entrega como el transporte fueron todo un reto, por las dificultades derivadas de la situación de alerta sanitaria por el Covid-19. Esta etapa es la primera de una nueva serie contratada por Avio a Airbus España, para el pequeño lanzador europeo VEGA-C.



El compuesto de ensamblaje de carga útil (PAC) con LARES-2 se integra en el vehículo de lanzamiento Vega-C.

Electrónica

La Unidad Multifuncional (MFU) de nueva generación, desarrollada para Vega-C, ha sido concebida considerando un uso masivo de componentes electrónicos comerciales, cuidadosamente seleccionados y probados, para proporcionar un precio competitivo sin afectar esto a la fiabilidad del equipo.

La MFU proporciona a su cliente una solución compacta que engloba un alto número de las funciones que ejecuta el sistema de aviónica del lanzador, como la distribución de potencia, el comando de actuadores y la gestión de las comunicaciones.

La MFU se encarga, entre otras funciones, de la distribución de la potencia eléctrica al resto de unidades electrónicas del lanzador, de la retransmisión de las comunicaciones desde el bus MIL-STD-1553B activo a otros nueve canales, de la generación de comandos de control de actuadores (electro-válvulas, detonadores, actuadores no explosivos), de la generación de los comandos para configurar el sistema de salvaguarda del lanzador y de varios servicios para las cargas de pago.

La calificación de la MFU finalizó en 2021. Airbus ha producido además dos modelos de ingeniería, necesarios para completar el desarrollo del lanzador, ha entregado dos modelos de vuelo y están en producción tres modelos más para cubrir las necesidades de los primeros cinco lanzadores.

Airbus suministra 56 mazos de cables por lanzador para los que se realizan el diseño completo, eléctrico y mecánico. Éste último se realiza rutando los mazos en un gemelo digital de la cuarta etapa (modelo 3D). Estos mazos se encargan de distribuir la potencia eléctrica, del envío de comandos (Tierra, electroválvulas o detonadores), entregar a las unidades de adquisición de Telemetría las señales generadas por los sensores del lanzador y de permitir todas las comunicaciones funcionales del lanzador (siguiendo la norma MIL-STD-1553B). Airbus Tres Cantos ha entregado ya dos conjuntos de ingeniería y cinco conjuntos de vuelo.

En lo que respecta a los equipos electrónicos, la necesidad de cumplir con los objetivos de competitividad del nuevo lanzador se ha traducido en una importante reducción del precio, el desarrollo de nuevas tecnologías y funciones y el aumento de la capacidad de producción.

Dispensador

Gracias a la capacidad de reencendido de Vega-C se pueden soltar distintos satélites en órbitas diferentes. Cuando se lanzan dos o más satélites se utilizan los dispensadores. Son estructuras fabricadas en fibra de carbono para aligerar su peso. Tiene dos alojamientos: dentro del dispensador se integra el primer satélite y en la parte alta se coloca el segundo. Se encargan de sujetar los satélites durante el lanzamiento e incluyen un sistema de separación para inyectarlos en la órbita deseada en el momento deseado.

Se consideran un elemento crítico en la misión debido a que no puede llevar redundancia y que tiene que funcionar a la primera, lo que se denomina en inglés "single point failure". Los equipos de Madrid-Barajas se encargan de la integración de los satélites en el dispensador, en la Guayana Francesa.



Reducción del precio

La reducción del precio se ha conseguido seleccionando cuidadosamente los materiales, en particular los componentes electrónicos y las tarjetas de circuito impreso, junto con la aplicación de las estrategias Design to Cost (DtC), Design for Manufacturing (DfM) y Design for Testing (DfT) desde las primeras fases del desarrollo. El concepto de alto nivel del equipo fue desarrollado en estrecha colaboración con el cliente, mediante una fase de co-ingeniería.

Además de estas estrategias, la Unidad Multifuncional es un equipo compatible con la directiva RoHS (electrónica sin plomo), que todavía no es de obligado cumplimiento en aplicaciones espaciales. De esta forma se le añade la sostenibilidad a las características de esta nueva generación de MFU.

Para alcanzar este objetivo se ha realizado una importante inversión para poder usar de forma fiable componentes electrónicos comerciales en este tipo de aplicaciones.

Las estrategias de DtC y DfM han llevado a la creación de una nueva línea de producción, totalmente automatizada, compatible con la tecnología libre de plomo. Esto ha permitido reducir a la mitad los costes de producción y aumentar muy significativamente la tasa de producción.

La nueva línea de producción sin plomo de Airbus en Tres Cantos ha sido dimensionada para producir 2.000 tarjetas electrónicas al año, lo que supera ampliamente la produc-

ción prevista sólo para Vega-C y otros lanzadores (como Ariane 6), pudiendo absorber así la producción necesaria para nuevos programas, como, por ejemplo, la electrónica para constelaciones de satélites.

Una misión desafiante

Como con cualquier lanzamiento inaugural, esta es una misión desafiante. "Vega-C presenta importantes mejoras de Vega, tanto en el cohete como en su infraestructura terrestre", dice Renato Lafranconi, director de programas de Vega. "Hemos desarrollado una nueva configuración con cambios significativos en muchas características de un concepto probado, pero el objetivo es ofrecer mejoras importantes en el rendimiento y la competitividad".

El director de Transporte Espacial de la ESA, Daniel Neuenschwander, subraya que Vega-C trabajará junto con el transbordador pesado Ariane 6 para garantizar que Europa mantenga capacidades de lanzamiento flexibles, competitivas y, lo que es más importante, autónomas. "Con Vega-C y Ariane 6, Europa tendrá una solución flexible e independiente para un mercado de lanzamiento que cambia rápidamente. Y estos dos sistemas son la base de un plan de desarrollo que servirá a las instituciones y socios comerciales europeos, abriendo un nuevo capítulo de los servicios europeos".

Los Estados miembros de la ESA que participan en Vega-C son Austria, Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Países Bajos, Noruega, Rumanía, España, Suecia y Suiza.

Entrevista a **Virginia Roldán**, jefa del programa AVUM+, y **Jesús Ortiz**, autoridad técnica de equipos electrónicos de Airbus en el Vega-C

Más de 400 trabajadores de **Airbus Madrid** han participado en el desarrollo del Vega-C

Los centros de Airbus en Madrid-Barajas y Tres Cantos han participado activamente en el desarrollo del nuevo lanzador europeo Vega-C. En ambas infraestructuras han participado, de forma directa o indirecta, más de 400 personas desde que comenzó este proyecto en 2014. Así, en el centro de Madrid-Barajas se ha diseñado y fabricado la estructura AVUM+ de la cuarta etapa del lanzador, mientras que en Tres Cantos se ha desarrollado un sistema electrónico clave para el lanzador.



Virginia Roldán, jefa del programa AVUM+.

Actualidad Aeroespacial: La ESA realizó el 13 de julio el vuelo inaugural de su nuevo lanzador, el Vega-C, que supone un aumento espectacular de la capacidad en comparación con su predecesor, el Vega, que ha volado desde 2012. ¿Qué ventajas concretas aporta el nuevo cohete?

Virginia Roldán y Jesús Ortiz: Este nuevo lanzador es más potente, consiguiendo poner más carga de pago en órbita, de 1.500 kilogramos del antiguo Vega, a 2.200 kilo-

gramos. También tiene mayor volumen de cofia, lo que le permite alojar satélites mayores o combinar varios pasajeros. Es un cohete por tanto más versátil, que permite poner en órbita una gran variedad de misiones, reduciendo además el coste por kilogramo de lanzamiento. Es un gran aumento de competitividad.

AA: ¿Qué participación ha tenido Airbus España en la construcción del nuevo lanzador?

VR/JO: El centro de Airbus, en Madrid-Barajas, ha dise-

Jesús Ortiz, autoridad técnica de equipos electrónicos de Airbus en el Vega-C.



ñado y fabricado la estructura AVUM+ de la cuarta etapa del lanzador. El incremento de carga útil de Vega a Vega-C (hasta los 2.200 kilogramos) ha generado la necesidad de reforzar la estructura AVUM+ que hacemos en el centro de Madrid-Barajas de Airbus. Hay partes que han tenido que ser fabricadas con materiales compuestos para soportar las nuevas cargas.

Por su parte, el centro de Tres Cantos de Airbus desarrolla un sistema electrónico clave para el lanzador, la unidad multifuncional (MFU, por sus siglas en inglés), que distribuye la energía eléctrica al resto de equipos, controla los dispositivos pirotécnicos y las electroválvulas del lanzador y gestiona las comunicaciones internas del lanzador. Además, se encarga del cableado de la cuarta etapa y el de comunicaciones de todo el lanzador. Durante la fase de desarrollo, realizó actividades de sistema, incluyendo la gestión de la campaña de calificación de Compatibilidad Electromagnética (EMC).

AA: ¿Cuántos profesionales han colaborado en cada uno de esos centros en la nueva estructura del lanzador y en cuánto tiempo?

VR/JO: En Barajas estamos dedicados a este programa, de forma directa o indirecta, unas 100 personas, aunque el equipo central de programa somos alrededor de 10. El desarrollo del producto comenzó en 2017 y se entregó la primera estructura en 2019.

