

AERONÁUTICA ANDALUZA ^{Nº 44}

MARZO 2018 | PRECIO: 3 €

HÉLICE
ANDALUSIAN AEROSPACE CLUSTER

TALENTO FEMENINO EN EL SECTOR AERONAÚTICO ANDALUZ

FEMALE TALENT IN THE
ANDALUSIAN AEROSPACE SECTOR

creando valor para nuestros
clientes y la sociedad



CESA lleva más de 25 años en el sector de desarrollo, producción y soporte de equipos y sistemas fluido-mecánicos.

Nuestro compromiso con los retos tecnológicos, la fiabilidad, la seguridad y una fuerte apuesta por I+D+i hacen de nuestros productos símbolos de eficiencia y sostenibilidad, creando valor para nuestros clientes y la sociedad.



2017, UN AÑO DE RÉCORD PARA LA AERONÁUTICA ANDALUZA

Joaquín Rodríguez Grau
Presidente de HÉLICE

El año pasado será recordado, sin duda, por un importante hito a nivel de exportación: el primer capítulo exportador de Andalucía recae, por primera vez, en el sector aeronáutico, y logra superar así las exportaciones de aceite de oliva. Más de 3.000 millones de euros exportados, un dato que sin duda ha superado las previsiones positivas que se manejaban. Nunca antes habíamos vendido tantos aparatos ni partes de aviones, concretamente 3.293 millones de euros, lo que significa que somos la primera comunidad española en ventas aeronáuticas, con el 57 por ciento del total.

Y es que Andalucía exporta tecnología, innovación, I+D. Gracias a los nuevos modelos de industrialización y transformación digital en los que están inmersas nuestras empresas, y gracias también a los miles de profesionales que forman parte de ellas y que con su talento y compromiso hacen que nuestros productos y servicios sean requeridos en todo el sector a nivel internacional por su calidad. Pero tenemos que seguir trabajando, y mucho. Un sector tan exigente a nivel tecnológico, y tan competitivo, como es el aeroespacial, nos debe seguir motivando para mantenernos en esta posición de liderazgo dentro de la industria. Por eso somos uno de los principales polos aeronáuticos de Europa. Y con ese ánimo de seguir creciendo en este sector, centenario en nuestra comunidad, la Junta de Andalucía ya está elaborando un plan estratégico del sector aeroespacial para responder a las necesidades de esta industria, de los agentes del conocimiento y de los agentes sociales. Será un conjunto de medidas que pondrá en marcha el gobierno andaluz en el próximo lustro, dentro de la Estrategia Industrial Andalucía 2020.

Este mes de marzo, mes de la mujer, hemos querido dedicar parte de Aeronáutica Andaluza a reivindicar el papel de la mujer dentro del sector aeronáutico. Si bien las estadísticas confirman que más de un 30% de la fuerza laboral de la industria aeroespacial en España está representado por mujeres, también es cierto que el acceso a los puestos directivos sigue siendo limitado. Nos queda mucho por hacer en este sentido, tanto a hombres como a mujeres. Muchos retos por delante, que no sólo debemos afrontar cada mes de marzo.



2017, A YEAR OF RECORD FOR THE ANDALUSIAN AEROSPACE SECTOR

Joaquín Rodríguez Grau
President of HÉLICE

Last year will be remembered, no doubt, by an important milestone at export level: the first exporting chapter of Andalusia is represented, for the first time, by the aeronautical sector, and is managed to overcome the exports of olive oil. More than 3,000 million euros exported, a figure that has undoubtedly exceeded the positive forecasts that were handled. Never before we sold so many aircraft or aircraft parts, specifically 3,293 million euros, which means that we are the first Spanish community in aeronautical sales, with 57 percent of the total.

Because Andalusia exports technology, innovation, R&D. Thanks to the new models of industrialization and digital transformation in which our companies are immersed, and thanks also to the thousands of professionals who are part of them and who with their talent and commitment make our products and services to be required throughout the sector at international level for their quality.

But we have to keep on working, and a lot. A sector as demanding at a technological level, and as competitive, as aerospace is, should continue to motivate us to maintain this position of leadership within the industry. That is why we are one of the main aeronautical hubs in Europe. And with that spirit of continuing to grow in this sector, centennial in our community, the government of Andalusia is already developing a strategic plan for the aerospace sector to respond to the needs of this industry, counting on knowledge and social agents. It will be a set of measures that the Andalusian government will launch in the next five years, within the Andalucía 2020 Industrial Strategy.

