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

actualidad





¡Apúntate ya!

¡Nuestras **17 torres** te están esperando!

Más del **96%** de nuestros alumnos está trabajando actualmente.



Tiempo de espera y esperanza

¿Qué espera el sector de la anunciada creación de la Agencia Espacial Española y cuánto tendrá que esperar para que ésta sea una realidad en ejercicio? Son las preguntas con que abrimos nuestra revista y para las que recabamos respuesta en este tiempo de espera y esperanza que ahora se inaugura.

El año ha comenzado con una noticia importante para el sector aeroespacial español: la entrada en vigor, tras la publicación en el Boletín Oficial del Estado del Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021, que contempla la creación de la Agencia Espacial Española.

La finalidad y los objetivos de la creación de esta Agencia Espacial están ahora claros en el Decreto del Gobierno. Pero hace tan solo ocho meses su anuncio, a través del director del Gabinete del presidente, fue puesto en duda por el entonces ministro de Ciencia e Investigación, Pedro Duque, máximo responsable de temas espaciales, aeronáutico, ex astronauta y candidato propuesto por el Ejecutivo español para dirigir la Agencia Espacial Europea. Para el entonces ministro, con suficientes conocimientos y responsabilidades espaciales, una Agencia Espacial Española era posible pero innecesaria, porque "de momento, nos apañamos muy bien bajo el paraguas de la ESA", dijo entonces.

¿Es ahora necesaria? Y ¿para cuándo?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿con qué estructura y presupuesto?, ¿qué estatutos deben regirla?, ¿de qué Ministerio debe depender?, ¿con qué competencias? y ¿con qué personas?, ¿qué relaciones deberá tener con las universidades y centros de investigación y con la industria espacial de España?

Estos y otros muchos interrogantes se plantean en este número bajo una pregunta genérica: ¿Qué espera el sector aeroespacial español de la creación de esta agencia? Y se la ha trasladado a dos de los organismos qué más tienen que decir en este tema: el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), que actualmente realiza una parte de las funciones de agencia espacial, ostentando la representación de España ante la ESA, y la Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE), que aglutina a las principales industrial del sector.

Aquí están sus respuestas. Se inicia, pues, un tiempo de espera y también de esperanzas. El sector espacial confía, espera y se pone a disposición para llevar a cabo el proyecto adelante, se conformen los equipos de estudio correspondientes para que la Agencia sea una realidad en ejercicio lo antes posible, "porque es necesaria y muy importante para España y para el sector, que lleva tantos años reclamándolo, que no se quede en el vacío, sino que de alguna manera se acierte y consolide".



Redactora Jefe: María Gil mgil@actualidadaeroespacial.com Redacción: Beatriz Palomar bpalomar@actualidadaeroespacial.com Raquel Sánchez rsanchez@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 4°D3 28043 Madrid. Tel. 91 388 42 00. Fax.- 91 300 06 10. redaccion@actualidadaeroespacial.com

Edita: Financial Comunicación, S.L. C/ Ulises, 2 4°D3 - 28043 Madrid. www.financialcomunicacion.com

Depósito legal: M-5279-2008.

¿Qué espera el sector espacial de la Agencia Española?

El primer día del año 2022 entró en vigor, tras su publicación la víspera en el Boletín Oficial del Estado (BOE), el Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021, que contempla la creación de la Agencia Espacial Española. Y desde aquí nos preguntamos qué espera el sector aeroespacial español de la creación de esta agencia.

"La creación de una Agencia Espacial Española -dice el decreto- contribuirá a ordenar las competencias y establecer una política nacional que sirva de guía, tanto al sector público como al privado. Así, se podrá maximizar el rendimiento de las inversiones, fomentar espacios de colaboración públicos y privados, facilitar el uso dual de las capacidades espaciales y potenciar el sector de la industria espacial nacional de forma clara y coherente. Además, la Agencia representará internacionalmente a España en el sector espacial".

El primer objetivo de la Agencia Espacial que marca el Real Decreto es ordenar las competencias que, actualmente en España en materia aeroespacial, se encuentran repartidas entre Ministerios tan diversos como Ciencia e Investigación, Industria, Transportes, Defensa, Transición Ecológica y Hacienda, éste último en lo que a presupuesto se refiere.

En esto parece coincidir todo el sector. Desde el Instituto de Ingeniería de España (IIE) se aboga por una buena organización. "No se trata de crear una gran infraestructura, sino organizar mejor lo que ya se tiene y que se dote de competencias a esa agencia que ahora mismo está repartida entre diferentes Ministerios", ha dicho la presidenta del Comité del Espacio, Isabel Vera Trallero.

En España, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), dependiente del Ministerio de Ciencia e Investigación, realiza una parte de las funciones de agencia espacial. Ostenta la representación de España ante la ESA y gestiona más del 80% del presupuesto público de espacio, aunque no fija política espacial, ni planificación, ni realiza ningún tipo de investigación.

Actualmente, el programa espacial de España se divide en varias instituciones y áreas, que suman un presupuesto



anual que ronda los 500 millones de euros. El CDTI gestiona la mayor parte del presupuesto público de espacio en España. Sin embargo, no tiene centros de investigación propios ni asociados, ni capacidad de ejecución, delegando siempre en la industria privada.

El anterior ministro de Ciencia e Investigación, Pedro Duque, ingeniero aeronáutico y astronauta, cuya candidatura para la Dirección General de la Agencia Espacial Europea (ESA) fue presentada por el Gobierno español, en declaraciones a esta revista, definió hace más de medio año la posible agencia espacial nacional: "es una cosa decidida,

contiene una gerencia, unos presupuestos sustanciosos, unas escalas de ingeniería que son capaces de controlar proyectos, que tiene una serie de años de experiencia... Todo esto es lo que tiene una agencia espacial como yo la defino. En España tenemos los ingenieros que son capaces de controlar proyectos. Aunque para la cantidad de inversión que hacemos no tenemos los necesarios. Y, por lo tanto, utilizamos los de la ESA que para eso están. Además, tenemos gerencia y tenemos un presupuesto que en el tema de I+D en espacio casi todo lo maneja la división correspondiente del CDTI. Pienso que todo eso y tres personas en una oficina no es lo mismo".

Y añadió: "Pero yo llevo 20 años diciendo que cuando el presupuesto de España crezca sustancialmente por encima

de lo que se pone dentro de la ESA, entonces quizá tendría sentido tener una agencia propia. No hemos perdido la esperanza de que ese presupuesto sustancialmente, como, por ejemplo, al doble. Cuando eso ocurra tendrá sentido tener un paraguas por encima de lo que hacemos con la ESA. Pero, bueno, de momento, nos apañamos muy bien; tenemos unas estructuras horizontales de coordinación. Porque, claro, luego viene

la contribución española a la Unión Europea, que también tiene un programa del espacio de un tamaño grande".

"Para todo esto nos coordinamos entre los diferentes Ministerios y no encontramos dificultades grandes. No vemos que haya disfuncionalidad ni duplicación, por ejemplo, de las convocatorias de ayudas a las que las empresas no sepan dónde presentarse. Yo no veo que eso esté ocurriendo, que es una de esas cosas que arreglas con una agencia. Que es cuando varios Ministerios sacan programas del espacio y no están coordinados. Y eso en España no ocurre".

Para la Asociación Española de Derecho Aeronáutico y Espacial (ADAE), en cambio, la dispersión de competencias entre los distintos Ministerios "debe aunarse, pues cada vez se depende más de las empresas. Se trataría, pues, de una agencia espacial de gestión, no muy grande, pero eficaz, que actuara como una única entidad y que represente a España a nivel internacional". dice su presidenta, Elisa Celia González Ferrero.

Una política nacional

EN ESPAÑA, EL CENTRO PARA EL

DESARROLLO TECNOLÓGICO

INDUSTRIAL (CDTI) REALIZA

UNA PARTE DE LAS FUNCIONES

DE AGENCIA ESPACIAL. OSTENTA

LA REPRESENTACIÓN DE ESPAÑA

El segundo objetivo que marca el decreto para la futura Agencia Espacial Española es "establecer una política nacional que sirva de guía, tanto al sector público como al privado". También en eso coincide el sector. Desde ADAE señalan que "fundamentalmente, la importancia de la agencia radica en el otorgamiento de licencias a los operadores privados,

incluyendo las de in-

fraestructuras. ejemplo, vuelos suborbitales que puedan llevarse a cabo desde aeropuertos o plataformas marítimas".

El Decreto echa en falta también una normativa legal del espacio, lo que

ANTE LA **ESA** Y GESTIONA MÁS hace prever en un fu-DEL 80% DE PRESUPUESTO turo la promulgación de PÚBLICO DE ESPACIO, AUNQUE una ley espacial, como se ha solicitado desde NO FIJA POLÍTICA ESPACIAL, NI diversos estamentos del PLANIFICACIÓN, NI REALIZA sector. Tanto el IIA como la ADAE han co-NINGÚN TIPO DE INVESTIGACIÓN ordinado casi al final del pasado año el I Con-

greso Jurídico Espacial para elevar una reivindicación vigente desde hace años, desde el momento en el que el espacio empezó convertirse en un nicho comercial y científico abierto también a la iniciativa privada, más allá de la Guerra Fría y la política que lo impulsó durante los años 60 y 70.

Los ingenieros piden una política espacial nacional que, entre otras funciones, sirva de 'puente' entre los grupos de investigación de las universidades españolas y los grandes proyectos espaciales en marcha, como los de la Nasa o los de la Agencia Espacial Europea (ESA). Los juristas, por su parte, reclaman una ley del espacio propia que proporcione seguridad jurídica y gestione temas como los lanzamientos desde suelo español.

Así quedó claro en el I Congreso Jurídico Espacial, donde se reafirmó "la necesidad de una legislación específica que regule las actividades espaciales, ofrezca certeza y seguridad jurídica a las inversiones y promocione e incentive una actividad tractora del I+D y el desarrollo tecnológico en España, y que impida que nos quedemos atrás en el aprovechamiento de oportunidades respecto de los países de nuestro entorno".

"La ley facultará también a los operadores extranjeros para lanzar desde territorio español, atrayendo así inversiones a nuestro país y, por supuesto, creando puestos de trabajo a todos los niveles", añaden también desde ADAE.

El presidente de la Asociación de Tecnologías de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE), Ricardo Martí Fluxá, ha destacado que "el espacio ya es un área geográfica más y, por eso, el derecho y su aplicación se convierten en una necesidad imprescindible. El envío de satélites, la explotación de asteroides o planetas, la convivencia en la estación espacial o la acumulación de desechos espaciales nos genera una serie de cuestiones jurídicas que se deben contemplar y resolver", ha añadido.

Martí Fluxá ha recalcado el importante trabajo de la industria espacial para convertirse en un sector "estratégico para la sociedad y la economía española que, con esfuerzo y acompañamiento público ha pasado de ser suministrador de sistemas a poder participar en cada una de las etapas del ciclo de vida de los productos espaciales".



Ingenieros, científicos y técnicos aeroespaciales españoles han participado en misiones tan importantes como el telescopio espacial James Webb, recién lanzado, Solar Orbiter -dos equipos españoles dirigen dos de los instrumentos más importantes de la sonda, cuyo objetivo es desentrañar los misterios de nuestra estrella, el Sol-, BepiColombo que se encuentra de camino a Mercurio- o las próximas PLATO -para buscar exoplanetas- y ATHENA, un avanzado telescopio espacial de rayos X.

"España es capaz de hacer cualquier cosa, pero nuestros ingenieros se han marchado a otros países porque necesitan vivir. Necesitamos un organismo que dé continuidad a los proyectos e incluso que recupere a esos 'cerebros fugados' dándoles garantías", aseguran desde el IIE.

Representación internacional

Y, por último, el decreto señala que la Agencia Espacial Española "representará internacionalmente a nuestro país en el sector espacial". España no es una primera potencia espacial, como lo pueden ser EEUU, Rusia o China. Pero tampoco es un país que no tenga transcendencia en este sector. Tiene ya una larga experiencia consolidada; incluso ha lanzado satélites propios. Hay muchos profesionales trabajando en este campo estratégico y, como dicen desde el IIE, "eso hace que sea importante contar con una Agencia Espacial Española que defienda los intereses de nuestro país, de nuestra propia industria, de nuestras contribuciones y de todos cuantos trabajamos en este sector".

Y, ahora, una vez conocidas las respuestas a los interrogantes de ¿por qué y para qué la Agencia Espacial Española?, el sector se pregunta: ¿para cuándo?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿con qué estructura y presupuesto?, ¿qué estatutos deben regirla?, ¿de qué Ministerio debe depender?, ¿con qué competencias? y ¿con qué personas?, ¿qué relaciones deberá tener con las universidades y centros de investigación y con la industria espacial de España?