En Tres Cantos las actividades de desarrollo se iniciaron en 2014. A lo largo de estos años han intervenido más de 300 personas; dependiendo del momento, las actividades han estado centradas en ingeniería, compra de materiales, ensayos o producción. El equipo de proyecto, que dedica la mayor parte del tiempo al programa Vega-C, está formado, como en Barajas, por unas 10 personas

AA: ¿Qué dificultades y retos han tenido que superar para cumplir con los compromisos en un tiempo crítico de pandemia?

VR/JO: La pandemia nos pilló en Barajas en mitad de la finalización y entrega del primer modelo de vuelo y, aparte de las dificultades por el confinamiento y el trabajo a distancia, que no habíamos experimentado antes, con los operarios necesitando permisos especiales para desplazarse y poder hacer el trabajo físico en la estructura, tuvimos que afrontar el fallecimiento por Covid del que fue hasta ese momento jefe del programa, Jorge Ávila. El dirigió todo el desarrollo y llevó el programa a esa primera entrega, que no pudo terminar. Quisiera mandar un sentido recuerdo, era un gran profesional y su falta nos afectó mucho.

AA: ¿En qué consiste la cuarta etapa mejorada o AVUM+ realizada por Airbus España para el nuevo lanzador VEGA-C? ¿En qué han consistido las innovaciones y mejoras introducidas? ¿Cuál es su misión?

LA PRINCIPAL MEJORA ES EL ALIGERAMIENTO A LA VEZ QUE EL AUMENTO DE RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA PARA AGUANTAR MAYORES CARGAS SIN PENALIZAR EL PESO

VR/JO: Es la última etapa y permite situar en la posición orbital especificada la carga de pago antes de liberarla. Puede reiniciarse su motor hasta cinco veces, lo que le da la posibilidad de llegar a distintas órbitas en vuelos de cargas múltiples.

La principal mejora es el aligeramiento a la vez que el aumento de resistencia de la estructura para aguantar mayores cargas sin penalizar el peso. Esto ha sido posible gracias al cambio de parte de la anterior estructura metálica por componentes de material compuesto en su fabricación. Airbus-Barajas es un reconocido Centro de Excelencia Europeo en materiales compuestos.

AA: En este vuelo inaugural del Vega-C, además de una carga útil principal, la misión científica de la Agencia Espacial Italiana (ASI) denominada LARES-2, viajaban seis CubeSats como carga útil secundaria. Para su lanzamiento a órbitas diferentes, es imprescindible un dispensador. ¿En qué consiste? ¿Y cuál ha sido la aportación de Airbus España en esa función concreta?

VR/JO: Los dispensadores son estructuras que adaptan las múltiples cargas útiles dentro del lanzador. De esta manera, se puede compartir un lanzamiento entre varios clientes. Airbus en Barajas, produce y suministra la estructura denominada VESPA para un lanzamiento dual. Son estructuras fabricadas en fibra de carbono para aligerar su peso. Ésta en concreto, fabricada para Vega y Vega-C, tiene dos alojamientos: dentro del dispensador se integra el primer satélite (o una plataforma en la que se distribuyen varios satélites de menor tamaño) y en la parte alta se coloca el segundo.

Los dispensadores ofrecen la necesaria interfaz con el cohete durante el vuelo y se encargan también de eyectarlos en la órbita deseada en el momento preciso, según la misión.

Se consideran un elemento crítico en la misión debido a que no puede llevar redundancia y cuya separación de la carga útil tiene que funcionar a la primera, lo que se deno-

mina en inglés "single point failure". Los equipos de Madrid-Barajas se encargan de la integración de los satélites en el dispensador, en la Guayana Francesa.

Airbus posee una gran variedad de posibilida-

des desarrolladas para dispensadores diseñados para distintos lanzadores.

AA: Luego está la parte electrónica y el cableado. ¿Cómo se han llevado a cabo estas tareas y qué representan en la construcción del nuevo lanzador europeo?

VR/JO: Para poder ayudar a la competitividad del lanzador, aumentando su capacidad y su flexibilidad sin aumentar su coste, hemos apostado por soluciones innovadoras, como el uso de componentes comerciales convenientemente seleccionados, procesos de producción industrializados y soldadura sin plomo. De esta forma, además de aumentar en prestaciones, hacemos que nuestra electrónica cumpla con directivas orientadas a la eco-sostenibilidad, como la normativa RoHS (restriction of hazardous substances) por la que se restringe el uso de Plomo en soldaduras, que todavía no son de uso obligatorio en aplicaciones espaciales.

Estos mismos procesos los estamos aplicando también en la electrónica que producimos para Ariane 6. De esta forma aumentamos los elementos comunes y las sinergias entre ambos lanzadores.

AA: La necesidad de cumplir con los objetivos de competitividad del nuevo lanzador ¿qué ha supuesto en cuanto a costes, desarrollos de nuevas tecnologías y funciones y el aumento de la capacidad de producción?

VR/JO: Todo el desarrollo de AVUM+ ha sido siguiendo el concepto de design to cost, con un objetivo de reducción de costes ambicioso y una optimización de toda la cadena de suministro y también en interno. Respecto a la electrónica, además de hacer uso de procesos industrializados, se ha puesto en marcha una línea de fabricación altamente automatizada, con altos niveles de calidad, con capacidad de afrontar altas cadencias de producción y con costes muy optimizados.

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS



insyte
s.a



MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA

Calle calidad 6
28906 Getafe, (Madrid)
+34 916 010 991

INSYTE.ES

Primeras imágenes del Telescopio Espacial Webb

El **Universo** más lejano, al alcance de nuestros ojos



El amanecer de una nueva era en la astronomía ha comenzado a medida que el mundo ve por primera vez las capacidades completas del Telescopio Espacial James Webb de la Nasa/ESA/CSA. Las primeras imágenes a todo color y datos espectroscópicos del telescopio descubren una colección espectacular de características cósmicas que han permanecido escurridizas hasta ahora, y que fueron publicadas a mediados del pasado mes de julio.

Las primeras observaciones de Webb cuentan la historia del Universo oculto a través de cada fase de la historia cósmica, desde los exoplanetas vecinos hasta las galaxias observables más distantes en el Universo primitivo, pasando por todo lo demás.

“Hoy presentamos a la humanidad una nueva e innovadora vista del cosmos desde el Telescopio Espacial James Webb, una vista que el mundo nunca antes había visto”, dijo el administrador de la Nasa, Bill Nelson. “Estas imágenes, in-

cluida la vista infrarroja más profunda de nuestro Universo que alguna vez se ha tomado, nos muestra cómo Webb ayudará a descubrir las respuestas a las preguntas que aún no sabemos hacer; preguntas que nos ayudarán a comprender mejor nuestro universo y el lugar de la humanidad dentro de él”.

“El increíble éxito del equipo de Webb es un reflejo de lo que la Nasa hace mejor. Tomamos sueños y los convertimos en realidad en beneficio de la humanidad. No puedo esperar a ver los descubrimientos que haremos: ¡el equipo está comenzando ahora!”, añadió Nelson.

Una nueva era

“Estas primeras imágenes y espectros de Webb son una gran celebración de la colaboración internacional que hizo posible esta ambiciosa misión”, ha dicho Josef Aschbacher, director general de la ESA. “Quiero agradecer a todos los

involucrados en la puesta en marcha de este magnífico telescopio y la entrega de estos primeros productos increíbles de Webb por hacer realidad este día histórico”.

Las imágenes y los espectros revelan las capacidades de los cuatro instrumentos científicos de última generación de Webb y confirman que las observaciones futuras revolucionarán nuestra comprensión del cosmos y nuestros propios orígenes.

“Este es el comienzo de una nueva era para observar el Universo y hacer emocionantes descubrimientos científicos con Webb”, dice Günther Hasinger, director de Ciencias de la ESA. “Ahora que comenzamos las operaciones científicas regulares, sé que la comunidad astronómica europea está ansiosa por ver los resultados del tiempo de observación que han ganado para el primer año de Webb”.

“Trabajar en esta misión ha sido uno de los aspectos más destacados y gratificantes de mi carrera”, dice la astrofísica tinerfeña Macarena García Marín, científica de instrumentos de MIRI de la ESA. “Mis colegas y yo estamos ansiosos por ver qué puede hacer Webb y qué sorpresas nos esperan con su combinación sin precedentes de nitidez y sensibilidad”.

Primeras imágenes

Las primeras observaciones de Webb fueron seleccionadas por un grupo de representantes de la Nasa, la ESA, la CSA y el Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial:

– **SMACS 0723:** Webb ha entregado la imagen infrarroja más profunda y nítida del Universo distante hasta el momento, y en solo 12,5 horas. Esta nueva imagen, una composición en color de exposiciones múltiples cada una de

unas dos horas de duración, tiene aproximadamente el tamaño de un grano de arena sostenido con el brazo extendido. Este campo profundo utiliza un cúmulo de galaxias de lente para encontrar algunas de las galaxias más distantes jamás detectadas. Esta imagen solo rasca la superficie de las capacidades de Webb para estudiar campos profundos y rastrear galaxias hasta el comienzo del tiempo cósmico.