This month of March, the month of women, we want to dedicate part of Aeronáutica Andaluza magazine to vindicate the role of women in the aeronautical sector. Although statistics confirm that more than 30% of the workforce of the aerospace industry in Spain is represented by women, it is also true that access to management positions is still limited. We still have a lot to do in this regard, both men and women. Many challenges ahead, which we must not only face every March.

Socios patrocinadores de Aeronáutica Andaluza



- 4 > 15 EN PORTADA FRONT COVER
- 16 > 21 ENTREVISTA INTERVIEW
- 22 > 29 EMPRESAS COMPANIES
- 30 > 36 PROGRAMAS PROGRAMS
- 38 > 49 TECNOLOGÍA TECHNOLOGY
- 50 > 52 SECTOR SECTOR
- 54 > 56 FERIAS Y CONGRESOS FAIRS AND CONGRESSES
- 58 > 60 FORMACIÓN TRAINING
- 62 > 66 NOTICIAS NEWS

Edita: Cluster HÉLICE

Han colaborado en este número: Celia Ruiz, Jesús Herrera y Manuela Hernández.

Fotografía: Cluster HÉLICE, Airbus y Euromedia Comunicación.

Diseño y Producción: José Luis Galvín (Euromedia Comunicación).

Impresión: Tecnographic

Depósito Legal: SE-4687-06

Sede: CLUSTER Hélice. Parque Tecnológico Aeroespacial de

Andalucía, Aerópolis. c/ Ingeniero Rafael Rubio Elola 1. 2ª Planta Módulo 2.4. Oeste. 41309 La Rinconada, Sevilla.

Tlfno: 955 097 237
info@helicecluster.com
www.helicecluster.com

Redacción y publicidad:

Euromedia Comunicación Grupo. Avda. Bueno Monreal, s/n. Edificio ATS. Bajo, local A. 41013 Sevilla. Telf: 954 622 727 / Fax: 954 623 435



MUJERES QUE VUELAN ALTO EN LA AERONÁUTICA ANDALUZA

>> LA INDUSTRIA AERONÁUTICA EMPLEA EN ESPAÑA A UN 30,5 POR CIENTO DE MUJERES*. SIN EMBARGO, SI NOS PREGUNTAMOS POR LA PRESENCIA FEMENINA EN PUESTOS DIRECTIVOS, ENTONCES EL PORCENTAJE ES MUCHO MÁS BAJO. A PESAR DE QUE SEGUIMOS ESTANDO LEJOS DE UNA SITUACIÓN IGUALITARIA ENTRE HOMBRES Y MUJERES, SON YA VARIAS LAS INICIATIVAS QUE SE HAN PUESTO EN MARCHA PARA ATRAER EL TALENTO FEMENINO AL SECTOR AERONÁUTICO. DE TODO ELLO HEMOS HABLADO CON VARIAS DIRECTIVAS DE LA INDUSTRIA EN ANDALUCÍA

Celia Ruiz

Según las previsiones del Foro Económico Mundial, la igualdad entre hombres y mujeres no se alcanzará hasta dentro de 100 años tras un periodo de retroceso en materia de igualdad. Así de claro. Un dato demoledor que ya nos dice que las mujeres de hoy no viviremos la consecución de este logro, si es que llega a producirse (permítanme el beneficio de la duda). Pero si nos centramos en el mundo empresarial, las perspectivas son

aún más pesimistas: los expertos calculan que la igualdad entre trabajadoras y trabajadores no llegará hasta dentro de 216 años, es decir en 2234.

España ocupa el puesto 24 en el ranking de los países más igualitarios, liderado, como suele ser habitual, por los países nórdicos: Islandia, Noruega y Finlandia. La publicación de estos informes arroja una conclusión muy clara, que no es otra que queda mucho por ha-

*Según el "Estudio sobre el empleo real de las mujeres en el sector aeronáutico", publicado por Fly News y Aeropress Comunicación, Junio 2017



WOMEN WHO FLY HIGH IN ANDALUSIAN AEROSPACE

THE PERCENTAGE OF WOMEN WORKING IN THE SPANISH AEROSPACE SECTOR IS 30.5*. HOWEVER, IF WE ASK ABOUT THE PRESENCE OF WOMEN IN MANAGEMENT POSITIONS, THEN THE PERCENTAGE IS MUCH LOWER. ALTHOUGH WE ARE STILL FAR FROM AN EGALITARIAN SITUATION BETWEEN MEN AND WOMEN, SEVERAL INITIATIVES HAVE ALREADY BEEN LAUNCHED TO ATTRACT FEMALE TALENT TO THE AEROSPACE SECTOR. WE HAVE SPOKEN ABOUT THIS WITH SEVERAL FEMALE MANAGERS OF THE AERONAUTICAL INDUSTRY IN ANDALUSIA