El sector espacial espera y desea que se cuente con él para llevar a cabo el proyecto adelante, se conformen los equipos de estudio correspondientes para que la Agencia sea una realidad en ejercicio lo antes posible, "porque es muy importante para España y para el sector, que lleva tantos años reclamándolo, que no se quede en el vacío, sino que de alguna manera se vaya consolidando. Y, si no, el sector seguirá reclamándolo", aseguran desde el IIE.

Así son las Agencias Nacionales del entorno europeo

Un vistazo al funcionamiento del panorama espacial en algunos de los países más próximos

DLR alemán

El Centro Aeroespacial Alemán (DLR) es el centro de investigación nacional para aviación y vuelos espaciales de Alemania. Sus amplios



campos de investigación y desarrollo incluyen varias áreas de cooperación nacional e internacional. Además de los proyectos investigadores, DLR es la agencia central designada para las actividades alemanas de vuelos espaciales y temas relacionados.

El DLR cuenta con una plantilla aproximada de 8.200 personas. Dispone de 28 emplazamientos para la verificación y el control. También tiene oficinas cercanas a sus socios internacionales en Bruselas, París y Washington. Su presupuesto en 2017 fue de 3.840 millones de euros.

La Agencia Espacial Alemana lleva a cabo tareas estatutarias en el sector espacial en nombre del Gobierno Federal. Implementa su estrategia espacial, desarrolla y gestiona el programa espacial nacional y representa los intereses de la República Federal de Alemania en los asuntos internacionales relacionados con el espacio. Es el órgano de acuerdo con las tareas que le han sido asignadas. Asesora al Gobierno Federal y desarrolla iniciativas y enfoques estratégicos para la política espacial. Todas sus actividades se basan en las líneas establecidas por el Gobierno Federal en su estrategia espacial.

CNES francés

El Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) es la agencia espacial del gobierno francés a cargo del desarrollo espacial nacional. Tiene su sede en París CENTRE NATIONAL y fue fundado en 1961. De- D'ÉTUDES SPATIALES



pende de los Ministerios de Defensa e Investigación. Opera

desde el Centro Espacial de Toulouse y el Centro Espacial de Guayana. Es la organización nacional más grande e importante de Europa en su tipo.

Como agencia centrada en programas y centro de experiencia técnica, CNES es responsable de dar forma e implementar la política espacial de Francia en el marco de la cooperación internacional, particularmente dentro de Europa. El CNES es una fuente importante de propuestas cuyo objetivo es mantener y desarrollar la competitividad de Francia y Europa y garantizar que sigan siendo actores clave en el ámbito espacial.

Establecimiento público de carácter industrial y comercial (EPIC), el CNES propone a los poderes públicos la política espacial de Francia y la desarrolla en cinco grandes áreas estratégicas: Ariane, Ciencia, Observación, Telecomunicaciones y Defensa.

Cuenta con 2.357 empleados, movilizados en torno a la preparación del futuro, la mejora de la competitividad de la industria francesa y la excelencia científica y operativa. Con sus centros en París, Toulouse y Kourou, contribuye a la influencia de la política espacial francesa. Tiene un presupuesto de 2.335 millones de euros.

ASI en Italia

La Agencia Espacial Italiana (ASI) fue fundada en 1988. Su propósito era coordinar todos los esfuerzos e inversiones de Italia en el



sector espacial que habían comenzado en la década de 1960. ASI es un organismo institucional público encargado de definir las estrategias nacionales en el campo espacial y de implementarlas mediante la promoción, el apoyo y la coordinación de las actividades nacionales, las empresas italianas y la participación de la comunidad científica en proyectos e iniciativas europeos.

La ASI es un organismo público nacional dirigido y apoyado por el "Comité Interministerial de Políticas Espaciales y Aeroespaciales" (COMINT).

La agencia, supervisada por el Ministerio de Universidades e Investigación, lleva a cabo sus actividades institucionales de acuerdo con las instrucciones del Gobierno y, con base en estas directrices, elabora el Documento Estratégico de Política Espacial Nacional (DSPSN) y el Documento de Visión Estratégica Espacial (DVSS).

El COMINT mejora la estructura y funciones de ASI. Su política espacial internacional se gestiona bajo la coordinación del Ministerio italiano de Asuntos Exteriores.

ASI prevé su misión a través de la definición del Plan Nacional Aeroespacial (PASN) y una definición detallada de las actividades contractuales a través del Plan de Actividades Trienales (PTA).

ASI promueve acuerdos internacionales con líderes europeos y mundiales en el campo espacial y mantiene una estrecha cooperación con la Comisión Europea y la Agencia Espacial Europea (ESA). Cuenta con 200 empleados.

UK Space Agency

La Agencia Espacial del Reino Unido es una agencia ejecutiva, patrocinada por el Departamento de Estra-



tegia Comercial, Energética e Industrial compuesta por alrededor de 260 empleados con sede en Swindon, Londres y Harwell, Oxfordshire. Inspira y lidera al Reino Unido en el espacio, en beneficio del planeta y su población.

Brinda asesoramiento técnico sobre la estrategia espacial nacional del gobierno y guía al sector espacial del Reino Unido para que cumpla la visión del ejecutivo. Diseña y entrega programas que implementan la estrategia espacial del gobierno, incluso como patrocinador de capacidades nacionales e inversionista en etapa inicial en investigación y desarrollo espacial. Promueve los intereses y logros del sector espacial del Reino Unido, establece conexiones para unir la industria y la universidad y representa al Reino Unido en programas espaciales internacionales.

Para cumplir con este rol, se basa en su profunda experiencia en ciencia espacial, tecnología y el panorama espacial global, sus habilidades básicas de servicio civil y sus asociaciones en el gobierno, el sector y con instituciones espaciales de todo el mundo.

La forma en que llevan a cabo su plan de trabajo se explica en su Plan Corporativo anual. En el año 2020 tuvo un presupuesto de 570 millones de euros.

PTSpace

Portugal Space, la Agencia Espacial de Portugal, la más joven de las agencias espaciales creadas hasta el momento (2019), coordina la participación portuguesa en la Agencia Espacial Europea (ESA) y también asesora al go-



bierno portugués sobre las contribuciones y suscripciones realizadas a la ESA.

Su objetivo principal es promover y fortalecer el ecosistema y la cadena de valor del sector espacial en Portugal, en beneficio de la sociedad y la economía nacional e internacional, actuando como una unidad de negocio y desarrollo para universidades, institutos de investigación y empresas, según lo determinado. por la estrategia nacional Portugal Espaço 2030, aprobada en 2018.

Coordina la participación portuguesa en la Agencia Espacial Europea (ESA) y también asesora al gobierno portugués sobre las contribuciones y suscripciones realizadas a la ESA.

En colaboración con FCT, Portugal Space gestiona fondos de la ESA y del Observatorio Europeo Austral (ESO) y representa a Portugal en estas organizaciones internacionales, así como en la recién creada Junta Directiva del Telescopio Solar Europeo (EST).

Portugal Space también es el representante nacional de Portugal ante la Comisión Europea para asuntos relacionados con el espacio, a saber, el Programa Espacial Europeo (Copernicus, Galileo, GOVSATCOM, SSA y Horizon Europe y forma parte de la Junta Directiva de GSA (EUSPA).



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



Lo que **espera el sector** de la futura Agencia Espacial

¿Qué espera el sector aeroespacial español de la creación de esta agencia?, ha formulado esta revista en esta pregunta resumen de todos los interrogantes sobre la creación de la Agencia Espacial Española a dos de los organismos que más tienen que decir en este tema: el Centro para el Desa-rrollo Tecnológico Industrial (CDTI), adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación,

que actualmente realiza una parte fundamental de las funciones de agencia espacial, ostentando la representación de España ante la ESA y gestionando más del 80% del presupuesto público de espacio, y la Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE), que aglutina a las principales industrial del sector.

CDTI: Estará adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación

El CDTI ha respondido elocuentemente a estas preguntas citando el anteproyecto de ley de modificación de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, hecho público el pasado 17 de enero, en una convocatoria que forma parte de participación pública, de audiencia e información pública, como dice el Ministerio de Ciencia e Innovación, sobre el propio anteproyecto.

Y en lo que a la futura creación de la Agencia Espacial se refiere, en el anteproyecto se concretan varios aspectos de la misma como el carácter de agencia estatal de la Agencia Espacial Española, que estará adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, que en un año, como máximo, el Gobierno deberá haber aprobado su estatuto, que la creación de la Agencia se realizará sin aumento del gasto público y no se financiará con créditos del presupuesto financiero del Estado, salvo en los casos y con los límites que se establezcan mediante Ley de presupuestos generales del Estado, así como los fines y objetivos que tendrá la Agencia.

En la Exposición de motivos, el anteproyecto dice textualmente que "se autoriza la creación de la Agencia Espacial Española, con carácter de agencia estatal, adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación" y añade que "esta Agencia figura en la Estrategia de Seguridad Nacional 2021" recientemente aprobada.

Además, incluye la necesidad de "creación de una Agencia Espacial Española, que contribuirá a ordenar las competencias y establecer una política nacional que sirva de guía, tanto al sector público como al privado. Así, se podrá maximizar el rendimiento de las inversiones, fomentar espacios de colaboración públicos y privados, facilitar el uso

dual de las capacidades espaciales y potenciar el sector de la industria espacial nacional de forma clara y coherente. Además, la Agencia representará internacionalmente a España en el sector espacial".

"Así, esta Agencia Espacial Española servirá para coordinar de manera efectiva las actividades en torno al ámbito espacial tanto desde el punto de vista de su desarrollo tecnológico como del uso del espacio en ámbitos como la seguridad, la observación de la tierra, la geolocalización o las comunicaciones. Esta Agencia Espacial Española integrará funciones que actualmente están distribuidas en diferentes entidades y distintos ámbitos ministeriales para aunar la representatividad de España en el sector. Cabe destacar que todos los países de nuestro entorno disponen de Agencias Espaciales de ámbito nacional que aglutinan estas funciones de coordinación representatividad".

En su disposición adicional tercera, el anteproyecto señala como fines generales el fomento, ejecución y desarrollo de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito del espacio, la coordinación estatal e internacional de la política espacial española, con plena coordinación con la Agencia Espacial Europea y con las políticas y programas espaciales que se desarrollen a nivel de la Unión Europea, mediante la asignación competitiva y eficiente de los recursos públicos, el seguimiento de las actuaciones financiadas y de su impacto y el asesoramiento en la planificación de las acciones o iniciativas a través de las que se instrumentan las políticas de I+D+I en el ámbito competencial de la Administración General del Estado.

TEDAE: "Que sirva para impulsar el sector"

En nombre de la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) ha respondido Jorge Potti, vicepresidente de Espacio de la Asociación, y director general de Espacio de GMV.

Según Potti, la industria espacial española ha recibido con gran satisfacción el anuncio del Gobierno de la creación de la Agencia Espacial Española. "Consideramos que esta Agencia facilitará la definición e implementación de una verdadera política nacional en materia espacial", asegura el experto.

Asimismo, la gestión y defensa de los intereses del sector y la industria se desarrolla en un entorno internacional complejo, competitivo y muy exigente que incluye un buen número de organizaciones y agencias internacionales.

Por otra parte, según la industria, la Agencia Espacial Española dotará de mayor coherencia a la interlocución exterior y a la acción del conjunto de las administraciones públicas en materia espacial. En definitiva, "esperamos que la Agencia Espacial Española sirva para impulsar al sector".

"Una de las primeras cosas que confiamos realizará la Agencia Espacial Española es establecer una estrategia nacional en materia espacial que tenga en cuenta todas las necesidades de las administraciones y de la sociedad en general", señala Potti.

Dada la trascendencia del sector y el estimulante momento en que se encuentra, con todas las principales economías del mundo invirtiendo en espacio con una intensidad sin precedentes, tanto en lo público como en lo privado, "estamos convencidos de que se potenciará la inversión y el desarrollo de la industria, así como el protagonismo de nuestras empresas. A tal efecto, los programas tractores son, en nuestra opinión, el mejor vehículo para alcanzar dichos objetivos", aseguran desde el TEDAE.

Esta Agencia es clave para el desarrollo de la industria nacional que tendrá, a su vez, un gran crecimiento en el ámbito internacional. Por ese motivo, hay que destacar la importancia de la colaboración público-privada, tan necesaria para poner en valor la industria. Además, el sector cree que es necesario un interlocutor único que esté muy



cerca de la industria, con un alto grado de representación y muy activo en foros internacionales para que el sector espacial español eleve su posicionamiento internacional.