– **WASP-96b:** La observación detallada de Webb de este planeta caliente e hinchado fuera de nuestro Sistema Solar revela la clara firma del agua, junto con evidencia de neblina y nubes que estudios previos de este planeta no detectaron. Con la primera detección de agua en la atmósfera de un exoplaneta por parte de Webb, ahora se dedicará a estudiar cientos de otros sistemas para comprender de qué están hechas otras atmósferas planetarias.

– **Anillo Sur:** Esta nebulosa planetaria, una nube de gas en expansión que rodea a una estrella moribunda, se encuentra a unos 2.000 años luz de distancia. Aquí, los poderosos ojos infrarrojos de Webb traen una segunda estrella moribunda a la vista por primera vez. Desde su nacimiento hasta su muerte como nebulosa planetaria, Webb puede explorar las capas de polvo y gas que expulsan las estrellas envejecidas que algún día pueden convertirse en una nueva estrella o planeta.

– **Quinteto de Stephan:** Las estrellas se derivan y contribuyen al gas y al polvo en cantidades masivas, girando alrededor de las galaxias. El polvo evoluciona con el tiempo y Webb puede estudiar galaxias cercanas e interactivas dinámicas para ver el polvo en acción. Ahora, los científicos pueden obtener una visión poco común, con un detalle sin precedentes, de cómo las galaxias que interactúan desencadenan la formación de estrellas entre sí y cómo se altera el gas en estas galaxias.



– **Nebulosa de Carina:** la mirada de Webb a los ‘acantilados cósmicos’ en la nebulosa de Carina revela las primeras y rápidas fases de formación de estrellas que antes estaban ocultas. Mirando esta región de formación de estrellas en la constelación del sur de Carina, así como otras similares,

Webb puede ver estrellas en formación y estudiar el gas y el polvo que las formaron.

Investigaciones científicas

El lanzamiento de las primeras imágenes y espectros de Webb inicia el comienzo de las operaciones científicas de Webb, donde los astrónomos de todo el mundo tendrán la oportunidad de observar cualquier cosa, desde objetos dentro de nuestro Sistema Solar hasta el Universo primitivo, utilizando los cuatro instrumentos de Webb.

El telescopio espacial James Webb se lanzó el 25 de diciembre de 2021 a bordo de un cohete Ariane 5 desde el puerto espacial europeo en la Guayana Francesa, América del Sur. Después de completar la secuencia de despliegue más compleja y difícil en el espacio, Webb se sometió a meses de puesta en servicio en los que sus espejos se alinearon minuciosamente y sus instrumentos se calibraron para su entorno espacial y se prepararon para la ciencia.

Tras esperar durante décadas, por fin llegó el momento de que conociéramos las primeras imágenes del telescopio espacial más poderoso de la historia. El desarrollo de este observatorio James Webb comenzó en 2004. Y, después de años de retrasos, el telescopio y su enorme espejo dorado finalmente se lanzaron el pasado 25 de diciembre.

Las imágenes recibidas casi siete meses después valen la espera: cambiarán para siempre la forma en que se ve el universo jamás explorado y ponen éste al alcance de nuestros ojos.

“HOY PRESENTAMOS A LA HUMANIDAD UNA NUEVA E INNOVADORA VISTA DEL COSMOS DESDE EL TELESCOPIO ESPACIAL JAMES WEBB, UNA VISTA QUE EL MUNDO NUNCA ANTES HABÍA CONOCIDO”, ASEGURÓ BILL NELSON, ADMINISTRADOR DE LA NASA

Espectros

Además de tomar imágenes, dos de los instrumentos de Webb también obtuvieron espectros, datos que revelan las propiedades físicas y químicas de los objetos que ayudarán a los investigadores a identificar muchos más detalles sobre galaxias distantes en este campo.

El conjunto de microobturadores del espectrógrafo de infrarrojo cercano (NIRSpec) de Webb observó 48 galaxias individuales al mismo tiempo, una nueva tecnología utilizada por primera vez en el espacio, y devolvió un conjunto completo de detalles sobre cada una. Los datos revelaron la luz de una galaxia que viajó durante 13.100 millones de años antes de que los espejos de Webb la capturaran. Los datos de NIRSpec también demuestran cuán detallados serán los espectros de galaxias con las observaciones de Webb.

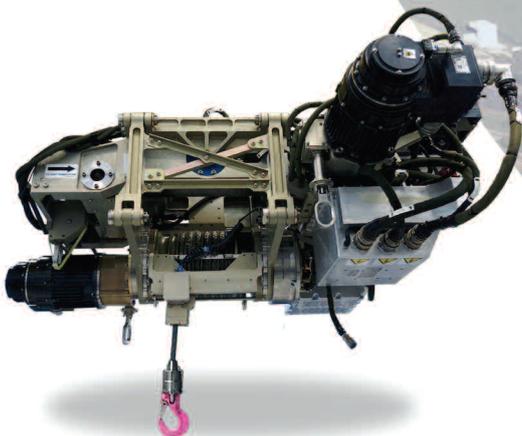
Finalmente, el generador de imágenes de infrarrojo cercano y el espectrógrafo sin rendija (NIRISS) de Webb utilizaron espectroscopía sin rendija de campo amplio para capturar espectros de todos los objetos en todo el campo de visión a la vez. Entre los resultados, prueba que una de las galaxias tiene una imagen especular.

El telescopio espacial James Webb es el principal observatorio de ciencia espacial del mundo. Webb resolverá misterios en nuestro sistema solar, mirará más allá de mundos distantes alrededor de otras estrellas e investigará las misteriosas estructuras y orígenes de nuestro universo y nuestro lugar en él. Webb es un programa internacional dirigido por la Nasa con sus socios, la ESA y la Agencia Espacial Canadiense.

Las principales contribuciones de la ESA a la misión son: el instrumento NIRSpec; el conjunto de banco óptico del instrumento MIRI; la prestación de los servicios de lanzamiento; y personal para apoyar las operaciones de la misión. A cambio de estas contribuciones, los científicos europeos obtendrán una participación mínima del 15% del tiempo total de observación, como el telescopio espacial Hubble de Nasa/ESA.

Héroux-Devtek España ya ha entregado los primeros Crane Mobile Equipment para el A400M. Trabajamos al máximo nivel, con nuestros productos de alta tecnología para la industria de defensa.

www.herouxdevtek.com



CRANE MOBILE EQUIPMENT

CESA is now part of Héroux-Devtek

CESA

COMPANÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS S.A.U.

Entrevista a **Antonio Gómez-Guillamón y Vicente Padilla**, CEO y cofundadores de Aertec Solutions

“El primer objetivo de la empresa cada año es **crecer en torno a los dos dígitos**”

Aunque los últimos años han sido difíciles para el sector, Aertec ha conseguido mantenerse y cumple 25 años como una de las empresas líderes del sector. Gracias a la diversificación, la compañía ha facturado cerca de 28 millones de euros, con la previsión de crecer en torno al 10-15% en 2023, mismo porcentaje que experimentaban antes de la pandemia.



Actualidad Aeroespacial: Aertec Solutions cumple este año su 25 aniversario, ¿cómo cree que ha cambiado el sector de la aviación, tanto en España como a nivel mundial en este tiempo?

Antonio Gómez-Guillamón: Ha cambiado mucho, y no solo por el crecimiento extraordinario del tráfico aéreo en estos años, que ha necesitado la evolución de los aeropuertos y el ATM. Voy a poner algunos ejemplos. Hace 25 años trabajábamos en reducir el consumo de combustible de los aviones pensando solo en reducir el coste de la operación, hoy la principal motivación de este empeño es la reducción de emisiones. Es más, hay toda una revolución en marcha, revisando todos los aspectos y tecnologías del

avión para lograr una aviación neutra en emisiones en un plazo determinado. Además, hablamos de una nueva generación de aviones eléctricos, híbridos o usando combustible como el hidrógeno. Hace 25 años teníamos aviones y helicópteros con configuraciones muy determinadas, ahora vivimos un momento disruptivo con la movilidad aérea avanzada, nuevas aeronaves eVTOL, conceptos como la Urban Air Mobility o sistemas aéreos no tripulados. Es decir, nuevas plataformas rompedoras, desarrolladas en muchos casos por empresas nuevas capaces de atraer mucho capital inversor, entre las que aún no hay campeones en el mercado global. No hay que olvidar que en estos 25 años también ha habido otras grandes revoluciones sociales y geopolíticas de alto impacto en la aviación como

son la digitalización, la globalización y el cambio de equilibrio entre las grandes potencias, desplazando el centro de gravedad del poder y la actividad aérea desde el Atlántico hacia la zona de Asia Pacífico.

AA: ¿Cómo cree que será el sector en los próximos 25 años? ¿Hacia dónde

se dirigen las tendencias dentro de la aviación?

AG: Relacionado con lo anterior, todas las revoluciones que ahora son emergentes son los grandes retos para los próximos 25 años. La aviación tendrá que ser sostenible, neutra en emisiones, es una obligación social y lo acabará siendo regulatoria. Lograrlo supondrá revoluciones tecnológicas tan importantes que veremos nuevos líderes empresariales que aún no existen.