The World Economic Forum's Global Gender Gap Report reveals that equality between men and women will not be reached within 100 years, after a downturn period. Loud and clear. A devastating fact that already tells us that women of today will not see the achievement of this goal, if it ever happens (please, let me have the benefit of the doubt). But if we focus on the business world, the outlook is even more pessimistic: experts calculate that equality between workers will not come for 216 years, that is, in 2234.

Spain is ranked 24 in the most egalitarian countries, led, as is usual, by the Nordic countries: Iceland, Norway and Finland. The publication of these reports gives a very clear conclusion, which is not another that there is much work still to be done. Even more if we talk about access to women to senior management positions. Also in the aeronautical sector, which is the one that concerns us. Of this and other issues we have spoken with several women managers of the Andalusian aeronautical sector, such as the president

*According to the "Study on the real employment of women in the aeronautical sector", published by Fly News and Aeropress Comunicación, June 2017.

cer. Más si cabe si hablamos del acceso a la mujer a los puestos de alta dirección. También en el sector aeronáutico, que es el que nos ocupa. De esta y otras cuestiones hemos hablado con varias mujeres directivas del sector aeronáutico andaluz, como la presidenta y fundadora de Skylife Engineering, María Ángeles Martín Prats, la CEO de Grabysur, Paz Gutiérrez, y la directora de Desarrollo de Negocio en Andalucía y miembro del Comité de Dirección de Altran España, Pilar Rodríguez.

¿Por qué sigue siendo tan escasa la presencia de la mujer en el sector aeronáutico?

Es una pregunta que hemos querido formular a todas nuestras entrevistadas para conocer su opinión, basada también en sus propias experiencias. *“Desgraciadamente es algo que ocurre no sólo en nuestra industria sino en la mayoría de los sectores. En un estudio publicado el año pasado por una importante consultora se revelaba el dato sobre la presencia de mujeres en puestos de alta dirección en España: no llega al 20%. Pero si extrapolamos este porcentaje al sector aeronáutico, es más bajo aún. Aunque se estima que un 30% de mujeres trabajan en aeronáutica, el acceso a la alta dirección sigue siendo un asunto pendiente”.* Son palabras de Paz Gutiérrez, CEO de Grabysur, uno de los pocos fabricantes europeos de paneles iluminados para cabinas de aeronaves y helicópteros y ahora también orientada a las soluciones Human Machine Interface (HMI).

Para Pilar Rodríguez, *“históricamente ha habido una presencia minoritaria de la mujer en carreras STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Sólo dos de cada diez estudiantes de estas disciplinas son mujeres, mientras se evidencia una creciente demanda de empleo en las mismas. El sector aeronáutico, por tanto, no es ninguna excepción, de la misma manera que tampoco lo es la presencia de mujeres en puestos directivos en compañías tecnológicas ni aeronáuticas”.*

María Ángeles Martín Prats, que además de ser la presidenta de Skylife Engineering es también profesora e investigadora del Departamento de Ingeniería Electrónica de la ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, también cree que *“mujeres a los puestos directivos llegan pocas porque hay pocas en la base, por eso hay que incrementar y promover que las chicas estudien ingeniería. El mundo aeronáutico es muy tradicional y sigue habiendo muchos estereotipos, por eso la mujer tiene mucho que aportar, sobre todo a nivel de liderazgo. Tenemos que estar muy concienciadas de que hay que seguir luchando, pero con acciones concretas”.*

Techo de cristal vs liderazgo femenino

Martín Prats, en una reciente conferencia impartida con motivo de la celebración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia el pasado 11 de febrero, enumeraba algunas de esas acciones concretas



and founder of Skylife Engineering, Maria Angeles Martin Prats, Grabysur's CEO, Paz Gutierrez, and the Business Development Manager of Altran in Andalusia, Pilar Rodriguez.

Why is the presence of women in the aeronautical sector still so scarce?