Asimismo, para TEDAE es importante que dicha agencia estatal establezca relaciones y acuerdos bilaterales o multilaterales con agencias espaciales de otros países y, por supuesto, una relación privilegiada con la Agencia Espacial Europea (ESA), la Comisión Europea y la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA).

"Solo tenemos que mirar a nuestros vecinos europeos. La mayor parte de países de nuestro entorno disponen de Agencias Espaciales Nacionales. En Europa es el caso de Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, Bélgica, Portugal, Polonia, Suecia, Suiza, Austria y Rumanía. Existen distintos modelos de Agencia que se han adecuado a la capacidad industrial, a la estrategia política y al potencial inversor de cada país", comenta Potti.



Es un modelo que funciona y por eso, desde TEDAE, "ofrecemos toda nuestra colaboración a las administraciones para que esta Agencia sea lo antes posible una realidad que impulse el desarrollo de nuestra industria".

"LA MAYOR PARTE DE PAÍSES DE NUESTRO ENTORNO DISPONEN DE AGENCIAS ESPACIALES NACIONALES. EN EUROPA ES EL CASO DE FRANCIA, ALEMANIA, ITALIA, REINO UNIDO, BÉLGICA, PORTUGAL, POLONIA, SUECIA, SUIZA, AUSTRIA Y RUMANÍA"

La estructura y presu-

puesto de la Agencia deben responder al nivel de ambición que recoja el plan estratégico de España en materia espacial. Desde TEDAE, "aspiramos a que España alcance, al menos, el nivel que le corresponde por PIB, no solo en los programas espaciales de la Unión Europea, sino también en los programas de la ESA, y desarrollar además programas nacionales homologables a los de nuestro entorno europeo. Tenemos la suerte de contar con una estructura empresarial espacial muy rica, incluyendo dos operadores nacionales que son verdaderos referentes internacionales y que han sabido traccionar al sector nacional".

Además, continúa Potti, "contamos con empresas que han crecido mucho en capacidad y en la cadena de valor y que en la actualidad lideran grandes desarrollos y programas, tanto nacionales como internacionales, así como una red de empresas especializadas en diversas tecnologías. Todas ellas, así como las empresas de reciente creación, están redoblando sus inversiones ante el más que previsible crecimiento del sector a nivel global, europeo, y esperemos que también a nivel nacional. Abogamos por una Agencia efi-

ciente que priorice en sus presupuestos el desarrollo de programas, maximizando la participación y utilización de capacidades existente de nuestras empresas".

En relación a la ubicación, simplemente señalan que la mayor parte de las empresas

espaciales españolas están ubicadas en Madrid, que de hecho representa un polo espacial de referencia en Europa. "Nos gustaría que en pocos meses pudiéramos ver empezar a rodar a nuestra agencia espacial", comenta el directivo.

Desde TEDAE "estamos convencidos de que, si hacemos bien las cosas, la Agencia supondrá un gran impulso al sector. Creemos que el año 2022 supone una oportunidad para ello dado que a finales del mismo se celebrará la Conferencia Ministerial de la ESA, donde se aprobarán nuevos programas y presupuestos para los próximos años".

Por parte de la Unión Europea, "estamos en el segundo año del presupuesto multianual 2021-27 y se están contemplando nuevos programas de gran recorrido e impacto, tales como el de comunicaciones seguras. Y, además, en este año 2022 se deben aprobar proyectos en materia espacial con cargo a los Fondos de Recuperación Europeos, lo que supone una oportunidad única para el sector", concluye el vicepresidente de Espacio de la Asociación.



Airline First Officer Programme www.ftejerez.com







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
- >> 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































Airbus gana de nuevo a Boeing en entregas de aviones, pero consigue menos pedidos

Por tercer año consecutivo, Airbus superó en entregas de aviones a su competidor norteamericano Boeing. El fabricante aeronáutico europeo logró mejorar su objetivo de 600 entregas para 2021 con 611 aviones entregados a 88 clientes. Pero en ventas, Boeing logró 28 pedidos netos más que Airbus.

Después de reducir drásticamente la producción debido principalmente a la pandemia de Covid, los fabricantes aeronáuticos están viendo una mayor demanda de aviones de pasajeros y de carga de media distancia, a pesar de la preocupación mundial por la variante Omicron.

Aunque el fabricante norteamericano parece mejorar su tendencia después de dos años de crisis sanitaria agravada por los problemas de producción tras dos trágicos accidentes y fallos de fabricación, Airbus parece más sólido.

Durante la crisis de Covid-19, el sistema industrial global del fabricante europeo demostró su eficiencia y flexibilidad. A diferencia de Boeing, que ensambla todos sus aviones en Estados Unidos, Airbus contó con sus fábricas de Estados Unidos, Canadá y China que entregaron 180 aviones (casi un tercio del total en 2021), siendo ensamblado el resto en Europa. "Esta proximidad con nuestros clientes es un activo, especialmente en tiempos de pandemia", asegura el CEO de Airbus, Guillaume Faury.

Airbus también fue creativo durante la pandemia: el 25% de las entregas se realizaron electrónicamente. Boeing, por otro lado, se enfrenta a la escasez muy aguda de mano de obra cualificada en los Estados Unidos y tiene un gran vacío para alinearse con el A220 y el A321neo de su competidor.

Boeing acabó el año con un volumen de 909 pedidos brutos de aviones comerciales que, tras cancelaciones y conversiones se quedaron en 535 pedidos netos, y entregó un total de 340 aviones, frente a los 157 del año anterior, pero por debajo de los 380 de 2019 y mucho más por debajo de los 806 de su año récord, el 2018.

En comparación con su competidor europeo, el fabricante norteamericano entregó 271 aviones menos en el pasado año. Sin embargo, Boeing superó a Airbus en 138 pedidos brutos y 28 netos, según los datos facilitados por ambos fabricantes.

Entre los 340 aviones entregados por Boeing en 2021 destacan los 138 del modelo 737 MAX, después de los casi dos años de paralización de la producción por el doble trágico accidente. También se incluyen 14 aviones 787 Dreamliner, cifra severamente reducida en comparación con los 41 entregados el año anterior, ya que las continuas inspecciones por los fallos detectados en su producción aumentaron los retrasos de la crisis del coronavirus.

En el último mes del año, Boeing entregó 38 aviones, de los cuales 32 fueron del modelo 737 MAX, y recibió 79 pedidos netos de aviones, después de cancelaciones y conversiones. Entre estos pedidos figuran los 50 aviones encargados por Allegiant Air, siete para un cliente no iden-





tificado, 19 cargueros 767 para United Parcel Service y cuatro cargueros 777 para Atlas Air.

y la sostenibilidad de la tasa de producción en 70 ó 75 aviones por mes en el periodo 2024-2025", concluyó.

Aumento de producción

El importante volumen de pedidos de aviones en el pasado año hace pensar a Airbus en un incremento en la producción mensual del A320 a 60 aviones a partir de este año, a 65 en el próximo y hasta 70, o incluso 75 en los años 2024 y 2025, según anunció el CEO del Grupo, Guillaume Faury, presidente de la Asociación Francesa de Industrias Aeroespaciales (GIFAS), en su salutación del Año Nuevo.

"Para tener un escenario con suficiente antelación en el período 2024-2025, sería bueno que a mediados del año 2022 concluyéramos los estudios para poder dar información clara a nuestros proveedores", añadió Faury. El CEO de Airbus espera llegar a un acuerdo con sus principales subcontratistas en el transcurso de este año para aumentar la producción mensual del A320 hasta 75 unidades.

Pero el sector podría verse obstaculizado en su nuevo impulso por las tensiones en el mercado de materias primas y también por las dificultades de contratación. El sector aeronáutico francés prevé hasta 15.000 nuevas contrataciones ese año.

Faury expresó su confianza en el año 2022 y marcó el rumbo para los próximos ejercicios. "Éste debe ser el año en el que el sector se posicione en sus ambiciones a medio plazo, especialmente en el tema de las tasas de producción. Si la trayectoria se fija ahora hasta 2023, el debate permanece abierto para el futuro", señaló el CEO de Airbus, quien indicó que "para 2022 y 2023, todos están detrás de nosotros para el repunte. No vimos surgir ninguna reticencia, sino preguntas sobre el aumento más allá de la 'tasa 65'

Panorama competitivo

La disputada competencia de pedidos entre los dos fabricantes de aviones más importantes del mundo señala un regreso al panorama competitivo tradicional para los acuerdos. Esto había cambiado, primero por la inmovilización del 737 MAX de Boeing después de dos accidentes fatales, y luego por una avalancha de demandas reprimidas por el avión de fuselaje estrecho de EEUU a medida que los reguladores del mundo autorizaban su regreso a los vuelos y su vuelta al mercado.

La última parte del año pasado vio a las aerolíneas aprovechar los precios bajos para hacer pedidos históricos, incluido el acuerdo de Indigo por 255 aviones de fuselaje estrecho de Airbus y la compra por parte de Akasa Air de 72 aviones 737 MAX de Boeing, ambos firmados en el Salón Aeronáutico de Dubai, en noviembre.

Air France-KLM y Qantas Airways optaron por Airbus a finales de año a pesar de que hasta ahora nutrían sus flotas de aviones de Boeing en el segmento de pasillo único, aunque ninguno de los pedidos figuró en el registro de 2021. Ambas transacciones deberían concretarse ya iniciado el presente año.

Pero la sorpresa por el cambio de proveedor tuvo el sentido inverso con el pedido a comienzos del nuevo año, cuando la compañía Allegiant Air encargó a Boeing 50 aviones 737 MAX, con opción a otros 50 adicionales, rechazando las ofertas de su proveedor tradicional Airbus, ya que la aerolínea busca captar un incremento del turismo en EEUU después de la pandemia, según informó Boeing.

¿Ha herido el coronavirus los viajes de negocios para siempre?

Óscar Daniel Castrillo, Ingeniero Aeroespacial

La crisis del coronavirus ha devastado a las aerolíneas. Según la IATA, en 2020 el número de pasajeros de vuelos programados (no chárter) descendió un 60,2% comparado con 2019 y las pérdidas netas alcanzaron los 126,4 billones de dólares. Por otro lado, la crisis sanitaria ha derivado en una crisis económica. Eso es especialmente dañino para el transporte aéreo, pues es una industria intrínsecamente ligada al crecimiento económico. Dentro de ésta, los viajes de negocios lo están particularmente, ya que se desarrollan en línea con el desarrollo del negocio y el crecimiento económico es su principal motor. En la crisis de 2008, los vuelos por ocio se recuperaron mucho antes que los de negocios.

Sin embargo, las llamadas aerolíneas de servicios completos (FSC, full-service carriers), que dividen el avión en clases (a diferencia de las de bajo coste) obtienen márgenes de ingresos mucho más generosos en la clase de negocios y/o en primera clase que en clase turista. En la literatura académica, muchas veces incluso se dice que las compañías "subsidian" su clase turista, de márgenes humildes, con la clase de negocios o la primera clase.

Según Morgan Stanley (2020), los viajes por negocios podrían representar hasta el 50% de los ingresos por pasajeros de algunas aerolíneas, siendo el 50% en el caso de Lufthansa, y en torno al 34% para el grupo IAG o Air France-KLM. Sin embargo, es esencial matizar que no todos los viajes de negocios se hacen en business (o en primera clase) y que el parentesco entre viajes de negocios y clase de negocios es difuso, por lo que dichas cifras probablemente serán inferiores en lo que a ingresos de clase de negocios se refiere. En cualquier caso, esta categoría es un importante trozo del pastel en los ingresos de las aerolíneas y el coronavirus ha impactado sobre ella de muchas maneras.

Al llegar una crisis, las empresas ven descender sus ingresos y luchan por rebajar sus costes para evitar las pérdidas. Por ello, ajustan sus presupuestos de viajes a la nueva situación, bien reduciendo sus viajes de negocios, bien efectuándolos



a un menor coste descendiéndola a clase turista. Aunque algunos creen, erróneamente, que los pasajeros de negocios no son sensibles al precio, lo son. Según encuestas de la IATA (2015), los pasajeros que normalmente volaban en clase de negocios en vuelos de largo radio respondieron que su consideración más importante era el precio. En efecto, la sensibilidad de los pasajeros de negocios al precio es menor, así como la elasticidad de su demanda, pero en absoluto las tarifas les son nimias.

Zoom y Microsoft Teams: ¿enemigos de las aerolíneas?