Por otro lado, veremos con normalidad nuevos modos de movilidad aérea que todavía nos parecen cosa del futuro. Se desarrollará plenamente la movilidad aérea urbana y de corto radio de forma sostenible, sin ruidos y con un grado muy alto de operación autónoma. Las aeronaves de medio y largo radio volarán en un entorno conectado dando mucha más flexibilidad a la navegación y el propio avión tendrá una conectividad total entre todos sus medios de gestión de cabina y sistemas de vuelo, aportando más seguridad, eficiencia y confort. Veremos a los drones en múltiples aplicaciones y usos. Gran parte de ellos volarán de forma autónoma, cumpliendo su misión sin necesidad de tripulación en tierra. Me gustaría añadir que recuperaremos los vuelos supersónicos intercontinentales, no solo para el movimiento de pasajeros sino también para cierto tipo de paquetería.

AA: Y en concreto para la compañía. ¿Cuáles son los objetivos para la empresa a corto y medio plazo?

AG: El primer objetivo de la empresa cada año es crecer de forma sostenida, en torno a los dos dígitos, lográndolo en los ámbitos en los que ya trabajamos: ingeniería aeroportuaria, proveedores de servicios de ingeniería para la industria aeroespacial y desarrolladores de tecnologías y productos para sistemas de avión y defensa. Cada año te-

SI COMPARAMOS LA EVOLUCIÓN EN INGRESOS Y CONTRATACIÓN EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE, YA SUPERA LA SITUACIÓN PREVIA A LA PANDEMIA. ADEMÁS, LA CARTERA DE CONTRATOS PENDIENTES DE EJECUTAR CONFIRMA QUE YA ESTAMOS POR ENCIMA

nemos que ser más internacionales, con mayor cobertura geográfica y con más tecnología propia. Lograrlo no es fácil, para ello hemos seleccionado actividades y tecnologías en las que queremos ser referentes junto con otras que nos aportan volumen y cercanía a grandes clientes.

AA: La movilidad aérea urbana y el reparto de mercancía con drones serán algunas de las tendencias que veremos en un futuro. ¿Cuándo cree que será posible en España?

Vicente Padilla: Se está trabajando desde hace mucho tiempo en la incorporación de los drones a nuestras ciudades, pero todavía se encuentra en un estado experimental. Aún quedan retos por resolver, como la convivencia de las aeronaves no tripuladas con las tripuladas (lo que conocemos como U-Space), avanzar en la normativa internacional o seguir desarrollando tecnologías para precisamente mejorar la integración de los drones en el espacio aéreo, que es un área en la que trabaja Aertec. Es difícil todavía predecir cuándo las operaciones comerciales con drones comenzarán, pero cuando lo hagan, crecerán de forma exponencial.

AA: ¿Qué papel puede desempeñar su empresa en estos nuevos campos de movilidad aérea en las ciudades?

VP: Como comentaba anteriormente, en Aertec trabajamos en el desarrollo de tecnología propia para “bajar” la movilidad aérea urbana del concepto a la realidad. Y además lo hacemos desde diferentes áreas. Por ejemplo, estamos inmersos en varios proyectos de diseño de vertipuertos, no solo en España, también a nivel europeo. Además contamos con una amplia experiencia en el desarrollo y operaciones con UAS, gracias a nuestras plataformas aéreas no tripuladas TARSIS, y en el diseño y desarrollo de sistemas de gestión del control de vuelo, que son campos aplicables al concepto de movilidad aérea urbana.

AA: Ahora que el presidente del Gobierno ha descartado Madrid como futura sede de la

Agencia Espacial Española, ¿cree que Andalucía es la mejor región para su ubicación? ¿Por qué ciudad apostaría: Málaga o Sevilla?

AG: Desde Andalucía hemos determinado que Sevilla sería el emplazamiento ideal, aunque es cierto que Málaga puede enseñar más méritos para ubicar la sede que el resto de ciudades candidatas fuera de Madrid.

Sevilla es desde hace muchos años una ciudad aeroespacial, fundamentalmente gracias a una potente industria aeronáutica. Con esta credencial de partida, la ciudad ha hecho muchos esfuerzos para situarse como punto de referencia para eventos espaciales, iniciativas empresariales en este ámbito, investigación desde la universidad, centros tecnológicos y apoyo institucional. Además, no olvidemos que el Espacio tiene una vinculación muy fuerte con la industria de la Defensa, y en este aspecto Sevilla, otra vez, tiene un peso propio muy importante. Ubicar la sede de la futura Agencia Española del Espacio en Sevilla tiene todo el sentido. Fuera de Madrid, incluso “compitiendo” con ella, es sin duda el emplazamiento perfecto.

AA: Tras unos años de pandemia, una crisis de transporte y una guerra en Europa, ¿ha recuperado la compañía el volumen de negocio que tenía antes de la pandemia?

AG: Podemos decir que sí. Las cuentas anuales quizás no lo reflejen en este 2022, se quedará muy cerca respecto a 2019, pero si comparamos la evolución en ingresos y contratación en el último trimestre, ya supera la situación previa a la pandemia. Además, la cartera de contratos pendientes de ejecutar confirma que ya estamos por encima.

AA: ¿Cuál es el volumen de facturación que ha alcanzado la compañía en 2021 y cuál ha sido su evolución con respecto a 2020?

VP: Han sido años difíciles para el sector pero, gracias a la diversificación, Aertec se ha mantenido en una facturación en torno a los 28 millones. Confiamos en recuperar en 2023 el crecimiento anual del 10-15% que veníamos experimentando antes de la pandemia.

AA: La presencia internacional es clave para el desarrollo de la compañía. ¿En cuántos países está presente? ¿Tienen previsto abrir nuevos mercados este año?

VP: Efectivamente, la internacionalización es una de las señas de identidad de Aertec. La actividad en el exterior representa ya un 40% de nuestro volumen de facturación.

Aertec ha desarrollado proyectos en más de 40 países y estamos presentes mediante filiales en Reino Unido, Alemania, Francia, Colombia, Perú y Emiratos Árabes Unidos.

Uno de nuestros objetivos es seguir creciendo en los cuatro países europeos donde Airbus tiene una fuerte implantación, así como en otros mercados donde estamos aumentando nuestra presencia gracias a la adjudicación de nuevos contratos, como es el caso de Oriente Medio.

AA: A primeros de 2022, Airbus volvió a elegir a Aertec como proveedor estratégico de servicios de ingeniería. ¿Qué ha supuesto para la compañía una alianza de casi 20 años?

VP: No deja de ser un reto. Los procesos de selección de Airbus son muy complejos, y convertirse en proveedor de servicios de ingeniería para dar soporte a sus programas aeronáuticos en todas sus divisiones es también un reconocimiento a las capacidades tecnológicas de Aertec y a su equipo humano. Y hacerlo de la mano de una alianza tecnológica junto a la multinacional Tech Mahindra refleja el crecimiento de nuestra compañía como socio estratégico. Empezamos a trabajar con Airbus hace dos décadas como proveedor local y hoy seguimos acompañándolo en sus desafíos pero desde un posicionamiento mundial.

AA: ¿Qué importancia tiene la innovación para una empresa como la suya?

VP: Si antes decíamos que la internacionalización forma parte del ADN de Aertec, tenemos que colocar la innovación al mismo nivel, entendida además como una capacidad transversal en todas nuestras áreas de trabajo. Tenemos que dar respuesta a los retos aeronáuticos y aeroespaciales, y esto sólo es posible innovando e invirtiendo en I+D+i. Generar conocimiento y tecnologías propios es lo que te da un valor diferencial en una industria tremendamente competitiva y exigente.

AA: Acaban de ser nombrados Ingenieros del Año 2022, ¿qué supone este reconocimiento?

AG: Es el premio que el Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España otorga cada año. Que tus compañeros de profesión a nivel nacional te elijan para el premio es muy bonito y muy emocionante. Que tu nombre se sume al de los ganadores de otros años por los que tenemos gran admiración, te llena de orgullo y hasta cuesta creerlo. Aunque nos hayan colocado en el mismo “hall of fame” que los ganadores anteriores, seguiremos trabajando con humildad para parecernos a ellos.



Airline First Officer Programme

www.ftejerez.com

TRAIN TO BE AN AIRLINE PILOT WITH EUROPE'S LEADING ATO



OVER 30 YEARS OF TRAINING EXCELLENCE

- » Toda la formación impartida en inglés.
- » Campus aeronáutico con alojamiento incluido.
- » Financiación disponible para residentes españoles.
- » Opción de cursar grado oficial con universidades internacionales.
- » Curso de controlador aéreo, piloto de drones y otros cursos disponibles.
- » Centro evaluador de competencia lingüística en inglés y español.

Contacta con nosotros:

Email: info@ftejerez.com / Tel. 956 317 800

f Síguenos en Facebook: www.facebook.com/ftejerez

FTEJerez is chosen by



Balance de Farnborough 2022: 50.800 millones de dólares en ventas de aviones



Farnborough International Airshow 2022 ha vuelto a celebrarse de una forma más grande y mejor, tal y como demuestra su balance final después de la celebración del evento. En total, el valor de los acuerdos realizados en toda la Exposición Aeronáutica Internacional, celebrada del 18 al 22 del pasado mes de julio, incluidos pedidos en firme, opciones y compromisos de compras de aviones se elevó a 50.800 millones de dólares.