This is the main question for all our interviewees, in order to know their opinion based also on their own experiences. *“Unfortunately, this is something that happens not only in our industry but in most sectors. In a study published last year by a leading consultancy revealed the data on the presence of women in senior management positions in Spain: it does not reach 20%. But if we extrapolate this percentage to the aeronautical sector, it is even lower. Although it is estimated that around 30% of women work in aeronautics, access to senior management is still a pending issue.”* These are the words of Paz Gutierrez, CEO of Grabysur, one of the few European manufacturers of illuminated panels for aircraft and helicopter cockpits and now also focused on Human Machine Interface (HMI) solutions.

For Pilar Rodriguez, *“historically there has been a minority presence of women in STEM careers (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Only two of ten students of these disciplines are women, while there is evidence of an increasing demand for employment in them. The aeronautical sector, therefore, is not an exception, in the same way that neither is it the presence of women in management positions in technological or aeronautical companies”.*

**María Ángeles Martín Prats,
presidenta y fundadora de Skylife
Engineering**

"Mujeres a los puestos directivos llegan pocas porque hay pocas en la base, por eso hay que incrementar y promover que las chicas estudien ingeniería. El mundo aeronáutico es muy tradicional y sigue habiendo muchos estereotipos, por eso la mujer tiene mucho que aportar, sobre todo a nivel de liderazgo".

**Maria Angeles Martin Prats, president
and founder of Skylife Engineering**

"So few women reach management positions because there are few in the base, so we must increase and promote that girls study engineering. The aeronautical sector is very traditional and there are still many stereotypes, so women have a lot to contribute, especially at the leadership level."



que hay que aplicar desde la base. Por ejemplo, promover estudios técnicos y científicos entre las chicas organizando jornadas de puertas abiertas en institutos, dar visibilidad a los referentes femeninos en la ciencia, y luchar por el cambio cultural, profesional y familiar por una igualdad de oportunidades. Dice Paz Gutiérrez que *"hay que afianzar bien las bases de la educación, especialmente en términos de igualdad. La maternidad y la familia siguen siendo cuestiones de mucho peso para una mujer, que en la mayoría de los casos tiene claro que si hay alguien que se tiene que 'sacrificar' a nivel profesional por sus hijos o su familia, esa es la madre. Si fomentamos políticas de igualdad, también por supuesto a nivel de las empresas, donde la responsabilidad familiar sea compartida entre padres y madres, hombres y mujeres, avanzaremos hacia un cambio de modelo que será beneficioso para todos"*.

Pilar Rodríguez se muestra optimista este sentido porque *"está creciendo la concienciación por parte de la población masculina de su corresponsabilidad en las funciones familiares, por lo que estoy convencida que en los próximos años vamos a ir viendo desaparecer esas dificultades. En todo caso, es necesario que los gobiernos asuman su enorme responsabilidad en este campo y faciliten los medios necesarios para que ninguna mujer con sueños y ambición para lograrlos deba renunciar a ellos para asumir sus responsabilidades familiares"*.

Pero a veces somos las propias mujeres las que nos imponemos un techo de cristal a la hora de acceder

Maria Angeles Martin Prats, who is the president of Skylife Engineering and also Senior lecturer at the Electronics Engineering Department of the University of Seville, believes that *"so few women reach management positions because there are few in the base, so we must increase and promote that girls to study engineering. The aeronautical sector is very traditional and there are still many stereotypes, so women have a lot to contribute, especially at the leadership level. We have to be very aware of the need to continue fighting, but with concrete actions."*

Glass ceiling vs female leadership

Martin Prats, in a recent conference given on the occasion of the celebration of the International Day of Women and Girls in Science on February 11, listed some of those concrete actions that must be applied from the base. For example, to promote technical and scientific studies among girls by organizing open days in high schools, to give visibility to female referents in science, and to fight for cultural, professional and family change to get equal opportunities. Paz Gutierrez says that *"we must strengthen the roots of education, especially in terms of equality. Motherhood and family are still issues of great weight for a woman, who in most cases is clear that if there is someone who has to 'sacrifice' professionally for her children or her family, that is the mother. If we promote equality policies, also of course at the company level, where family responsibility is shared between fathers and mothers, men and women, we will move towards a change of model that will be positive for all."*

Paz Gutiérrez, CEO de Grabysur

“Hay que afianzar bien las bases de la educación, especialmente en términos de igualdad. La maternidad y la familia siguen siendo cuestiones de mucho peso para una mujer. Si fomentamos políticas de igualdad, también por supuesto a nivel de las empresas, donde la responsabilidad familiar sea compartida entre padres y madres, hombres y mujeres, avanzaremos hacia un cambio de modelo que será beneficioso para todos”.