Las restricciones de movilidad forzaron a las empresas a digitalizarse súbitamente, por lo que muchos procesos que se daban físicamente pasaron a ser online. Muy probablemente, muchos de estos procesos permanecerán así y no volverán a ser presenciales, al darse cuenta las empresas de que no necesitaban hacerlos en persona, más cuando, en los casos con viajes de por medio, todo ello conlleva un coste de tiempo y dinero.

A este respecto, recuerdo que un exdirector de Economía del ACI (Consejo Internacional de Aeropuertos) me dijo una vez que hicieron un estudio sobre ello hace muchos años y comprobaron que los pasajeros que más videocon-

ferencias hacían eran los que más volaban. Gracias a las videoconferencias, multiplicaban su capacidad de contactar clientes en menos tiempo y al llegar a más acuerdos, volaban más para ejecutarlos. Sin embargo, en crisis previas la tecnología de las videollamadas era más compleja y cara, así como menos fiable. Evidentemente el Covid-19 no erradicará todos los viajes de negocios, pero incluso si su legado los reduce en un 5%, 10% o 15%, eso podría ser un desafío financiero para las aerolíneas FSC.

En una encuesta de KDS (2009) a distintas empresas, desglosaron los viajes de negocios: aproximadamente un 45% de los viajes por negocios tendrían relación con ventas y acuerdos comerciales, mientras que el resto estaría relacionado con conferencias, reuniones internas, formación o ayuda al cliente. Es probable que este primer 45%, íntimamente ligado a lo comercial, se recupere en gran parte, ya que el ejecutivo o comercial que va a la fábrica u oficina del cliente, le estrecha la mano y le mira a los ojos tiene una ventaja competitiva sobre el que no. Además, a menudo los negocios requieren cierto grado de informalidad, el cual es difícil de replicar en acuerdos virtuales.

Tiempo atrás, cuando se difundieron las videoconferencias, distintos académicos estudiaron la cuestión. Stephenson y Bender (1996) afirmaron que desde al menos los 80 ya había preocupaciones en la industria sobre la potencial influencia de las videollamadas y que la relevancia de los viajes de negocios en el sector descendería. En efecto, aunque han crecido fuertemente en las últimas décadas en números brutos, como todo el transporte aéreo en su conjunto, su peso en la industria ha bajado, ya que los viajes por ocio han crecido a un ritmo superior. Mette (1995) también trató el tema, subrayando que las aerolíneas deberían tratar de aumentar la productividad de los viajeros de negocios si guerían sobrevivir a las videoconferencias. En cambio, otros escritos, como Denstadli (2004), sugirieron que estas tecnologías no pondrían en riesgo a las aerolíneas. Por su parte, McEuen y Duffy (2010) concluyeron que el cara a cara era la forma más eficaz de captar la atención del otro y de construir redes de contactos. Denstadli et al. (2013) también resaltaron que las reuniones presenciales eran la mejor forma de hacer negocios, por su capacidad única de transmitir información y de crear un ambiente adecuado entre los reunidos, así como de generar un feedback inmediato en la conversación. En un trabajo más reciente, Suau-Sánchez et al. (2020) entrevistaron para su artículo a diversos ejecutivos de la industria a principios de la pandemia y varios opinaron que las videollamadas reducirían la

propensión de los viajeros de negocios a volar, sobre todo en los viajes relacionados con sus propios empleados, donde ya existe una relación de confianza previa.

El papel del medio ambiente y la sostenibilidad

El deterioro de la clase de negocios tiene implicaciones sobre la sostenibilidad. Los asientos de clase de negocios ocupan mucho más espacio y peso que uno de clase turista, llevando a más combustible quemado y emisiones de CO2 por pasajero. Según el Banco Mundial (2013), la huella de carbono por pasajero podría ser hasta tres veces superior. De acuerdo con el ICCT (Internacional Council on Clean Transport), en 2019 se emitieron 179 megatoneladas de CO2 por los pasajeros "premium" (clase de negocios y primera clase), emitiendo entre 2,6 y 4,3 veces más CO2 por pasajero-kilómetro que la clase turista. Gössling et al. (2020) estudiaron la configuración del A380 de Singapore Airlines y concluyeron que 72 asientos premium ocupaban el espacio de casi 400 pasajeros en clase turista, requiriendo el 15% de los pasajeros el 60% de la energía.

No obstante, otros defienden la clase de negocios desde el punto de vista medioambiental. Si los bajos precios de la clase turista son lo que han potenciado la demanda y por tanto las emisiones, también podría ocurrir lo mismo con los viajes de negocios. Es decir, si una empresa tiene un presupuesto para viajes y sus empleados comienzan a viajar en clase turista en lugar de en la de negocios, puede ocurrir que la empresa acabe comprando muchos más vuelos, sin tener que gastar más, llevando a que provoque más emisiones que en la situación anterior.

Al fin y al cabo, la razón por la que las emisiones de la aviación han crecido grandemente en las últimas décadas es porque el tráfico ha aumentado muchísimo, en gran parte debido a las aerolíneas de bajo coste, que con sus bajas tarifas han logrado expandir el mercado y la demanda. Este aumento de emisiones no ha podido ser compensado por la mayor eficiencia de motores y aeronaves. Según la ICAO, los pasajeros a nivel global en 1992 estaban en torno a 1,2 billones, mientras que en 2019 fueron 4,6. Es decir, en menos de 30 años, el tráfico se ha cuadruplicado.

En definitiva, está por ver si el cambio de los pasajeros de negocios de la clase de negocios a la clase turista y a las videollamadas han llegado para quedarse, y si es así, hasta qué punto.

Los problemas del servicio 5G en los aeropuertos de EEUU

Los operadores de redes móviles estadounidenses AT&T y Verizon se vieron obligados el pasado mes de enero a posponer repetidas veces el lanzamiento en diversos aeropuertos de EEUU de su nuevo servicio 5G por la oposición de los dos fabricantes aeronáuticos más importantes y de distintas compañías aéreas.



El servicio 5G hace referencia a la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil. Es la sucesora de la tecnología 4G, la cual provee conectividad a la mayoría de teléfonos móviles actuales. La ventaja más destacable de la nueva tecnología es que soporta mayor ancho de banda, lo cual se traduce en mayores velocidades de descarga y por ello se espera que estas redes no solo sean utilizadas por teléfonos, como ocurre con las redes de telefonía actuales, sino que además puedan ser empleadas para uso general en ordenadores personales fijos y portátiles.

Ello comporta una cierta incompatibilidad para las operaciones aéreas por las mismas razones que se prohíbe el uso del móvil a bordo de los aviones para reducir al mínimo las probabilidades de que las ondas que llegan al teléfono interfieran con las que llegan a los equipos de navegación de la aeronave.

La Federal Aviation Administration (FAA) de EEUU había emitido una advertencia para las compañías con el objeto de que tomaran precauciones adicionales al aterrizar en pistas mojadas o nevadas en aeropuertos donde se iba a implantar el servicio de banda C 5G. Aproximadamente, I 37 aviones en EEUU y más de un millar en todo el mundo se verían afectados.

Triple retraso

Previamente, en el pasado mes de diciembre, Boeing y Airbus, pidieron por carta al gobierno de Estados Unidos que retrasara el lanzamiento de nuevos servicios telefónicos bajo la tecnología 5G, que podría tener "un enorme impacto negativo en la industria de la aviación. La interferencia del 5G podría afectar negativamente a la capacidad de los aviones para operar de manera segura", dijeron los jefes

de Boeing y Airbus Americas, Dave Calhoun y Jeffrey Knittel, respectivamente, en una carta conjunta al secretario de Transporte de Estados Unidos, Pete Buttigieg.

Varias aerolíneas anunciaron que suspenderían sus vuelos a Estados Unidos o que no utilizarán aviones Boeing para sus vuelos hacia y desde ese país. Entre ellas se encontraban Emirates, All Nippon Airways, Japan Airlines, Korean Air Lines, China Airlines y Cathay Pacific Airways.

"No es un tema global o europeo", dijo a principios de enero el consejero delegado de Airbus, Guillaume Faury. "Es realmente un tema específico en el uso del 5G y su implantación en Estados Unidos en cuanto a bandas de frecuencia y potencia", añadió.

Las aerolíneas presionaron directamente, en carta al presidente de EEUU, pidiendo su intervención para retrasar la implantación del 5G. Y Joe Biden dijo que la concesión de las empresas de telecomunicaciones de limitar los servicios 5G "protege la seguridad de los vuelos y permite que las operaciones de aviación continúen sin interrupciones signifi-

cativas y brindará más opciones de Internet de alta velocidad a millones de estadounidenses".

AT&T y Verizon acordaron posponer por tercera vez el lanzamiento de su nuevo servicio 5G en algunos aeropuertos de EEUU en vísperas de la última fecha anunciada para su implantación, el pasado 19 de enero. Las empresas de telecomunicaciones expresaron su frustración al ceder ante la presión de limitar su despliegue.

AT&T dijo que estaba aplazando "temporalmente" el lanzamiento en un "número limitado de torres alrededor de ciertas pistas de aterrizaje". Los reguladores habían tenido "dos años" para planificar el inicio del servicio 5G, agregó.

"Estamos frustrados por la incapacidad de la Administración Federal de Aviación para hacer lo que han hecho casi 40 países, que es implementar de manera segura la tecnología 5G sin interrumpir los servicios de aviación, y le instamos a que lo haga de manera oportuna", dijo AT&T en su comunicado.

Por su parte, Verizon dijo "la Administración Federal de Aviación y las aerolíneas de nuestra nación no han podido resolver por completo la navegación 5G en los aeropuertos, a pesar de que es seguro y está completamente operativo en más de 40 países".

Un problema de EEUU

A finales de 2020, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de EEUU convocó un concurso ofreciendo a las compañías de telecomunicaciones licencias para poder ope-

rar en la banda C del espectro electromagnético, la que usan las empresas proveedoras de telefonía móvil para desplegar el 5G, con la que ampliar la velocidad y la cobertura celular en todo territorio nacional. Durante la subasta, la FCC logró otorgar más de 80.000 millones de dólares en licencias. según la BBC.

SEGÚN LA AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD AÉREA (EASA), "LOS DATOS TÉCNICOS RECIBIDOS DE FABRICANTES EUROPEOS NO OFRECEN EVIDENCIA CONCLUYENTE QUE NOS HAGAN TENER PREOCUPACIONES INMEDIATAS DE SEGURIDAD EN ESTOS MOMENTOS"

El problema radica en que dentro de las frecuencias que se subastaron, había bloques en las frecuencias de 3.7 a 3.98 GHz., las cuales son muy cercanas a las que usan los radioaltímetros de algunas aeronaves, que operan en frecuencias entre los 4.2 y 4.5Ghz. Por eso, a más de un año de la subasta y a pocas horas de que las empresas de telefonía desplegaran sus redes 5G en la banda C, las aerolíneas y los fabricantes aeronáuticos advirtieron que el país podría estar enfrentándose a una "posible interrupción masiva en el transporte de personas y bienes".

En Europa, en cambio, la banda de frecuencias central para 5G se ha delimitado entre 3,4 y 3,8 GHz, frecuencias menos cercanas a las de los radioaltímetros de los aviones, por lo que ese riesgo no existe. Según la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), "los datos técnicos recibidos de fabricantes europeos no ofrecen evidencia concluyente

que nos hagan tener preocupaciones inmediatas de seguridad en estos momentos".

Así lo confirman también los responsables de la seguridad aérea y de las telecomunicaciones en España, quienes aseguran que no existe en nuestro país necesidad de acciones para evitar riesgos ni que actúe el Estado, porque la banda de frecuencias en EEUU y Europa son distintas.

En Francia, por ejemplo, según la Dirección general de Aeronáutica Civil (DGAC), se han establecido zonas de protección alrededor de 17 aeropuertos principales, "aplicando procedimientos de aterrizaje de precisión en todas las condiciones climáticas para limitar la potencia de transmisión de las antenas 5G en las inmediaciones de estos aeropuertos", según la DGAC.

Solución técnica

Para el profesor de ingeniería eléctrica Ted Rappaport, que es también director y fundador del Centro de Estudios de Servicios Inalámbricos NYU Wireless de la Universidad de Nueva York, "es muy raro" que tanto tiempo después de la subasta, la industria aeronáutica exprese toda esa preocupación, según comentó a la BBC.

"Es una solución técnica sencilla. Todo se resuelve fácilmente en las aeronaves que tienen radioaltímetros malos. Simplemente tienen que poner filtros de banda para que sean menos susceptibles a la interferencia de otras bandas". Además, añade Rappaport, hay una razón más para estar tranquilos y es el rango de frecuencias entre los 3.98GHz del 5G y los 4.2GHz de los radioaltímetros. Es lo que se conoce como banda de guardas.