“Existe una clara demanda de aviones más nuevos, más ecológicos y de bajo consumo de combustible junto con una creciente recuperación del mercado a medida que el sector busca acelerar el progreso hacia el cero neto para 2050”, señala el informe presentado por la organización.

Y añade: “Farnborough International Airshow 2022 significó la reactivación de las industrias aeronáutica, de defensa y espacial, con nuevas asociaciones forjadas, contratos revelados, compromisos asumidos y decenas de miles de profesionales reunidos para reconectarse en todo el sector”.

Estableciendo el rumbo de la industria en las próximas décadas, la sostenibilidad, la red cero, la movilidad aérea avanzada y el espacio fueron los temas principales para los expositores y asistentes al evento, destacando la dedicación de la industria para impulsar un cambio positivo y construyendo un futuro más eficiente y más verde.

El Airshow fue inaugurado por el dimisionario primer ministro británico, Boris Johnson, quien dio la bienvenida a los líderes mundiales de las industrias aeroespacial y de aviación a Farnborough, Reino Unido. A lo largo de la semana, 17 ministros asistieron al Airshow junto con más de 30 miembros del Parlamento.

Líderes reconocidos a nivel mundial como Airbus, Boeing, Rolls-Royce, EasyJet y Embraer revelaron una fuerte acumulación de pedidos de aviones y motores, asociaciones globales de miles de millones de dólares y contratos en las cadenas de suministro aeronáutico, espacial y de defensa.



Airbus y Boeing anunciaron acuerdos entre ellos por valor de 4.500 millones de dólares para el Reino Unido a los programas y precios actuales con 277 pedidos de aviones confirmados y otras 81 opciones.

Los acuerdos, debates y conversaciones en el Airshow demostraron que, en todos los sectores, existe una clara re-

cuperación tras la pandemia mundial. Los anuncios del primer ministro y los ministros de alto rango en los primeros días de la feria incluyeron la estrategia Jet Zero Net Destination de la asociación de crecimiento aeroespacial y la nueva estrategia Future Combat Air, acelerando la posición de liderazgo del Reino Unido dentro de la arena aeroespacial mundial.

Inaugurado con un mensaje virtual del Príncipe de Gales, el Foro Global Aeroespacial inaugural mostró la demanda de colaboración dentro de la industria y el ecosistema más amplio, brindando una mirada panorámica a los desafíos disruptivos y existenciales del siglo XXI y pasos prácticos para un ambiente más limpio, generación más eficiente de la industria aeroespacial.

El último día se llevó a cabo Pioneers of Tomorrow y miles de jóvenes asistieron al espectáculo para aprender más sobre las emocionantes y fascinantes carreras disponibles en las industrias aeronáutica, de defensa, seguridad y espacial del Reino Unido.

FARNBOROUGH INTERNATIONAL AIRSHOW 2022 SIGNIFICÓ LA REACTIVACIÓN DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS, DE DEFENSA Y ESPACIAL, CON NUEVAS ASOCIACIONES FORJADAS, CONTRATOS REVELADOS, COMPROMISOS ASUMIDOS Y DECENAS DE MILES DE PROFESIONALES REUNIDOS PARA RECONECTARSE EN TODO EL SECTOR

Gareth Rogers, CEO de Farnborough International, dijo: “Farnborough International Airshow ha consolidado su posición como el lugar para tener conversaciones importantes sobre el futuro de la industria aeroespacial. Como catalizador para la innovación pionera, hemos demostrado que la industria está estableciendo pla-

nes claros y ambiciosos y existe un nuevo optimismo para el futuro, que es posible gracias a sólidas estrategias y colaboración. Espero ver que la innovación y las asociaciones pioneras establecidas en el evento entre expositores y líderes continúen floreciendo”.

Kevin Craven, director ejecutivo de ADS Group, dijo: “Farnborough International Airshow 2022 ha regresado más grande y mejor que antes. Ha sido fantástico ver una mayor y renovada confianza en la industria aeroespacial mundial a medida que continúa la recuperación sostenida de la pandemia.

“El Airshow ha destacado numerosas oportunidades para las empresas del Reino Unido en áreas como la sostenibilidad y la movilidad aérea avanzada. Trabajaremos con nuestros miembros para maximizar estas oportunidades, muchas de las cuales exigen innovación y también colaboración entre el gobierno y la industria, tanto en el Reino Unido como en el extranjero”, concluye el balance de la feria publicado por sus organizadores.



Boeing arrasa en Farnborough con 260 pedidos, frente a los 85 de Airbus

El Salón Aeronáutico Internacional de Farnborough es una plataforma para la industria aeroespacial y de defensa, donde los diferentes fabricantes aeronáuticos del mundo han presentado sus últimas innovaciones, productos y servicios. Además, sirve para revelar nuevos pedidos de aeronaves y asociaciones estratégicas con otras empresas del sector.

Pero este año, la feria tuvo una importancia aún mayor para la industria, ya que fue el primer evento en volver a conectar a las personas del sector, los socios y los medios de comunicación de todo el mundo, lo que permitió el crecimiento y la recuperación del negocio.

Además, la feria es la excusa perfecta para ver la batalla de poder entre los grandes fabricantes, Boeing y Airbus, que una vez más han demostrado su fortaleza en términos de pedidos. Así, según este barómetro, el fabricante norteamericano se alza con el galardón al haber conseguido 260 pedidos de aeronaves, frente a los 85 de Airbus.

El primero de los encargos, y quizá el más esperado, fue el de Delta Air Lines, que anunció, el primer día del certamen, la compra de 100 aviones 737 MAX10, con opciones para 30 aviones más.

Además, también contrató a Boeing Global Services para una reconfiguración interior completa de 29 aviones 737-900ER Next Generation en su flota. Esto permitirá tener estos aviones listos para ingresar al horario de verano de Delta Air Lines en 2025, con interiores completamente renovados.

Boeing y Delta, que han tenido una relación escasa en los últimos años, llevaban meses trabajando en los detalles de este pedido, que supone el primero de la aerolínea para la familia de aviones de un solo pasillo más vendida de Boeing y el primer pedido importante del fabricante aeronáutico para la aerolínea en una década. Delta Air Lines opera una flota de más de 850 aviones, incluidos más de 450 Boeing 717, 737, 757 y 767.

Tras este pedido, Boeing recibió otros de varias compañías que dan el espaldarazo definitivo al 737MAX. De hecho, un 95% de los pedidos de Boeing en el certamen fueron para este tipo de avión, con casi dos tercios para el 737MAX10, una aeronave que aún está por certificar.

Así, el MAX8 también tuvo una buena actuación. Aviation Capital Group encargó 12 737-8, mientras ANA hizo lo mismo elevando hasta 30 el número de 737-8 pedidos, así como dos 777-8, y Georgian Airlines adquirió tres B737-8 para ampliar su flota.

BBAM también apoyó esta aeronave con el pedido en firme de nueve 737-8, al igual que el grupo de inversión 777 Partners, que encargó 66 B737MAX, incluido un pedido en firme de 30 aviones ultraeficientes y de alta capacidad 737-8-200. Este es el quinto pedido de la compañía para el avión más eficiente en combustible de la industria en su clase, aumentando rápidamente su cartera hasta 134 aviones 737 MAX desde 2021.

Pero el 737MAX no es el único modelo que interesaba en el mercado, ya que AerCap llegó con un pedido en firme de cinco 787-9 más, mientras que Azerbaijan Airlines firmó una carta de intención por cuatro 787-8. Cargolux indicó que compraría el carguero 777X cuando fuera el momento adecuado, pero no llegó a anunciar ningún pedido en la feria.

Más tranquilidad en Airbus

Los pedidos de Airbus, además de que son muchos menos, tardaron más en llegar. Dos días después de anunciar su pedido de Boeing, la aerolínea norteamericana Delta encargaba 12 aviones A220-300 más, con lo que eleva su pedido total a 107 aviones, de los cuales 45 son A220-100 y 62 son A220-300.

Además, la aerolínea británica de bajo coste EasyJet confirmaba al fabricante europeo un pedido en firme de 56 aviones de la familia A320neo tras la aprobación de los accionistas. El encargo es parte de la renovación de la flota de EasyJet y de las mejoras de aumento de calibre, coste y sostenibilidad para el negocio. El acuerdo incluye una ampliación de 18 A320neo al modelo A321neo más grande.

Otro de los pedidos que recibió Airbus durante la feria fue de Latam, que encargó 17 aviones A321neo, con los que pretende expandir su oferta de rutas. De este modo, la car-



Farnborough, visto desde el espacio.

tera de pedidos de aviones A320neo de la aerolínea asciende a 100. Además, la aerolínea también ha confirmado la incorporación del A321XLR para complementar sus operaciones de largo alcance.