Paz Gutierrez, Grabysur's CEO

“We must strengthen the roots of education, especially in terms of equality. Motherhood and family are still issues of great weight for a woman. If we promote equality policies, also of course at the company level, where family responsibility is shared between fathers and mothers, men and women, we will move towards a change of model that will be positive for all.”



a un puesto directivo, o de mayor responsabilidad, ya que aunque teniendo las competencias siempre surge el miedo de no poder compaginarlo con la vida familiar. ¿Cómo se puede hacer desaparecer el estigma social que indica que las mujeres no desean avanzar en su carrera una vez que han formado una familia? “No es un camino fácil”, nos dice Pilar Rodríguez, “la experiencia de muchas mujeres que alcanzan puestos directivos es que deben de esforzarse el doble por el simple hecho de ser mujeres. Es cierto que el factor familiar influye mucho en nuestra carrera profesional, ya que conciliarla con la vida familiar resulta mucho más difícil para las directivas que para sus homólogos masculinos. En un mundo hiperconectado, parece que tenemos todos los instrumentos para facilitar, flexibilizar los horarios, desplazamientos, de manera que la vida familiar no sea un impedimento para avanzar en la carrera profesional de las mujeres”.

Tímidos avances, pero queda mucho por hacer

Es cierto que ha habido algunos avances en los últimos 15 años, al menos así lo refleja el último informe de Eurostat: si en 2004 el 14% de puestos directivos lo ocupaban mujeres, en 2017 ese porcentaje se ha elevado al 35%. Pero queda mucho trabajo por hacer, de hecho, en España hay cerca de un 31% de las empresas que no cuenta con ninguna mujer entre sus puestos directivos.

Si nos centramos en el sector aeroespacial, las mujeres representan un 30,5% de la fuerza laboral. Pero hay que seguir avanzando, sobre todo en el acceso a los puestos directivos. Martín Prats habla incluso del “liderazgo

Pilar Rodríguez is optimistic because “there is a growing awareness among the male population of their co-responsibility in family functions, for which I am convinced that in the coming years we will see these difficulties disappear. In any case, it is necessary that governments assume their important responsibility in this field and provide the necessary means so that no woman with dreams and ambition should renounce them to assume her family responsibilities”.

But sometimes women themselves impose a glass ceiling when accessing to a manager position, because although having the skills always emerges the fear of not have the time enough for the family. How can the social stigma that indicates that women do not want to advance in their professional career once they have formed a family disappear? “It’s not an easy road,” says Pilar Rodríguez, “the experience of many women who reach management positions is that they should double the effort for the simple fact of being women. It is true that the family factor greatly influences our professional career, since reconciling it with family life is much more difficult for women managers than for their male counterparts. In a hyperconnected world, it seems that we have all the tools to facilitate, make flexible the schedules, displacements, so that family life is not an impediment to advancing in the professional career of women.”

Some advances, but much remains to be done

It is true that there has been some progress in the last 15 years, at least as reflected in the last Eurostat report: if in

EL CENTRO DEL NEGOCIO AEROESPACIAL

*Instálese en un espacio empresarial único en Europa,
con una comunidad de negocios en constante crecimiento
y junto a las firmas líderes en el sector aeroespacial*



CENTRO DE EMPRESAS AERÓPOLIS

Situado en el corazón aeroespacial de Andalucía y promovido por la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, IDEA, el Centro de Empresas Aerópolis ofrece a las empresas del sector espacios de trabajo de excelencia, un ambiente inigualable de cooperación empresarial y servicios de valor añadido para crecer más y mejor.

En él encontrará la oferta más flexible y competitiva de espacios y servicios para el desarrollo de su empresa:

- Oficinas en alquiler desde 35 m².
- Espacios comunes completamente equipados: salón de actos, salas de reuniones, sala de juntas, salas de formación.
- Eventos aeroespaciales de primer nivel.
- Servicios de promoción y comunicación.
- Escuela infantil bilingüe y restaurante.
- Parking subterráneo.
- Seguridad 24 horas.
- Fibra óptica.
- Transporte público.



Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO

Reserva de espacios:
Aerópolis, Parque Tecnológico
Aeroespacial de Andalucía
C/ Ingeniero Rafael Rubio Elola nº 1, 1º planta
41309 La Rinconada, Sevilla
Tel: 955 62 44 32
Email: administracion@aeropolis.es
Web: www.aeropolis.es

Pilar Rodríguez, directora de Desarrollo de Negocio en Andalucía

"En un mundo hiperconectado, parece que tenemos todos los instrumentos para facilitar, flexibilizar los horarios, desplazamientos, de manera que la vida familiar no sea un impedimento para avanzar en la carrera profesional de las mujeres. Tenemos que abandonar los complejos y buscar todo aquello que nos enriquezca. Nos debemos poner metas ambiciosas y luchar para conseguir las".