"Ya hay una banda de guardas que la FCC puso a consideración hace casi dos años. La banda de guardas de 220 megahertz ya existe". Y agrega que "estoy bastante seguro que los operadores de móviles también están haciendo su parte, como hacen alrededor del mundo. Simplemente no van a permitir que los usuarios de teléfonos móviles usen las frecuencias más cercanas a las de los radares".

Para afrontar el dilema, la FAA anunció que había aprobado dos modelos de radioaltímetros "que están instalados en una gran variedad de aviones Boeing y Airbus". "La FAA también continúa trabajando con los fabricantes para entender como la información de los radioaltímetros se usa en otros sistemas de control", agregó la administración federal.

Contribución a la aviación

Por otra parte, la tecnología 5G tiene mucho que ofrecer a la aviación y a la ingeniería aeroespacial. Podrá servir, por ejemplo, como un medio para compartir información entre el tráfico aéreo, los taxis aéreos eléctricos, los drones y los proveedores de redes inalámbricas para habilitar los sistemas de gestión de tráfico no tripulados en un futuro no muy lejano.

Con los actuales sistemas actuales resulta difícil construir un sistema para evitar colisiones a bordo que satisfaga las regulaciones más allá de la línea de visión de un operador sin un costoso radar basado en tierra o sin la participación de observadores visuales. El ancho de banda y la confiabilidad de las redes 5G permitirían construir dichos sistemas con facilidad.

Max Fenkell, director de tecnologías emergentes y no tripuladas de la Asociación de Industrias Aeroespaciales, dijo que "cuando todo esté dicho y hecho, la industria aeroespacial y de defensa probablemente serán el usuario número uno de las tecnologías 5G".

La Nasa también está interesada en las aplicaciones 5G para el espacio aéreo de baja altitud. La agencia está patrocinando múltiples actividades para abordar las necesidades en lo que llama el mercado de "Movilidad aérea avanzada" (AAM). La Dirección de Misiones de Investigación Aeronáutica de la Nasa busca abordar los sistemas de comunicaciones y navegación como casos de uso de 5G para este sector AAM.

El proyecto FCAS sigue avanzando

La ministra de Defensa, Margarita Robles, y el presidente de Indra, Marc Murtra, se han reunido para tratar sobre el proyecto del Futuro Sistema Aéreo de Combate (FCAS) en el que la empresa actúa como Coordinador Nacional Industrial del Programa.

Durante la reunión, la ministra ha podido trasladar al presidente de Indra su satisfacción por la elevada participación de su empresa en algunos de los grandes proyectos de futuro del Ministerio de Defensa, entre los que destacó el FCAS, futuro avión de combate europeo impulsado por Francia, Alemania y España y en el que Indra actúa como coordinador nacional de las industrias españolas participantes.

Igualmente, la ministra de Defensa y los representantes de Indra analizaron vías para potenciar la capacitación tecnológica de la industria de Defensa y Seguridad en España y consideraron el papel de Indra en el futuro de la tecnología y la digitalización de dicha industria en el país, así como su papel en el escenario de la Defensa de Europa.



De la misma forma, el presidente de Indra ha actualizado a la titular del Departamento los grandes retos que afronta la empresa en el campo de la seguridad y defensa y las estrategias que pretenden trazar para afrontarlos.

Francia realiza pruebas para prefigurar el motor del FCAS

Francia ha llevado a cabo a finales del pasado año una importante prueba para el próximo motor del futuro sistema de combate aéreo (FCAS) que está desarrollando con Alemania y España, según informó la Dirección General de Armamento (DGA) galo.

De este modo, se probó en el banco de pruebas un prototipo derivado del motor del avión de combate Rafale. Una prueba única y altamente técnica, que requirió cinco años de preparación para desarrollar las tecnologías útiles para el futuro motor del avión de combate FCAS.

Gracias a un proyecto tecnológico de defensa iniciado por la DGA en 2015 y encomendado a Safran, el programa consta de dos fases. La primera duró cinco años, bajo la supervisión de In-

geniería de Proyectos de la DGA en las instalaciones de Balard, en París, para crear, probar digitalmente y producir un concepto de turbina innovador utilizando procesos modernos: modelo digital escalable, simulaciones digitales en 3D, diseño digital de nuevas aleaciones metálicas, prototipos en fabricación aditiva. Esta revolucionaria turbina también ha sido objeto de solicitudes de patentes internacionales con ingenieros de la DGA como co-inventores.

La segunda fase, iniciada en 2019, permite probar en campo el prototipo mediante la técnica Thermocolor, con el objetivo de comparar el mapeo térmico obtenido en la realidad con los datos de las simulaciones realizadas digitalmente en la primera fase.

Esta prueba es específica por la técnica utilizada, denominada Thermocolor, que requiere pintura termosensible; aplicado a los álabes de la turbina de alta presión del motor, permite medir la temperatura mediante un cambio de color. Esta pintura es muy frágil: por su composición, solo puede sufrir un estrés térmico único. Entonces pierde sus propiedades. Por lo tanto, este tipo de prueba es muy rara; la más reciente en las pruebas de Propulsantes de la DGA se remonta a 2010.

Esta prueba de Thermocolor marca una nueva fase en la maduración de tecnologías críticas para el futuro de la aviación de combate. Una vez analizados los resultados, se realizará una prueba denominada de "resistencia" durante varios meses.



Sergio Vázquez Torrón, nuevo presidente de Ineco

Sergio Vázquez Torrón, hasta ahora secretario general de Infraestructuras, ha sido nombrado nuevo presidente de Ineco por el Consejo de Administración de esta ingeniería y consultoría dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

El presidente ha puesto en valor el alto potencial y talento que poseen los profesionales que conforman la compañía. Además, ha asumido, como uno de sus primeros retos, el impulso de acciones que mejoren el entono de la actividad de los equipos, así como la profundización en los procesos de innovación tecnológica y organizacional para consolidar el liderazgo nacional e internacional de la compañía, fomentando el emprendimiento y desarrollo de soluciones que apuesten por una movilidad más sostenible, segura y conectada, por la digitalización de servicios públicos y la ciberseguridad.

Con su nombramiento, el Ministerio impulsa la gestión que lidera Ineco en la Oficina Técnica de Apoyo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, integrando la experiencia y conocimiento que aportará el nuevo presidente, que ha participado en el análisis de los programas de inversión asociados a los fondos europeos.



Katherine Calvin, nueva jefa científica y asesora climática principal de la Nasa

El administrador de la Nasa, Bill Nelson, anunció que Katherine Calvin será la nueva jefa científica y asesora climática principal, en sustitución de Jim Green, quien se retiró de su cargo el pasado día I después de más de 40 años de servicio en la Nasa.

Como jefa científica y asesora principal sobre el clima, Calvin trasladará al administrador y a otros líderes de la agencia datos sobre los programas científicos, la planificación estratégica y las políticas de la Nasa. También representará los objetivos científicos estratégicos de la agencia y las contribuciones a las comunidades científicas nacionales e internacionales.

Anteriormente, Calvin fue científica de la Tierra en el Instituto de Investigación del Cambio Global Conjunto del Laboratorio Nacional del Noroeste del Pacífico en College Park, Maryland. Trabajó en el Modelo de análisis de cambio global del instituto, un sistema para explorar y analizar las relaciones entre los sistemas humanos y terrestres, y el Modelo de sistema terrestre de exaescala de energía del Departamento de Energía, un sistema para analizar el sistema terrestre.



Alexandre Brun, nuevo presidente de Tarmac Aerosave

Tarmac Aerosave, especializado en almacenamiento de aeronaves y motores, mantenimiento y reciclaje, ha nombrado a Alexandre Brun como nuevo presidente, a partir del 1 de enero de 2022, en sustitución de Patrick Lecer, que ha dimitido por motivos personales.

Brun llega desde el grupo Safran, al que se incorporó en 1990 y donde creó y gestionó varias entidades operativas en las áreas de producción y mantenimiento. Ha dirigido equipos de hasta 600 empleados en Francia y en el extranjero, en particular Marruecos e India. Hasta finales de 2021, fue director de mantenimiento de motores civiles en el centro de Safran Aircraft Engines en Saint-Quentin-en-Yvelines.

Su experiencia en el campo de la propulsión de aeronaves es un activo clave para Tarmac Aerosave en un momento en que el grupo está implementando una estrategia de desarrollo hacia el almacenamiento, mantenimiento y reciclaje de motores.

Por su parte, Lecer, que estuvo al frente de Tarmac Aerosave desde 2019, dejó el cargo el 31 de diciembre de 2021 para dedicarse a proyectos personales.



Pieter Elbers, CEO de KLM, deja la compañía

A partir del próximo I de mayo, el presidente y CEO de la aerolínea KLM, Pieter Elbers, dejará la compañía a la que se incorporó hace 30 años y en la que ha ocupado el actual puesto desde hace ocho, según anunció el Consejo de Administración, que inicia ahora un proceso de selección del sucesor.

"Ante la expiración de su segundo mandato, el Consejo, después de consultar con Pieter, ha decidido no iniciar un tercer mandato. La continuidad de la gestión de KLM se beneficia enormemente de una determinación temprana, lo que permite al Consejo, iniciar un cuidadoso proceso de sucesión y también ofrecer a un nuevo CEO un período de inducción adecuado", dijo Cees't Hart, presidente del Consejo de Administración en un comunicado.

"También es un momento en el que el plan de reestructuración se ha implementado en gran medida, lo que posiciona bien a KLM para la recuperación y un mayor desarrollo. Con 30 años en KLM, I I años en el Consejo, de los cuales dos mandatos fue director ejecutivo, Pieter tiene una enorme trayectoria e importancia para KLM", añadió.



Ricardo Goizueta, vicepresidente del Consejo de Administración de Iberia

Ricardo Goizueta, presidente de Tourmundial y consejero de Viajes El Corte Inglés, se incorpora al Consejo de Administración de Iberia como vicepresidente del Consejo; presidirá la Comisión de Seguridad, y formará parte de las Comisiones de Auditoría y Retribuciones. Goizueta sustituye a Jorge Pont, miembro del Consejo de Iberia desde la privatización de la compañía en 1999.

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid, Goizueta ha desarrollado, prácticamente, toda su carrera profesional en El Corte Inglés, en España y Estados Unidos. Goizueta es director del área digital de El Corte Inglés, responsable de la Estrategia de Clientes de El Corte Inglés y, desde 2020, presidente de Tourmundial y consejero de Viajes El Corte Inglés.

Iberia quiere agradecer a Jorge Pont estos 22 años de dedicación en los que, como parte de su Consejo, ha vivido y apoyado las grandes transformaciones de la aerolínea durante todo este periodo.



Frederic Leger, vicepresidente de Productos y Servicios Comerciales de IATA

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) ha designado a Frederic Leger como vicepresidente senior de Productos y Servicios Comerciales de la asociación. Leger ocupó el cargo de forma interina en julio de 2021, cuando se creó la División de Productos y Servicios Comerciales de IATA como parte de una reestructuración interna. Informará directamente a Willie Walsh, director general de IATA.

Leger ocupa también la presidencia de Cargo Network Services de IATA en EEUU, responsabilidad que ocupa desde mayo de 2021.

Se incorporó a IATA en 2005 como director de servicios de facturación electrónica. Desde entonces, ha ocupado varios cargos en la asociación con un enfoque a los productos y servicios comerciales y carga de IATA.

Antes de IATA, Leger trabajó para Cap Gemini y bioMerieux; y formó parte del equipo de puesta en marcha de CPGmarket.com en la industria de bienes de consumo envasados.

El plan espacial europeo para este año

Con ocasión de la celebración de la 14 Conferencia Espacial Europea, celebrada en Bruselas el pasado 25 de enero e inaugurada por el comisario de Interior de la Unión Europea, Thierry Breton, éste presentó el plan espacial para este año, para el que la Agencia Espacial Europea (ESA), a través de su director general, Josef Aschbacher, ha anunciado que cuenta con un presupuesto de 7.100 millones de euros, un 12% más que el año anterior.



"Europa es una potencia espacial. Tiene la experiencia, la capacidad industrial, las empresas emergentes y los activos necesarios para participar en el escenario mundial. Pero no hay tiempo para la complacencia. El sector espacial está experimentando una transformación masiva", dijo el comisario Breton.

Y añadió que "por un lado, el auge de los operadores privados cambia el modelo de negocio del espacio, combinando tanto la gran como la pequeña industria, el espacio y los ecosistemas digitales. Esta es una gran oportunidad para Europa. Necesitamos liberar este potencial. Por otro lado, el espacio es exponencialmente un dominio disputado".