Pero Airbus no sólo recibió pedidos de aviones durante la celebración del Salón Aeronáutico Internacional de Farnborough. Su división de helicópteros ganó un contrato del Ministerio del Interior de Renania-Palatinado, que ha encargado dos Airbus H145 de cinco palas para su fuerza policial, tras una licitación europea lanzada a principios de este año. Los helicópteros reemplazarán a la actual flota H135 del estado y serán operados por el escuadrón de helicópteros de la policía en Winningen. La primera entrega está prevista para el primer trimestre de 2024.

Otro encargo para la división de helicópteros fue de London's Air Ambulance Charity (LAAC), el servicio médico de emergencia en helicóptero (HEMS) de la capital del Reino Unido, que encargó dos helicópteros Airbus H135 para la renovación de su flota.

Por otro lado, las Fuerzas Aéreas Reales marroquíes han encargado una flota de H135 para misiones de entrenamiento militar primario. El bimotor ligero H135, un heli-

cóptero de referencia en el segmento, se utilizará para entrenar a los pilotos para realizar una amplia gama de misiones exigentes que incluyen servicios públicos y búsqueda y rescate.

LA FERIA TUVO UNA IMPORTANCIA AÚN MAYOR PARA LA INDUSTRIA, YA QUE FUE EL PRIMER EVENTO EN VOLVER A CONECTAR A LAS PERSONAS DEL SECTOR, LOS SOCIOS Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

desafío es proporcionar una alternativa de tarifa baja a las opciones de movilidad que consumen mucho tiempo. En todas partes, la rentabilidad para los operadores y la comodidad para los pasajeros son primor-

Buenos resultados para ATR

El fabricante de aviones regionales ATR ha experimentado una importante actuación durante el Salón Aeronáutico Internacional de Farnborough.

Ha obtenido 58 pedidos de cuatro operadores, siendo el más relevante el de la aerolínea Feel Air de Japón, un nuevo holding de aerolíneas regionales japonesas, que ha encargado 36 aviones de los modelos ATR 42-600 y ATR 72-600, así como la variante de despegue y aterrizaje cortos, el ATR 42-600S, para facilitar el acceso a aeropuertos regionales más pequeños.

La aerolínea pretende establecer nuevas conexiones regionales en todo el archipiélago japonés, que cuenta con cerca de 100 aeropuertos en funcionamiento. Su objetivo es mejorar la movilidad interregional e intrarregional como nunca antes, creando un flujo sostenible de personas y mercancías y contribuyendo a las economías locales de forma asequible y responsable.

También fue significativo un compromiso de 20 aviones del arrendador irlandés Abelo, con 10 ATR 72-600 y 10 ATR 42-600S. Estos últimos son, en realidad, un pedido realizado en 2019 por Elix Aviation, pero ahora están comprometidos con Abelo.

Finalmente, se anunciaron dos pedidos de aviones individuales, con un ATR 72-600 para Afrijet y uno de los ATR 42-600 más pequeños para ORC, la aerolínea regional japonesa que está recurriendo a este fabricante para reemplazar su antigua flota.

Fabrice Vautier, vicepresidente comercial sénior de ATR, comentó que “en los mercados maduros, la conciencia aguda del desafío ambiental es el principal impulsor del cambio en todo el ecosistema de la aviación. Mientras que en Asia Pacífico, América Latina o África, por ejemplo, el

diales, y la familia ATR -600 está marcando la diferencia, ofreciendo sustentabilidad, comodidad, confiabilidad y economía inigualable. Es por eso que nuestro pronóstico prevé un mercado total de cerca de 2.500 aviones en los próximos 20 años”.

Embraer también triunfa

El fabricante brasileño Embraer tampoco se perdió la fiesta del Salón Aeronáutico Internacional de Farnborough, con 30 pedidos en firme para su familia de E-Jets. El segundo día del evento, anunció que Porter Airlines había confirmado la compra de 20 aviones de pasajeros E195-E2, que se suman a los 30 ya pedidos con anterioridad, con un valor a precio de catálogo de 1.560 millones de dólares, lo que eleva los pedidos de Porter con Embraer a un total de hasta 100 aviones E195-E2, con 50 compromisos firmes y 50 derechos de compra.

Por su parte, Alaska Air Group anunció el mismo día planes para hacer crecer su flota regional con un pedido de ocho nuevos jets E175 adicionales y opciones para 13 más. El avión E175 volará exclusivamente para Alaska Airlines bajo un Acuerdo de Compra de Capacidad (CPA) con Horizon Air. El valor del contrato, incluidas las opciones, es de 1.120 millones de dólares según el precio de catálogo. El nuevo avión, de 76 asientos, de Horizon se entregará con la librea de Alaska y la configuración de tres clases durante los próximos cuatro años a partir del segundo trimestre de 2023.

Completa el espectáculo de Embraer la aerolínea de carga africana Astral Aviation. Nordic Aviation Capital (NAC), la compañía de arrendamiento de aeronaves regionales más grande del mundo, acordó un memorando de entendimiento para colocar los dos primeros aviones E190F de pasajeros convertidos a cargueros a Astral Aviation, con sede en Nairobi, Kenia. Aunque el pedido es pequeño, es significativo, ya que convertirá a Astral en el futuro operador de lanzamiento del avión de carga E190F.



CO-DISEÑO

ECONOMÍA CIRCULAR
Y RECICLAJE

TECNOLOGÍAS 4.0

FABRICA INTEGRADA
DIGITAL Y CONECTADA

FABRICACIÓN
FLEXIBLE

MBSE (MODEL BASED
SYSTEMS ENGINEERING)

AUTOMATIZACIÓN

AERnnova

Una apuesta decidida
por la **sostenibilidad**
y la **digitalización**

Entrevista a **Natalia Falcón Santana**, jefa de la División de Explotación Técnica de ENAIRE en Canarias

“ENAIRE presta los **servicios de mantenimiento** para la navegación de ruta y aproximación civiles en todo el espacio aéreo español”

Pregunta: ENAIRE es el gestor nacional de navegación aérea en España. ¿Cuáles son las principales instalaciones y centros de ENAIRE donde el mantenimiento es crítico para la actividad de control de tránsito aéreo?

Natalia Falcón: ENAIRE cuenta con un extenso despliegue de instalaciones ubicadas tanto en sus cinco centros de control aéreo de España, como en un amplísimo conjunto de emplazamientos de navegación aérea repartidos por toda la geografía nacional. A través de estas instalaciones, ENAIRE provee los servicios de comunicaciones que permiten a los controladores aéreos comunicarse entre sí y con los pilotos de las aeronaves; también presta los servicios de vigilancia, que permiten a los citados controladores conocer el posicionamiento en el espacio de cada aeronave en todo momento, para, así, poder dar instrucciones para mantener la separación segura con el resto de aeronaves cercanas; asimismo, facilita las ayudas a la navegación, que permiten a los pilotos de las aeronaves conocer su posición relativa en el espacio.

ENAIRE también tiene implantado en todos los centros y torres de control un sistema de gestión de tráfico aéreo para la gestión y el procesamiento de todos los datos que generan los sistemas anteriores y facilitación de los mismos a los controladores aéreos. Por ello, es de máxima importancia que los citados sistemas estén correctamente mantenidos, con objeto de evitar cualquier funcionamiento inadecuado de los mismos que pudiera derivar en la inoperatividad de los servicios y, consecuentemente, en la afectación al servicio de control de tránsito aéreo.

P: La seguridad es el primer objetivo de ENAIRE según su Plan Estratégico, el Plan de Vuelo 2025. En materia de explotación técnica de los



equipos e infraestructuras, ¿cuáles son las líneas estratégicas que aplica ENAIRE en centros y torres de control para contribuir a ese gran objetivo?

NF: El propósito de nuestro Plan Estratégico es “cuidar de tu vuelo para que sea seguro, rápido, eficiente y sostenible”. En este sentido, desde nuestra área de Explotación Técnica, tenemos permanentemente presente la seguridad aérea en todas las dependencias de control aéreo, aplicando en toda su extensión los planes estratégicos, entre otros, de “seguridad”, “digital sky”, “digital tech” y “transformación 5.0”.

P: ¿Qué importancia tiene el componente tecnológico y su actualización en el manteni-

miento de los sistemas de ENAIRE? ¿Ha habido algún impulso reciente en este sentido?

NF: Los nuevos sistemas que está desplegando ENAIRE para la prestación de los servicios de navegación aérea, tanto en lo que respecta a nuevas instalaciones, como para la sustitución de las existentes, son los más avanzados tecnológicamente del mercado.

Como consecuencia, se desarrollan con un alto grado de digitalización, lo que por un lado conlleva que las tareas de mantenimiento sean cada vez más especializadas y, por otro, permite contar con herramientas más automatizadas, avanzadas e integradas, que facilitan un acceso completo al conocimiento de las prestaciones en tiempo real de los sistemas. Todo ello aporta un alto grado de confianza en el funcionamiento y la continuidad de los citados sistemas.

Un ejemplo es la reciente instalación de las nuevas versiones del Sistema Automatizado de Control de Tráfico Aéreo de ENAIRE (SACTA), con mejoras apreciables para la supervisión y el mantenimiento de los sistemas.

P: Ante la evolución tecnológica, ¿qué adaptaciones principales están haciendo los equipos humanos de ENAIRE en la explotación técnica?