Pilar Rodriguez, Business Development Manager of Altran in Andalusia

"In a hyperconnected world, it seems that we have all the tools to facilitate, make flexible the schedules, displacements, so that family life is not an impediment to advancing in the professional career of women. We have to leave complexes behind and look for everything that enriches us. We must set ambitious goals and fight to achieve them."



femenino", en el que la mujer tiene mucho que aportar, especialmente en la industria aeronáutica, porque "está demostrado que las mujeres somos muy productivas porque optimizamos mucho el tiempo que tenemos y, por lo tanto, somos más eficientes. Definitivamente tenemos una manera diferente de hacer las cosas y de trabajar, de negociar. La industria aeronáutica necesita el talento de las mujeres, y es una torpeza no contar con ellas. Lo que parece mentira es que en el siglo XXI estemos todavía tratando estas cuestiones".

Por eso hoy día sigue siendo noticia que una mujer ocupe un puesto directivo, especialmente en los sectores históricamente dominados por hombres. ¿Cuándo dejará de ser noticia? *"Cuando efectivamente la igualdad entre hombres y mujeres sea una realidad y no un objetivo a alcanzar. Lo mismo pasa con la brecha salarial, son cuestiones de las que se habla mucho pero en la práctica siguen haciendo falta muchas medidas que rompan las barreras que todavía existen. Que una mujer alcance la presidencia de una compañía no debe ser noticia porque sea mujer, sino porque tiene las competencias y la experiencia necesarias para ocupar ese cargo",* asegura Paz Gutiérrez.

La directora de Desarrollo de Negocio de Altran en Andalucía va un poco más allá: *"los medios de comunicación tienen una gran responsabilidad en la labor de normalizar y estimular el papel de la mujer en la sociedad y de forma concreta en su rol como directivas. En los últimos años se ha evidenciado que estamos dando varios pasos atrás en ese campo, por lo que creo que*

2004 14% of management positions were occupied by women, in 2017 that percentage has risen to 35%. But there is still a lot of work to do, in fact, in Spain there are about 31% of companies that do not have any women in their management positions.

If we focus on the aerospace sector, women represent 30.5% of the workforce. But we must continue to move forward, especially in access to higher positions. Martin Prats even speaks of *"female leadership"*, in which women have much to contribute, especially in the aerospace industry because *"it is a fact that women are very productive because we better optimize the time we have and, therefore, we are more efficient. We definitely have a different way of doing things and of working, of negotiating. The aeronautical industry needs the talent of women, and it is awkward not to count on them. What is incredible is that in the 21st century we are still talking of these issues."*

That is why today it is still news that a woman occupies a management position, especially in sectors historically dominated by men. When will it stop being news? *"When effectively equality between men and women be a reality and not an objective to achieve. The same thing happens with the salary gap, these are issues that we talk a lot but in practice many measures that break the existing barriers are still needed. If a woman reaches the presidency of a company should not be news because she is a woman, but because she has the skills and experience necessary to hold that position",* Paz Gutierrez states.



como sociedad debe exigir a los medios que ejerzan su función social y no cosifiquen o banalicen los éxitos de las mujeres”.

Les pedimos a nuestras entrevistadas que lanzaran un mensaje para todas aquellas mujeres que quieran incorporarse al sector aeronáutico, a modo de conclusión de este reportaje, y con ellos nos quedamos.

María Ángeles Martín Prats: “Las chicas tienen que saber que la ciencia y la ingeniería son una opción con muchas salidas profesionales, y hay que romper con esa costumbre de que son carreras de hombres. Como el sector aeronáutico. Al menos que las mujeres tengan la libertad de elegir, pero que la que quiera llegar a lo más alto tenga la posibilidad de hacerlo”.

Pilar Rodríguez: “Los estereotipos juegan en nuestra contra, pero creo que conseguiremos superarlos con esfuerzo, resultados y éxitos. Tenemos que abandonar los complejos y buscar todo aquello que nos enriquezca. Nos debemos poner metas ambiciosas y luchar para conseguirlas. Las mujeres somos pragmáticas, y en general necesitamos visualizar el sentido práctico de las profesiones que desempeñamos. Por eso tener referentes que han conseguido alcanzar grandes logros, que han conseguido hacer realidad sus sueños, es fundamental para las nuevas profesionales del sector”.