Prioridades

Y el comisario expuso sus cuatro prioridades para este año: "consolidar nuestros activos existentes mientras nos preparamos para afrontar los próximos desafíos, preparar y proyectar Europa hacia las realidades del mañana, anticipándonos a los desafíos futuros y evitando posibles depen-

dencias estratégicas, desarrollar una estrategia real europea para estimular la innovación en el espacio y la dimensión de defensa de nuestra política espacial".

"Pronto lanzaremos formalmente la Alianza Europea de Lanzadores Espaciales para definir una hoja de ruta tecnológica y un enfoque europeo holístico para los lanzadores, combinando la necesidad de consolidar nuestros lanzadores existentes, e indispensables, al mismo tiempo que establecemos el marco adecuado para que surjan pequeños y micro lanzadores", dijo Breton.

"También utilizaremos la contratación pública para estimular el ecosistema de lanzadores, en particular para minilanzadores y microlanzadores, brindándoles oportunidades de servicio de lanzamiento. A partir de 2023, los nuevos sistemas de lanzamiento tendrán la posibilidad de brindar servicios de lanzamiento para ciertos lanzamientos institucionales, comenzando con la demostración y validación en órbita. Tenemos un programa completo por delante para mejorar nuestra ambición espacial", añadió Breton.



El Comando Espacial Europeo

El comisario de Interior de la Unión Europea, Thierry Breton, expresó su preocupación por la defensa y, en este sentido, señaló que "nuestro objetivo a medio y largo plazo podría ser establecer un verdadero Comando Espacial Europeo.

"Europa debe defender sus intereses y su libertad para operar en el espacio. El espacio es un área estratégica donde ahora compiten las grandes potencias. No podemos ser ingenuos. Esto aporta una nueva dimensión estratégica al espacio que debe convertirse en un fuerte impulsor de todos nuestros planes".

Precisamente una de sus cuatro prioridades expresada se refiere a la dimensión de defensa de nuestra política espacial. "Hace dos semanas participé en un debate con los ministros de defensa de la UE sobre el espacio, junto con el Alto representante y vicepresidente Josep Borrell. Discutimos sobre la naturaleza estratégica del espacio y la necesidad de tener un plan sobre cómo mejorar nuestra resiliencia en y desde el espacio".

"Más allá de los dominios de defensa tradicionales, enfrentamos colectivamente nuevas amenazas en nuevas áreas estratégicas y disputadas. Es el caso de la cibernética, también es el caso del espacio, ya que el espacio es crucial para nuestra seguridad. Esta es la razón por la que proponemos, como parte de la brújula estratégica, que es el vehículo de nuestra ambición colectiva en la cooperación en materia de defensa, presentar para el próximo año una estrategia espacial y de defensa".

Estrategia

"En primer lugar -añadió-, deberíamos ampliar la dimensión de la defensa en las infraestructuras de la UE existentes y futuras. Galileo es una clara demostración de que una infraestructura común bajo control civil puede satisfacer las necesidades de defensa y seguridad, y que podemos establecer una gobernanza adecuada, basada en la confianza. Deberíamos replicar este enfoque para la evolución de Copernicus, en la nueva iniciativa de conectividad segura y, por supuesto, en el STM".

"En segundo lugar, deberíamos desarrollar nuevas infraestructuras como de doble uso por diseño, integrando las necesidades de defensa desde el principio. Por ejemplo, la infraestructura de conectividad segura podría equiparse con carga útil en los satélites LEO que permitan monitorear el espacio desde el espacio", ha explicado el comisario Breton.

"En tercer lugar, debemos reducir nuestras dependencias tecnológicas y reforzar la resiliencia de nuestras cadenas de valor en sectores críticos para el espacio como la cuántica, la inteligencia artificial y los chips. Esto es fundamental para garantizar la integridad, la seguridad y las operaciones de nuestras infraestructuras espaciales.

Europa lanzará una constelación de comunicaciones seguras

El comisario europeo de Mercado Interior anunció también su intención de publicar próximamente el proyecto de reglamento para lanzar una constelación de satélites de comunicaciones seguras desde la Unión Europea.

Esta constelación multiorbital, con un coste estimado de 6.000 millones de euros, proporcionará a Europa comunicaciones seguras, en particular para los gobiernos y la defensa, y proporcionará redundancia con infraestructuras terrestres para protegerse mejor contra los ciberataques.

Con esta infraestructura, dijo, tenemos cuatro pilares:

- Proporcionaremos acceso a Internet de alta velocidad para todos los europeos, acabando con las zonas muertas,
- Garantizaremos la redundancia con las infraestructuras terrestres y permitiremos así que Europa permanezca conectada pase lo que pase en las redes terrestres. Es imperativo para nuestra resiliencia.
- Pondremos en marcha una infraestructura ultrasegura gracias al cifrado cuántico. Otras regiones del globo lo están iniciando, Europa no puede quedarse atrás en esta dimensión tecnológica, que condicionará la ciberseguridad del mañana.
- Finalmente, es una verdadera infraestructura geopolítica. Reducirá la dependencia europea de las iniciativas comerciales no europeas en desarrollo. También dotará a África de la conectividad necesaria, ofreciendo una alternativa europea, una primera iniciativa Global Gateway.

Viabilidad

"Hemos probado su viabilidad a través de estudios durante el último año con industrias y empresas emergentes. Los detalles de su arquitectura se presentarán en unas semanas. Sin embargo, ya hay puntos de importancia", agregó.

Y señaló que debería ser multiorbital, lo que permitiría beneficiarse y utilizar todos los activos que tenemos hoy en Europa, tener un servicio gubernamental y comercial e integrar desde el principio el uso y las necesidades militares, usando satélites LEO lo que abre varios campos de interés.

Además, al ser una constelación estratégica, se asegurarán de que se establezcan las condiciones adecuadas de gobernanza y elegibilidad para evitar cualquier dependencia de terceros países.

Bruselas desarrolla el fondo Cassini

El comisario europeo de Mercado Interior anunció durante la inauguración de la Conferencia Espacial Europea el fondo Cassini, dotado con 1.000 millones de euros durante los próximos cinco años, con el fin de apoyar el desarrollo de start-ups en el sector espacial.

Lanzado con el Fondo Europeo de Inversiones (FEI), este proyecto cubre todo el ciclo de la innovación, desde las ideas de negocio hasta el crecimiento de una empresa en el sector espacial.

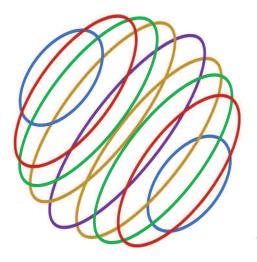
"Europa no tiene escasez de nuevas empresas dinámicas con ideas y tecnologías disruptivas. Pero muchas de nuestras nuevas empresas no pueden obtener suficiente inversión de capital en la UE cuando necesitan crecer", dijo el comisario.

Y añadió que "no tienen más remedio que recurrir a inversores no europeos. Eso es una gran pérdida para Europa. El Fondo Cassini cambiará las reglas del juego".

Este fondo se complementará con un mecanismo impulsado por el Banco Europeo de Inversiones (BEI) "para garantizar que las nuevas empresas espaciales tengan acceso a préstamos, en particular cuando no sean accesibles de fuentes tradicionales", explicó.

El fondo Cassini también debería ayudar a impulsar la inversión privada adicional, que "no son accesibles desde fuentes tradicionales", añadió. Y concluyó que "el fondo Cassini también debería ayudar a impulsar la inversión privada adicional".

"Confiaremos toda la experiencia de nuestras industrias espaciales, grandes corporaciones y empresas emergentes. Nos aseguraremos de que esta iniciativa se lleve a cabo con un espíritu de 'Nuevo Espacio'. Una vez presentado, cuento con los Estados miembros y el Parlamento Europeo para que se muevan rápido, de modo que podamos concluir las negociaciones dentro de un año y tener los primeros servicios desplegados ya en 2024. Es un proyecto ambicioso, pero factible", concluyó.



SPANISH
SMALL
SATELLITES
INTERNATIONAL
FORUM
#SSSIF2022



Workshop for small satellites designers, technicians, developers & launchers

EXHIBITION AREA

EXPERT INDUSTRY SPEAKERS

SPONSORSHIP OPPORTUNITIES

ORAL PRESENTATIONS+POSTERS AREA

SOCIAL & NETWORKING PROGRAM

February 2022 23.24.25

MÁLAGA (Spain)





La ESA aspira a lograr independencia económica para desarrollar la exploración espacial

Josef Aschbacher, director general de la Agencia Espacial Europea (ESA), asegura que actualmente "Europa no tiene capacidad para poner astronautas en órbita", debido a una falta de presupuesto. No obstante, desde la ESA se ambiciona un cambio que permita lograr esa independencia económica y llevar a los futuros astronautas europeos fuera de órbita.



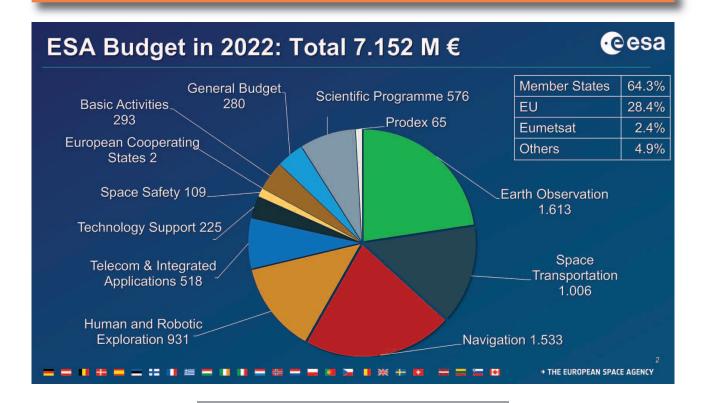
Actualmente, Estados Unidos, Rusia y China son los únicos países capaces de transportar humanos al espacio. No obstante, India está desarrollando una misión para llevar astronautas a orbitar alrededor de la Tierra, lo que ha supuesto el detonante para la ESA de plantear a los 22 países que la componen un plan que permita contar con la autonomía necesaria para lanzar europeos al espacio.

De este modo, la Cumbre Espacial que va a tener lugar en febrero de 2022 en Toulouse (Francia) se convertirá en la ocasión perfecta para plantear este objetivo ya que, con la carrera por llegar a la Luna y a Marte ya en marcha, Europa no puede y no quiere quedarse atrás.

Los astronautas europeos dependen hoy en día de Rusia y Estados Unidos para llegar al espacio, "pero no por falta de conocimientos ni tecnología, sino porque no tenemos suficiente inversión", señala Josef Aschbacher, director general de la Agencia Espacial Europea (ESA), durante la rueda de prensa anual de la agencia. Y aunque la relación con estas agencias es "muy buena", Aschbacher asegura que Europa necesita una nueva estrategia para desarrollar la exploración espacial.

El presupuesto de la ESA para 2022 asciende a 7.152 millones de euros, de los que 931 millones van destinados a la exploración humana y robótica, por debajo, incluso, de lo que ha invertido la India para su nueva misión y muy lejos de los 12.200 millones de dólares que gasta la Nasa para este fin.

Las dotaciones más grandes se invierten en Observación de la Tierra (1.600 millones de euros), Navegación (1.500 millones de euros) y Transporte espacial (1.000 millones



de euros), con dos tercios provenientes de los 22 Estados miembros y un tercio de la Unión Europea.

Con este presupuesto, la ESA afronta un 2022 cargado de nuevos proyectos y objetivos, como contribuir al proceso de descarbonización para 2050, transmitir información útil al planeta en

una red integrada, preparar el Consejo Ministerial de los Estados miembros de la ESA que se celebrará en París en noviembre y en la que se perseguirá la decisión de ampliar la participación de la ESA en la Estación Espacial Internacional (ISS) hasta 2030.

Así, Aschbacher ha informado sobre el desarrollo de "aceleradores" para el uso del espacio. En concreto, se trata de "Space for a Green Future", con el proyecto Digital Twin Earth, el sistema "Rapid and Resilient Crisis Response" y la "Protección de los Activos Espaciales Europeos" contra la basura espacial.

Además de estos "aceleradores", la agencia planea dos "inspiradores": la Misión de Retorno de Muestras de Icy Moon y el programa Europeo de Exploración Espacial Humana. Aquí, se incluyen los planes de exploración espacial "Terrae

EL PRESUPUESTO DE LA
ESA PARA 2022 ASCIENDE
A 7.152 MILLONES DE
EUROS, DE LOS QUE 93 I
MILLONES VAN DESTINADOS
A LA EXPLORACIÓN
HUMANA Y ROBÓTICA

Novae 2030+" para 2030 y las misiones ExoMars, Mars Sample Return, Orion Service Module y Gateway.