NF: Con cada evolución tecnológica, el excelente equipo de profesionales con que contamos en Explotación Técnica de ENAIRE, ha hecho el correspondiente ejercicio de adaptación tanto en la operación de los sistemas, como en el mantenimiento especializado de los mismos. Para facilitar estos procesos, ENAIRE ha incluido en su Plan de Vuelo 2025, entre otras muchas, iniciativas estratégicas dirigidas al desarrollo e implantación de su Campus de excelencia, con el objetivo de facilitar a todo el personal de Explotación la obtención y mantenimiento de las competencias necesarias para realizar su actividad en los complejos entornos actuales de prestación de servicios.

P: ¿Cuántos profesionales de ENAIRE se dedican aproximadamente a la explotación técnica de los sistemas de navegación aérea, tanto en la organización en Servicios Centrales como en las cinco direcciones regionales?

NF: En las direcciones regionales contamos con aproximadamente 700 profesionales, cuya labor principal se reparte entre las actividades de ingeniería de explotación y las de operación y mantenimiento de los sistemas que prestan los servicios de navegación aérea. Estos servicios se proveen en los cinco centros de control aéreo de ENAIRE,

en todas las torres de control de Aena y en más de 200 emplazamientos deslocalizados (radares, centros radioeléctricos, etc.) donde se albergan el conjunto de sistemas de navegación aérea.

En Servicios Centrales, ENAIRE cuenta con 30 profesionales cuya actividad se dirige específicamente a la explotación técnica, facilitando, entre otros recursos, toda la normativa técnica y procedimientos necesarios para la aplicación de las actividades de mantenimiento, herramientas para la gestión de explotación, y logística necesaria para la provisión de los servicios técnicos.

P: ¿Es cierto que muchos sistemas están duplicados en ENAIRE por razones de seguridad?

NF: Efectivamente, la práctica totalidad de los sistemas de ENAIRE cuenta con redundancias tanto en el ámbito interno, como en el externo. Las redundancias internas se basan en que los sistemas se diseñan e implantan con equipos dobles, a pesar de que para que funcionen sólo se precisa el uso de uno de ellos; así, ante el fallo de uno de los equipos, se puede hacer uso del otro sin pérdida de operatividad.

La redundancia externa se traduce en que, ante un hipotético fallo de un sistema completo, se cuenta con otro, u otros adicionales, que realizan la misma función. Ello, unido a la aplicación de muy exigentes programas de mantenimiento preventivo orientados a la evitación de fallos sobreenvidos, ofrece una robustez en la infraestructura desplegada que garantiza los altos índices de disponibilidad y continuidad de los servicios que ENAIRE provee.

P: ¿Qué horizonte tiene por delante ENAIRE en materia de mantenimiento?

NF: ENAIRE presta los servicios de mantenimiento de todos los sistemas que se utilizan para la navegación de ruta y aproximación civiles en todo el espacio aéreo. Asimismo, provee estos servicios de mantenimiento sobre todos los sistemas aeroportuarios de la red de aeropuertos de Aena a través de un contrato para la provisión de servicios de navegación aérea durante los próximos cinco años. La expectativa de ENAIRE es seguir prestándolos con el mismo compromiso y dedicación que todos sus profesionales han demostrado hasta ahora en las diversas áreas de actuación, manteniendo los máximos índices de seguridad y continuidad de servicio, y estar preparados para aprovechar las nuevas oportunidades que se derivarán de la evolución de la actividad y de las tecnologías.

Insyte, líder en la fabricación de equipos electrónicos integrados para el sector aeroespacial

La empresa española Insyte siempre a la cabeza en innovación y desarrollo apuesta por la renovación de equipos con el fin de ofrecer las mejores prestaciones a los clientes del sector aeroespacial

Insyte logra posicionarse como una de las principales empresas en fabricación de equipos electrónicos integrados gracias a la continua renovación de maquinaria y su apuesta constante por la formación del equipo humano. Cuenta con una plantilla de casi 100 personas y una experiencia de más de 35 años al servicio de sus clientes. De esta manera, se consolida como una de los partners estratégicos más importantes del sector aeroespacial invirtiendo en innovación y desarrollo para ofrecer las máximas prestaciones y seguridad en la fabricación de sus equipos electrónicos.

Insyte cuenta con unas instalaciones de más de 5.000 metros cuadrados, con maquinaria de última generación y un equipo de ingenieros capaz de entender lo que demandan los clientes y las necesidades actuales del mercado. Insyte trabaja de dos maneras diferentes: por un lado, se encarga de llevar a término el diseño solicitado por el cliente partiendo de las especificaciones técnicas proporcionadas, o bien, a través de un diseño previo, optimizando el montaje y componentes en los sistemas electrónicos embarcados.

Además, Insyte ha incorporado nuevos hornos de vacío con el fin de garantizar la máxima fiabilidad en la fabricación de los componentes, reduciendo aún más la posible tasa de error en el proceso de fabricación (la cual se encuentra ya en un 99% de fiabilidad). Todo esto le ha llevado a ser una empresa 100% española, presente en los principales mercados del mundo y que cuenta con las máximas garantías de calidad, cumpliendo así con las certificaciones de calidad requeridas por el sector aeroespacial.

Sus productos, principalmente, se encuentran implementados en aviones y helicópteros militares y destacan en la fabricación de diferentes aplicaciones para las comunicaciones, alimentación, control y monitorización. Asimismo, es importante destacar que, entre sus clientes se encuentran empresas como Thales, Airbus, GMV, PLD



Space, Airtificial, Indra o Sismo, entre otros. Durante años se han venido desarrollando equipos para el espacio como lanzadores, equipos de tierra y maquetas para la estación espacial europea. Igualmente, entre los logros de Insyte se encuentra el haber participado en el vehículo espacial reutilizable Miura 5.

Insyte está en continuo contacto con sus clientes con el fin de lograr el resultado, con las soluciones más eficientes. Se trata de un mercado que está en continua evolución y que requiere de una investigación y un aprendizaje constante del avance tecnológico. De esta manera, Insyte se convierte en el socio más fiable a la hora de diseñar, fabricar y reparar equipos electrónicos, realizar el montaje de tarjetas electrónicas y equipos, así como cableados.

Insyte siempre a la cabeza en inversión y desarrollo del equipo técnico y humano, se convierte en el partner tecnológico más puntero dentro del sector aeroespacial.

www.insyte.es

A tall, white rocket with a service structure on the left side, set against a dark background. The rocket has 'PLD' and 'A' visible on its side, and 'CDTI' on the base. The service structure has several rectangular openings.

OPENING SPACE FOR EVERYONE

> En PLD Space estamos reescribiendo la historia de la industria espacial europea. Nuestros micro-lanzadores reutilizables **MIURA 1** y **MIURA 5** proporcionarán acceso comercial al espacio a pequeños satélites, de manera más rápida, segura y dedicada.

SATLANTIS contribuye en numerosos eventos clave del sector espacial

A lo largo de 2022, SATLANTIS ha intensificado su presencia en el tejido local, nacional, europeo e internacional, también a través de su participación en prestigiosos eventos. La contribución de la compañía en distintos tipos de ferias dedicadas al sector espacial acompaña su trayectoria de hitos y ejecución de proyectos. A la par con el crecimiento de la empresa, aumentan las ocasiones de participar en eventos, donde se presentan las actividades innovadoras de SATLANTIS en el sector aeroespacial. Decenas de oportunidades entre ponencias, mesas redondas, presentaciones de proyectos tecnológicos-científicos, sobre todo por parte del CEO de SATLANTIS, Juan Tomás Hernani, del director de Desarrollo de Negocio, Roberto Fabrizi, y la directora de Estrategia, Eider Ocerin, y demás expertos en las varias disciplinas, patrocinios y presencia como expositores, comunican la oferta corporativa: soluciones completas de satélites de observación y demás temas vigentes, como la necesidad de reducir las emisiones de metano y la posibilidad ofrecida por la tecnología satelital de monitorizarlas.

SATLANTIS MICROSATS se ha demostrado un año más muy activa. Por ejemplo, en Bilbao ha presentado su proyecto de transformación digital en la jornada organizada por **Cluster GAIA y Diputación Foral de Bizkaia**, contribuido en la **Space Week** y el I foro de la **Asociación BAIDATA** sobre el espacio europeo de Datos. Ha presentado en la **Jornada de Pequeños Lanzadores** organizada por **CDTI y AAE** en Madrid, presentado y patrocinado el **Spanish Small Satellites International Forum 2022** en Málaga; mesa redonda sobre Observación de la Tierra en la **Jornada sistemas espaciales** organizada por Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad, entre otros.

SATLANTIS ha acudido a varios eventos ESA: patrocinando el **IV Symposium on Space Educational Activities** en Barcelona; al **ESA Small Satellites, Systems&Services Symposium (4S) 2022** de Vilamoura presentando artículos científicos sobre tecnología de Observación de la Tierra y soluciones completas para la monitorización de emisiones de metano (GEI-SAT con Enagás) - y al **ESA Living Planet Symposium 2022** en Bonn con poster sobre soluciones de observación satelital y sesión plenaria "NewSpace y comercialización en la observación de la Tierra".