Paz Gutiérrez “Estamos ante una industria verdaderamente apasionante, sobre todo en Andalucía, porque tenemos la suerte de estar en uno de los principales polos aeronáuticos de Europa. Las empresas que formamos parte de él participamos en los principales programas aeronáuticos de los grandes fabricantes, por eso los retos que tenemos que afrontar día a día son muchos, pero también son compatibles con la vida familiar. Tenemos que animar a las nuevas generaciones a que se incorporen a un sector que, en nuestra tierra, es uno de los principales pilares de nuestra economía”.

The Business Development Manager of Altran in Andalusia goes a little further: *“The media have a great responsibility in the task of normalizing and stimulating the role of women in society, and in a concrete way in their role as managers. In recent years it has become clear that we are taking several steps backwards in this field, so I think that as a society it should demand that the media play their social role and not reify or trivialize the successes of women.”*

We asked our interviewees to send a message to all those women who want to join the aeronautical sector, as a conclusion to this report.

Maria Angeles Martin Prats: “Girls have to know that science and engineering are an option with many professional opportunities, and we have to break with the tradition that they are men’s careers. Like the aerospace sector. At least women should have the freedom to choose, and whoever wants to reach the top should have the possibility to do so.”

Pilar Rodriguez: “Stereotypes play against us, but I think we will be able to overcome them with effort, results and successes. We have to leave complexes behind and look for everything that enriches us. We must set ambitious goals and fight to achieve them. Women are pragmatic, and in general we need to visualize the practical meaning of the professions we perform. That is why having women of reference that reached great achievements, which have made their dreams come true, is essential for the coming new professionals in the sector”.

Paz Gutierrez “We are part of a truly exciting industry, especially in Andalusia, because we are lucky for belonging to one of the main aeronautical hubs in Europe. The companies that are part of it participate in the main aerospace programs of large manufacturers, so the challenges we have to face every day are many, but they are also compatible with family life. We have to encourage new generations to join a sector that, in our region, is one of the main pillars of our economy”.

EL SEGUNDO CENTRO DE VISITAS DE AIRBUS EN EL MUNDO ESTÁ EN ANDALUCÍA

>> EL PASADO 2 DE FEBRERO SE INAUGURABA EN LA PLANTA DE SAN PABLO DE SEVILLA EL NUEVO CENTRO DE VISITANTES QUE AIRBUS HA ABIERTO EN LA CAPITAL HISPALENSE, EL SEGUNDO EN EL MUNDO JUNTO AL QUE YA EXISTE EN TOULOUSE. UN NUEVO ATRACTIVO TURÍSTICO PARA LA CIUDAD, PERO TAMBIÉN PARA TODOS LOS AMANTES DE LA AVIACIÓN, QUE PERMITE VER EN DIRECTO EL PROCESO DE ENSAMBLAJE DEL A400M

Redacción

La prestigiosa guía de viajes Lonely Planet eligió Sevilla como el mejor destino del mundo para 2018. Además, en el ranking de los 52 lugares para visitar, según el New York Times, Sevilla ocupa el lugar número 19. No cabe duda que muchas son las razones para conocer la capital de Andalucía, sobre todo su patrimonio cultural y artístico. Pero lo que quizás no saben aún sus futuros visitantes es que, desde el pasado mes de febrero, el turismo aeronáutico se suma a todas las posibilidades que la ciudad ya ofrece.

Para todos los amantes de la aviación, sean turistas o no, Airbus ha abierto en su planta de San Pablo un nue-

vo centro de visitas, el segundo de estas características en el mundo junto al que ya existe en la ciudad gala de Toulouse. Airbus y Discoveron Turismo Industrial, la empresa gestora del centro de visitantes, han invertido cuatro años de trabajo y 200.000 euros en unas instalaciones de 1.500 metros cuadrados que van a dar respuesta a una fuerte demanda de visitas. Para ello el centro ofrece diferentes tipos de tours en función de los intereses de los grupos: turismo y ciudadanía, comunidad educativa y profesionales de la aeronáutica.