Los principales lanzamientos de satélites de telecomunicaciones en 2022 en los que participa la ESA incluyen el primer satélite Eurostar Neo de Eutelsat, la asociación Oneweb 5G Joeysat, tres cu-

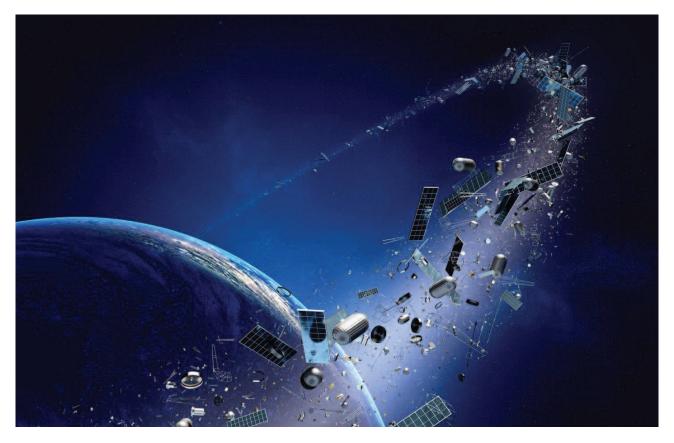
besats Pioneer Spire y los próximos dos lotes de Galileo, L12 en marzo o abril y L13 en otoño. El vuelo inaugural del Ariane 6 está en preparación, con las pruebas combinadas programadas para el segundo trimestre del año y sin precisión sobre la fecha de lanzamiento, mientras que el vuelo inaugural de Vega C está previsto para mayo de 2022, según explicó el directivo de la agencia.

En abril de 2022 se realizará también la segunda misión de Samantha Cristoforetti en la ISS, mes en el que está previsto el lanzamiento de la misión lunar Artemisa I que utilizará por primera vez la nave espacial Orion con el servicio del módulo europeo ESM.

La ESA, además, está a la vanguardia de la investigación astronómica con la participación en el telescopio espacial James Webb y el satélite Gaia.

La próxima era espacial

Por Jean-Marc Nasr, Head of Space Systems at Airbus



La industria espacial está cambiando. Pero eso no es nada nuevo. El espacio ha estado haciendo retroceder los reinos de lo posible durante décadas y eso es lo que lo hace tan emocionante.

La industria actual toma muchas formas. Pioneros originales que tienen la innovación corriendo por sus venas. Los jugadores más nuevos ocupan un lugar central con una tecnología impresionante y ambiciones de gran alcance. Start-ups desarrollando tecnologías de nicho. Una cadena de suministro centrada en componentes que no pueden fallar durante años, si no décadas, en órbita. Todos abordan esto a su manera única y todos tienen algo único que ofrecer.

Airbus siempre ha estado a la vanguardia, un creador y un visionario, jugando un papel esencial en la aventura espacial desde el principio. Este espíritu pionero permanece en nuestro corazón hoy para garantizar que continuamos produciendo los mejores servicios y tecnologías que conectan, protegen, informan, exploran y dirigen aquí en la Tierra. Y cada vez más, hacemos esto junto con socios valiosos.

En tiempos pasados, el espacio estaba reservado para unos pocos jugadores selectos y lograron algunas cosas asombrosas, desde aterrizar en la Luna, Marte o incluso un cometa volando a una velocidad alucinante de 37 kilómetros por segundo hasta ofrecer las primeras vistas de la Tierra desde el espacio.

Pero a medida que el espacio es cada vez más necesario en nuestra vida diaria, desde ayudarnos a encontrar el camino para encontrarnos con amigos, hasta verificar el clima antes de un fin de semana, una agricultura más sostenible y, afortunadamente, con menos frecuencia, para apoyarnos en tiempos de crisis, necesitamos más empresas capaces de traer los beneficios del espacio a la Tierra.

Esta es la razón por la que Airbus se asocia con cientos de empresas emergentes, como en nuestras plataformas digitales, donde hacemos que millones de imágenes estén fácilmente disponibles para que, de manera colectiva, podamos brindar información desde el espacio. También por eso trabajamos arduamente para revolucionar la fabricación de satélites pequeños, permitiéndonos reducir drás-

ticamente los costes y trabajar con nuevos jugadores como Loft Orbital, cuya ambición es hacer de nuestra plataforma el "caballo de batalla de su modelo comercial".

Mientras estamos en la exploración espacial, compartimos nuestro conocimiento de las tecnologías de aterrizaje con Astrobotic para proporcionar las piernas para su módulo de aterrizaje lunar.

Airbus también cree en el valor de la creación conjunta, razón por la cual desempeñamos un papel activo en los hackatones ActInSpace. Éste tiene como objetivo desarrollar innovaciones basadas en tecnologías espaciales al servicio de la vida en la Tierra. Ya ha dado lugar a la creación de más de 35 empresas en todo el mundo, con más de 10.000 participantes en cuatro eventos. Con el mismo espíritu, trabajamos en estrecha colaboración con incubadoras y aceleradores como SpaceFounders y el acelerador aeroespacial Starburst.

Por un espacio sostenible

Es importante destacar que hacemos todo esto con la sostenibilidad a la vanguardia. En Airbus creemos que debemos aprender de lo que la humanidad ha hecho con los océanos

y no repetirlo en el espacio.

Actualmente, hay alrededor de 5.000 satélites activos en órbita. Esta cifra está destinada a aumentar exponencialmente. Es por eso que estamos trabajando con jugadores de toda la comunidad internacional para impulsar un uso responsable

y sostenible del espacio; al igual que con los aviones, debemos gestionar el tráfico espacial, así como los desechos que hay en el espacio.

Como operador de satélites, tenemos procesos y procedimientos significativos para monitorizar y administrar el espacio inmediato alrededor de nuestros satélites para evitar que se acerquen otros satélites o desechos. Nuestros equipos monitorizan esto diariamente y toman las medidas apropiadas según sea necesario.



A nivel técnico, hemos probado tres tecnologías en órbita para limpiar la basura espacial y evitar colisiones de naves espaciales. También cumplimos con la ley espacial y las mejores prácticas de la industria con la remoción segura de naves espaciales al final de su vida operativa.

En el espacio, un ejemplo de esto es la reciente salida de

órbita del satélite meteorológico MetOp A: había proporcionado datos vitales durante más de 15 años, pero con un peso de 4,1 toneladas, habría sido una gran masa de basura para dejar en órbita y, por lo tanto, fue desorbitado de forma segura al final de su vida el año pasado.

"OLVÍDESE DEL ESPACIO 'NUEVO'
FRENTE AL 'ANTIGUO'. AIRBUS
SE COMPROMETE A HACER EL
MEJOR ESPACIO POSIBLE EN
BENEFICIO DE LA HUMANIDAD Y
SE ATREVE A SER DIFERENTE
CUANDO SEA NECESARIO. ESE ES
EL PRÓXIMO ESPACIO"

Todavía queda una gran cantidad de trabajo por hacer, y es un tema que debe abordarse a escala internacional, pero si el espacio se vuelve inutilizable, ¿qué sigue? Todos sufriremos.

En Airbus no es una carrera espacial, es una carrera humana para avanzar en el futuro de la humanidad. Se trata de ver hasta dónde podemos llegar todos, no solo hasta dónde puede llegar un individuo, una organización o incluso un país.

Cómo aprovechar la energía solar espacial en beneficio de la Tierra

La luz del sol en la órbita de la Tierra es 10 veces más intensa que en la superficie de nuestro planeta, por lo que la Agencia Espacial Europea (ESA) y la rusa Roscosmos se han propuesto, cada una por su lado, aprovechar la energía social espacial en beneficio de la Tierra.



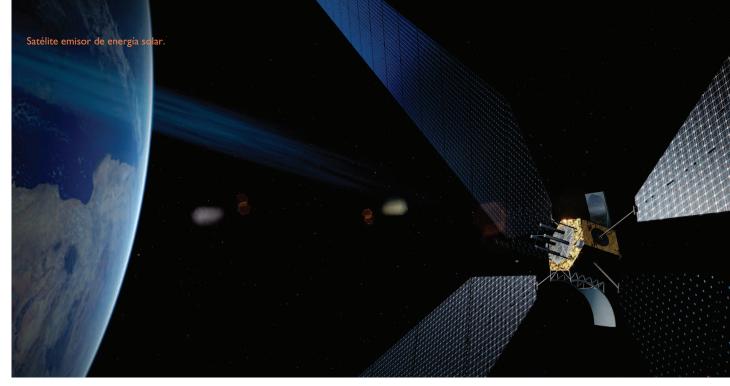
Un nuevo proyecto Discovery de la ESA está investigando una parte clave del proceso de energía solar basado en el espacio: ¿cómo convertir una gran cantidad de energía solar en una forma útil y luego transportarla al suelo de la manera más eficiente posible? La idea es volar satélites dedicados a capturar la energía solar y luego enviarla a la Tierra, y potencialmente a la Luna u otros planetas en el futuro.

Por su parte, Rusia también investiga en el mismo sentido. Especialistas de Russian Space Systems Holding (RKS), filial de Roscosmos, han desarrollado un proyecto para una prometedora planta de energía solar espacial (SKES). El desarrollo garantizará el suministro regular de electricidad

alternativa a las regiones de la Tierra de difícil acceso (islas, montañas y el norte), independientemente de las condiciones climáticas y la hora del día.

La idea básica se remonta a hace más de un siglo, a Konstantin Tsiolkovsky, uno de los profetas originales de los viajes espaciales, y luego fue desarrollado en detalle por el ingeniero checo Peter Glaser a partir de la década de 1970.

La ESA ha estado recopilando nuevas ideas de tecnologías y conceptos para avanzar en el desarrollo de la energía solar basada en el espacio a través de su Plataforma de Innovación de Espacio Abierto.



El complejo SKES ruso

La planta de energía solar ideada por Roscosmos también permitiría transferir energía a otras naves espaciales para "recargas programadas" y en caso de emergencias. El complejo SKES consta de dos segmentos. El módulo transmisor es una nave espacial no tripulada con un área de 70 metros cuadrados que acumula la energía del Sol y la transmite a la Tierra y el módulo receptor es un sistema de antenas móviles terrestres (las llamadas rectennas) con baterías que reciben energía solar de una nave espacial a través de un canal láser y convertirla en electricidad y distribuirla a los consumidores terrestres.

Además, la nave espacial puede servir como una "estación de carga" orbital, para transferir energía a satélites de terceros para la recarga operativa. La planta de energía espacial está equipada con un dispositivo de control que permite una distribución equilibrada de la energía, así como un amortiguador para acumular el exceso de energía solar.

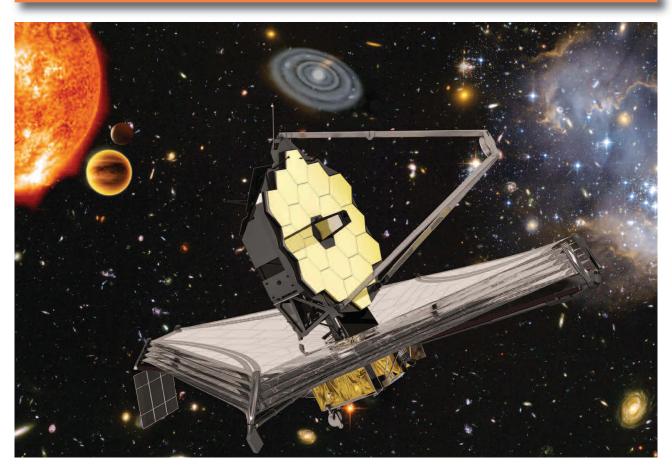
Maria Barkova, ingeniera investigadora del departamento para el desarrollo de equipos RKS avanzados, ha dicho que "en relación con el agotamiento de los recursos naturales de la Tierra, existe un grave problema para encontrar fuentes de energía alternativas. En la atmósfera de nuestro planeta, los rayos del sol se dispersan y pierden casi por completo su eficiencia energética. Sin embargo, en el espacio ultraterrestre, la eficiencia del uso de energía solar supera decenas de veces. Puede convertirse en un rayo láser y transmitirse a la Tierra con una mínima pérdida de energía. Es decir, la humanidad puede extraer energía ilimitada en el espacio de una fuente renovable: el Sol. Este desarrollo es una excelente alternativa a la energía termonuclear".