En abril, SATLANTIS ha participado en su primera conferencia en Africa, **NewSpace Africa** en Nairobi como Expositor y con dos delegados, asomándose a un nuevo mercado.

En julio, destaca el **Curso de Verano sobre Oportunidades competitivas para el NewSpace español: Tecnología, impacto y sociedad** organizado por SATLANTIS con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo - UIMP. En septiembre doble cita en Reino Unido: **UK National Earth Observation Conference 2022** y **Space-Comm Expo** Farnborough; expositor en el **International Astronautical Congress (IAC)**, ponencia en el **WSBW25th Euroconsult** en París, stand en los **Industry Space Days** de ESA y patrocinio del programa **Starmus**, congreso mayor sobre ciencia, astrofísica y espacio, que se celebrará en Yerevan, Armenia.

Antes de finales de año tendrá lugar el "**New Space España 2022**" en Vigo con patrocinio y ponencia de SATLANTIS; la participación en la sesión sobre aplicaciones desde el espacio y operaciones de ayuda humanitaria con la Plataforma de Consulta de Usuarios UCP2022 de la Agencia UE para el Programa Espacial (EUSPA) en la **EU Space Week** en Praga; el **Space Tech Expo** en Bremen2022 con charla del CEO y exposición en el Pabellón español ICEX. Además, la empresa participará en los Emiratos Árabes Unidos al **European Pavilion GITEX2022** después de **Expo-Dubai2020** y **Space2Waves b2b** del primer trimestre.

En el cuadro del crecimiento estadounidense, **SATLANTIS LLC** ha participado en eventos clave como **SATELLITE2022** y **Space GenerationX 2022** en Washington, **37th Space Symposium** en Colorado, y **36th Annual Small Satellite Conference** en Logan.

Otra interesante novedad la celebración de eventos con el Sindicato internacional **YEES-Young European Enterprises Syndicate for Space: 14th European Space Conference** en Bruselas, **ESA 4S Symposium** en Portugal, **ICT SPRING 2022** con ponencia del presidente de YEES y CEO de SATLANTIS y consultas como **ESA SME Forum**. Seguirán **73 IAC 22** en París y **ESA Industry Space Days 2022** en ESTEC.

Cepsa promueve la descarbonización del sector aéreo

Cepsa impulsa la descarbonización del transporte aéreo mediante la investigación y producción de nuevos combustibles sostenibles para la aviación (SAF, por sus siglas en inglés). Estos combustibles, que permiten reducir las emisiones de la aviación hasta en un 80% respecto al queroseno convencional, se producirán a partir de materias primas circulares que no compiten con la alimentación, como aceites usados de cocina, desechos animales de uso no alimentario o restos biodegradables procedentes de distintas industrias.

Asimismo, también contempla el desarrollo de nuevas alternativas energéticas, como el hidrógeno renovable y la electrificación, para las flotas terrestres vehículos para el suministro, las operaciones de carga y descarga de equipajes o asistencia a los aviones, entre otros.

La descarbonización del sector necesariamente comienza por el SAF ya que su utilización como combustible sostenible no exige la adaptación de los motores de los aviones”.

Además, su acción está en línea con la iniciativa legislativa europea ‘RefuelEU Aviation’, incluida en las medidas Fit for 55 de la Comisión Europea, que pretende impulsar la oferta y demanda de combustibles sostenibles para la aviación en la Unión Europea, alcanzando un uso del 2% en 2025, el 5% en 2030 y el 63% en 2050.

Los combustibles sostenibles para la aviación (SAF) se han convertido en un elemento fundamental para asegurar la sostenibilidad del sector del transporte aéreo. Cepsa podrá seguir reduciendo su huella de carbono y contribuir en la transición energética y la lucha contra el cambio climático, llevando a cabo los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 7 (garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna), ODS 8 (promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo digno), ODS 12 (garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles) y ODS 13 (adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos).

En este sentido, Cepsa está trabajando en un ambicioso plan, que presentó el pasado 30 de marzo, para dar un giro verde a todos sus negocios y convertirse en un referente de la transición energética en su sector. Además, la compañía cuenta



con una amplia experiencia en este ámbito: produce combustibles sostenibles en sus centros industriales desde hace una década y desarrolla estudios pioneros a nivel mundial para convertir residuos y aceites usados en combustibles de origen renovable de alto valor energético.

Combustibles sostenibles

Los biocombustibles para la aviación tienen un papel clave en la descarbonización del turismo y del transporte aéreo. En comparación con el combustible convencional, el SAF puede reducir las emisiones de la aviación hasta en un 80% respecto al queroseno convencional, durante todo su ciclo de vida, según la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA).

Además, aportan otros beneficios: impulsa la economía circular, aumenta la independencia energética (y, con ella, la seguridad de suministro), asegura el mantenimiento de un importante motor de la economía española (200.000 empleos de calidad) y puede utilizarse de manera inmediata sin necesidad de renovar la flota y aprovechando las infraestructuras de suministro actuales.

Para la consecución del objetivo de crecimiento cero de las emisiones de carbono, desde 2020, la IATA está impulsando el uso de biocombustibles sostenibles, entre otras iniciativas, por su significativa reducción de CO₂.

La sostenibilidad, objetivo principal de Iberia Airport Services

El cuidado del medioambiente, la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono ocupan un lugar principal en la estrategia de todas las compañías y también de las empresas de handling. La división de Aeropuertos de Iberia ha diseñado una hoja de ruta en la que la sostenibilidad ocupa su pilar principal.

Renovación de la flota

Al igual que ocurre con los aviones, la utilización de equipos más modernos y sostenibles es la primera de las iniciativas para ser más eficientes y avanzar en la transición ecológica del sector aéreo. Los planes de renovación de flota de Iberia Airport Services giran en torno a la electrificación.

Durante el último año, IBAS ha reforzado su colaboración con los principales fabricantes de equipos tierra del sector para liderar pruebas con equipos eléctricos en aeropuertos como Mallorca, Málaga, Barcelona y Madrid. Su incorporación supone mejoras cualitativas y cuantitativas, tanto para el cambio climático, como para el usuario de estos equipos, pues se reducen las emisiones, el ruido y las vibraciones a cero, logrando así un entorno aeroportuario más limpio. Y además, son de fácil manejo y más seguros por su avanzada tecnología.

Uno de estos nuevos equipos eléctricos son los tractores de empuje por control remoto, conocidos como push back. IBAS es el primer operador de handling en utilizar estos nuevos remolcadores en España, que funcionan con baterías totalmente eléctricas, son capaces de levantar hasta 95 toneladas y alcanzan una velocidad punta de 5,4 kilómetros por hora. En la actualidad, la división de aeropuertos de Iberia tiene cuatro unidades en Madrid y otras cuatro en Barcelona, y tiene previsto contar con una flota de 30 equipos en los próximos años.

Además, a principios de marzo IBAS comenzó también con las pruebas en aviones regionales, convirtiéndose en el primer agente de handling del mundo en utilizar este tipo de Mototok en aviones de hasta 100 plazas.

Menos combustible, menos emisiones

Reducir el consumo de combustible es otro lo de los pilares fundamentales para avanzar en el camino de la descarboniza-



ción del transporte aéreo. Y, de nuevo, no solo en los vuelos, también en la actividad en tierra, en los aeropuertos. Con el objetivo de mejorar el rendimiento de la combustión de los equipos, IBAS ha instalado catalizadores que permiten mejorar la eficiencia energética de los motores, llegando a reducir hasta un 7% el consumo de combustible y, por tanto, reduciendo también las emisiones a la atmósfera. Estos equipos están dotados también con geolocalizadores que permiten reducir el gasto ineficiente de combustible y anticipar riesgos y averías.

Licencias de handling a concurso

El pasado 6 de julio, Aena publicó el procedimiento de licitación para la selección de los agentes handling mediante concurso público por un periodo de siete años.

Se ofertan 41 licencias agrupadas en 21 lotes e Iberia Airport Services licitará por todos ellos. “Esperamos renovar las licencias en el mayor número de aeropuertos posible y, para lograrlo, estamos trabajando en una oferta económica muy competitiva y diversas soluciones innovadoras que permitan el desarrollo de nuestra actividad de manera más sostenible”, señala José Luis de Luna, director de Aeropuertos de Iberia.

En los pliegos que ha publicado Aena para concursar a las nuevas licencias, la oferta económica de las empresas tendrá un peso del 35%, mientras que la técnica supondrá un 65%. En esa parte técnica de los pliegos, la sostenibilidad ocupa un lugar importante y requerirá a las empresas adjudicatarias grandes inversiones en equipos a las que Iberia Airport Services ya se está anticipando.



AERTEC

25th
th.
Anniversary
1997-2022

Let's talk **aeronautics**

25 años pasan volando Gracias por acompañarnos

25 años de trayectoria con una clara vocación aeronáutica y tecnológica, una historia de trabajo en equipo, esfuerzo y compromiso. En este viaje hemos superado muchos retos y en cada uno de ellos hemos aprendido a volar un poco más alto. Gracias por darnos alas.



aertecsolutions.com





IN718 EN IMPRESIÓN 3D

FABRICACIÓN ADITIVA EN METAL