El SKES funciona de acuerdo con el esquema de almacenamiento de energía separado: un colector solar especial de la estación recibe radiación solar y se distribuye en dos direcciones.

Una parte más pequeña, alrededor del 5%, se destina a la batería de "suministro" destinada a alimentar el propio SKES. El 95% restante se transfiere a la segunda batería de almacenamiento, diseñada para transmitir energía a la Tierra a través de un canal láser. La ventaja de la transferencia de energía láser es la corta duración de la transmisión, desde un nanosegundo, y la divergencia del haz extremadamente baja.

El diseño del SKES también prevé un "búfer de almacenamiento de energía solar", que se activa cuando las baterías de "suministro" y "almacenamiento" se llenan en exceso: el exceso de energía valiosa alimenta a un generador de radiación especial y luego al Búfer "batería para almacenamiento". El generador de radiación consta de un magnetrón y un generador cuántico óptico. Juntos, generan radiación láser y de microondas cuando una corriente de electrones interactúa con un campo eléctrico. Esta radiación se transmite al convertidor, que la convierte en corriente eléctrica, que se acumula en la batería "buffer". En cualquier momento, con una orden de control, esta energía eléctrica "amortiguadora" puede ser enviada a través de un convertidor de ciclotrón a una tierra por medio de un láser.

Se supone que tales centrales eléctricas espaciales estarán en órbitas sincrónicas con el sol con una inclinación de 82°, 90° y 98°. Un paquete de software de sincronización proporcionará una orientación precisa del rayo láser en rectennas terrestres móviles.



Desplegado el **telescopio Webb**, comienza el ajuste de su óptica y la alineación de sus espejos

El equipo del Telescopio Espacial James Webb desplegó con éxito su icónico espejo primario recubierto de oro de 6,4 metros, completando la etapa final de todos los despliegues principales para prepararse para las operaciones científicas. Ahora ha comenzado el proceso detallado de ajuste de la óptica individual y la alineación de sus espejos en un telescopio enorme y preciso. lo que llevará meses de duración.

"El despliegue exitoso del telescopio Webb ha sido una obra maestra de ingeniería compleja pero impresionante. En nombre de la ESA, quiero felicitar sinceramente a nuestros colegas de la Nasa por este logro. Webb es una asociación internacional liderada por la Nasa, donde la ESA está proporcionando contribuciones clave en forma de instrumentos, equipos científicos y, lo que es más importante, un lanzamiento exitoso el día de Navidad desde el puerto espacial europeo en Kourou. Estoy agradecido con la Nasa,

CSA y nuestro equipo europeo, incluido CNES, Arianespace y ArianeGroup por esta excelente cooperación", ha dicho Josef Aschbacher, director general de la ESA.

Las dos alas del espejo principal de Webb se plegaron para caber dentro del carenado de un cohete Ariane 5 proporcionado por la ESA antes del lanzamiento. Después de más de una semana de otros despliegues críticos de naves espaciales, el equipo de Webb comenzó a desplegar de forma remota los segmentos de espejo hexagonal del espejo más grande jamás lanzado al espacio.

Este fue un proceso de varios días, con el primer lado (babor) del espejo desplegado el 7 de enero y el segundo lado (estribor) del espejo desplegado el 8 de enero. El control terrestre del Centro de Operaciones de la Misión en el Instituto Científico del Telescopio Espacial en Baltimore comenzó el despliegue del espejo de estribor. Una vez que

el segundo panel lateral del espejo primario se extendió y se bloqueó en su posición, todas las implementaciones se declararon completas.

El mayor observatorio espacial

El observatorio de ciencias espaciales más grande y complejo del mundo ahora comenzará a liberar y mover sus 18

segmentos de espejos primarios para alinear la óptica del telescopio. El equipo de tierra ordenará a 126 actuadores en la parte posterior de los espejos segmentados en su posición y flexionará cada espejo, un proceso de alineación que llevará

LAS DOS ALAS DEL ESPEJO
PRINCIPAL DE WEBB SE
PLEGARON PARA CABER DENTRO
DEL CARENADO DE UN COHETE
ARIANE 5 PROPORCIONADO POR
LA ESA

meses completar. Luego, los instrumentos científicos se someterán a un período de calibración, antes de entregar las primeras imágenes de Webb este verano.

Pronto, Webb también realizará un tercer encendido de corrección de curso medio, una de las tres correcciones

corrección de curso medio, una de las tres correcciones

de curso planificadas para colocar la nave espacial precisamente en órbita alrededor del segundo punto de Lagrange, comúnmente conocido como L2, a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra. Esta es la posición orbital final de Webb, donde su parasol lo protegerá de la luz del Sol, la Tierra y la Luna que podría interferir con las observaciones de la luz infrarroja. Webb está diseñado para mirar hacia atrás más de 13.500 millones de años para capturar la luz infra-

rroja de los objetos celestes con una resolución mucho más alta que nunca, y para estudiar nuestro propio Sistema Solar, así como mundos distantes.

"Estamos encantados de que el complejo

despliegue del telescopio haya funcionado con éxito. Ahora aguantamos la respiración para la alineación de la óptica, la puesta en servicio del instrumento y, finalmente, los fascinantes primeros resultados científicos", dice el profesor Günther Hasinger, director de ciencia de la ESA.

Alineación y ajuste

Por su parte, en la Nasa, los ingenieros primero dieron órdenes a los 126 dispositivos actuadores, que moverán y darán forma a los segmentos del espejo primario y seis dispositivos que posicionarán el espejo secundario, para verificar que todos funcionen como se esperaba después del lanzamiento.

El equipo también mandó órdenes a los dispositivos actuadores que guían el fino espejo de dirección de Webb para realizar movimientos menores, lo que confirma que funcionan como se esperaba. El fino espejo de dirección es fundamental para el proceso de estabilización de imagen.

Los equipos de tierra ahora han comenzado a instruir a los segmentos del espejo primario y al espejo secundario para que se muevan de su configuración guardada para el lanzamiento, fuera de los amortiguadores que los mantuvieron ajustados y a salvo del traqueteo de la vibración. Estos movimientos llevan unos 10 días, después de lo cual, los ingenieros pueden comenzar el proceso de tres meses de alineación de los segmentos para que funcionen como un solo espejo.

Cómo alimentar a los astronautas durante una larga misión al espacio profundo

La Nasa y la CSA convocan el concurso de proyectos "Deep Space Food Challenge"



Mientras la Nasa se prepara para enviar astronautas al espacio profundo, la agencia tiene como objetivo mejorar la producción de una fuente de combustible fundamental: los alimentos. Brindar a los futuros exploradores la tecnología para producir comidas nutritivas, sabrosas y satisfactorias en misiones espaciales de larga duración les dará la energía necesaria para descubrir lo desconocido.

En coordinación con la Agencia Espacial Canadiense (CSA), la Nasa ha hecho una convocatoria pública que aporte ideas y proyectos para que ayuden a desarrollar tecnologías o sistemas de producción de alimentos innovadores y sostenibles que requieran los recursos más indispensables y produzcan un desperdicio mínimo.

Denominado "Deep Space Food Challenge", el concurso requiere que los equipos diseñen, construyan y demuestren prototipos de tecnologías de producción de alimentos que proporcionen productos nutritivos tangibles.

Con el tiempo, los alimentos pierden su valor nutritivo. Eso significa que, para una misión de varios años a Marte, llevar alimentos preenvasados no satisfará todas las necesidades para mantener la salud de los astronautas. Además, la inseguridad alimentaria es un problema crónico importante en la Tierra, tanto en las comunidades urbanas como en las rurales. Los desastres que interrumpen las cadenas de suministro agravan aún más la escasez de alimentos.

Soluciones

El desarrollo de soluciones de sistemas alimentarios avanzados compactos e innovadores a través de iniciativas como Deep Space Food Challenge podría tener aplicaciones en la producción local de alimentos en el hogar y en la comunidad, brindando nuevas soluciones para respuestas humanitarias a inundaciones y sequías, y nuevas tecnologías para un despliegue rápido después de desastres.

"Alimentar a los astronautas durante largos períodos dentro de las limitaciones de los viajes espaciales requerirá soluciones innovadoras", dijo Jim Reuter, administrador asociado de la Dirección de Misiones de Tecnología Espacial de la Nasa en la sede de la agencia en Washington. "Ampliar los límites de la tecnología alimentaria mantendrá saludables a los futuros exploradores e incluso podría ayudar a alimentar a las personas aquí en casa", añadió.

En octubre de 2021, la Fase I del concurso culminó cuando la Nasa otorgó a 18 equipos un total de 450.000 dólares por sus conceptos de tecnología innovadora de producción de alimentos seguros, aceptables, sabrosos y nutritivos que son estables y de alta calidad, mientras minimiza los insumos de recursos necesarios.

La Nasa y la CSA reconocieron conjuntamente a 10 equipos internacionales por sus presentaciones ganadoras. El socio de apoyo del desafío de la Nasa, la Fundación Matusalén, patrocinó dos premios de 25.000 dólares a equipos internacionales por su innovación sobresaliente. La CSA otorgó a 10 equipos 30.000 dólares canadienses cada uno a sus equipos ganadores.

La Nasa ahora invita a los equipos nuevos y existentes a ingresar a la Fase 2, que requerirá que los equipos construyan y demuestren prototipos de sus diseños y produzcan comida para juzgar. Los participantes interesados de los Estados Unidos pueden competir en la Fase 2 por parte de una bolsa de premios de hasta un millón de dólares.

"Estamos entusiasmados de continuar colaborando con la CSA para llevar a cabo la siguiente fase de este desafío e identificar soluciones en todo el mundo", dijo Jim Reuter.

Un sistema alimentario

El Deep Space Food Challenge pide a los concursantes que creen una tecnología, un sistema o un enfoque de producción de alimentos que podría integrarse potencialmente en un sistema alimentario completo para sostener una tripulación de cuatro personas en una misión espacial de tres años.

Se debe considerar todo lo necesario para almacenar, preparar y entregar alimentos a la tripulación, incluida la producción, el procesamiento, el transporte, el consumo y la eliminación de desechos. Las tecnologías propuestas, como los sistemas de crecimiento de plantas, los productos alimenticios fabricados y las soluciones listas para comer combinadas, podrían brindar a las futuras tripulaciones una variedad de opciones que proporcionarían la nutrición diaria necesaria.

En la Fase I, los jueces de la Nasa agruparon las presentaciones de EEUU en función de los alimentos que imaginaban producir. Entre los diseños había una variedad de sistemas que iban desde complejos hasta muy simples. Los equipos propusieron tecnologías para producir alimentos listos para el consumo, como el pan, así como polvos deshidratados que podrían transformarse en productos alimenticios. Otras tecnologías involucraron plantas y hongos cultivados o alimentos diseñados, como células de carne cultivadas, todos los cuales podrían ser cultivados o producidos por la tripulación en misiones al espacio profundo.

Todos los equipos involucrados en la Fase I del concurso cumplieron con los requisitos de registro para ingresar a



la Fase 2. Los nuevos equipos son bienvenidos y se los alienta a participar después de proporcionar la información de registro requerida, que vence el 28 de febrero.

Un millón para el mejor

Los participantes interesados de los Estados Unidos pueden competir por conseguir una bolsa de premios de hasta un millón de dólares de la Nasa. La CSA está organizando un concurso paralelo con una solicitud y un proceso de evaluación separados, así como su propia bolsa de premios, para los equipos canadienses participantes. Los equipos clasificados de otros países pueden competir, pero no serán elegibles para premios monetarios.

El Deep Space Food Challenge es un concurso del centenario de la Nasa. Los Desafíos del Centenario son parte del programa Premios, Desafíos y Crowdsourcing dentro de la Dirección de Misiones de Tecnología Espacial de la Nasa en la sede de la agencia en Washington y se administran en el Centro de Vuelo Espacial Marshall de la Nasa en Huntsville, Alabama. Los expertos en la materia del Centro Espacial Johnson de la Nasa en Houston y del Centro Espacial Kennedy de la Nasa en Florida apoyan la competencia. La Nasa, en colaboración con la Fundación Matusalén, gestiona la competencia internacional y estadounidense Deep Space Food Challenge.

MTORRES GLOBAL SERVICES



TIME TO UPDATE

MTorres se ha transformado para adaptarse a la nueva realidad y ofrece a sus clientes una propuesta revolucionaria basada en conectividad, globalidad y servicios.

Además de su reconocida gama de productos para la industria aeroespacial, MTorres destaca ahora por su amplia oferta de soluciones y servicios integrales.



www.mtorres.com info@mtorres.com