Pasado, presente y futuro en 95 minutos

El centro de visitantes está concebido como un espacio dinámico donde, a través de un recorrido por



© Airbus



© Airbus

THE SECOND AIRBUS VISITORS CENTER IN THE WORLD IS IN ANDALUSIA

ON FEBRUARY 2 THE NEW AIRBUS VISITORS CENTER, THE SECOND IN THE WORLD IN ADDITION TO THE ONE THAT ALREADY EXISTS IN TOULOUSE, WAS INAUGURATED AT THE SAN PABLO SITE IN SEVILLE. A NEW TOURIST ATTRACTION FOR THE CITY, BUT ALSO FOR ALL AVIATION LOVERS, WHERE YOU CAN SEE LIVE THE A400M ASSEMBLY PROCESS

The prestigious travel guide Lonely Planet has chosen Seville as best destination in the world by 2018. In addition, in the ranking of the 52 places to visit, according to the New York Times, Sevilla ranks 19. There is no doubt that there are many reasons to discover the capital of Andalusia, especially its cultural and artistic heritage. But what future visitors may not know yet is that, since last February, aerospace tourism is one more reason added to all the possibilities that the city already offers.

For all lovers of aviation, whether tourists or not, Airbus has opened a new visitors center at its San Pablo plant, the second of its kind in the world along with the one that already exists in the city of Toulouse. Airbus

and Discoveron Turismo Industrial, the management company of the visitors center, have invested four years of work and 200,000 euros in a 1,500 square-meter facilities that will respond to a strong demand for visits. The center offers different types of tours depending on the interests of the groups: tourism and citizenship, educational community and aeronautical professionals.

Past, present and future in 95 minutes

The visitor center is conceived as a dynamic space where, through a tour by several areas, the past, present and future of aviation coexist. "Seville and Airbus are deeply rooted and last year they celebrated the 75th anniversary of the company's setting up in the Andalusian capital",



varias zonas, conviven el pasado, presente y futuro de la aviación. “Sevilla y Airbus están profundamente enraizados y el año pasado se cumplieron los 75 años de implantación de la compañía en la capital andaluza”, decía Juan Silva, representante de Airbus en Andalucía y director de la planta de Tablada, durante la inauguración del centro.

El visitante conocerá los distintos modelos de aeronaves fabricados por Airbus a través de maquetas interactivas, pantallas y vídeos explicativos, y de manera muy especial el C295 y el A400M, cuya línea de ensamble final (FAL) puede observarse desde una balconada. Gracias a unas gafas de realidad virtual 360° también se puede conocer de cerca la FAL del C295 y las características principales de este avión.

El centro de visitantes ofrece diferentes tipos de tours en función de los intereses de los grupos: turismo y ciudadanía, comunidad educativa y profesionales de la aeronáutica.

El centro de visitas cuenta con una zona especial dedicada a la innovación, en la que el visitante descubrirá la evolución en los sistemas de misión, los procesos

said Juan Silva, representative of Airbus in Andalusia and Tablada plant manager, during the opening of the center.

The visitor will learn about the different Airbus aircraft programs through interactive models, screens and explanatory videos, and in a very special way the C295 and the A400M, whose final assembly line (FAL) can be seen from a balcony. Thanks to 360° virtual reality glasses, you can also learn about the C295 FAL and the main features of this aircraft.

The visitors center offers different types of tours depending on the interests of the groups: tourism and citizenship, educational community and aeronautical professionals

The center has a special area dedicated to innovation, in which visitors will discover the evolution in mission systems, production processes and robotics. This zone also includes information on how technicians and crew of the aircraft are trained through state-of-the-art technological resources.

The price of tickets is 6 euros and the tour takes 95 minutes, which can be done in three languages. At the

productivos y la robótica. Esta zona incluye además información de cómo se forman y entrenan los técnicos y la tripulación de las aeronaves a través de recursos tecnológicos de última generación.

El precio de las entradas es de 6 euros y el tour dura 95 minutos, que podrá realizarse en tres idiomas. De momento existen dos turnos, de lunes a viernes, uno a partir de las 9,30 horas y el segundo a las 12, con un cupo máximo por turno de 55 personas, que se subdividirán en dos grupos para la dinámica de la visita. Para los niños también hay talleres divulgativos específicos para entender mejor cómo funciona y vuela un avión.

El visitante conocerá los distintos modelos de aeronaves fabricados por Airbus a través de maquetas interactivas, pantallas y vídeos explicativos, y de manera muy especial el C295 y el A400M, cuya línea de ensamblaje final (FAL) puede observarse desde una balconada

Airbus, 76 años en Sevilla

El pasado mes de febrero se cumplían, para ser exactos, 76 años desde que la entonces planta de Construcciones Aeronáuticas (CASA) comenzara su actividad en Tablada, siendo junto a la de Getafe la más antigua de España. Hoy día cuenta con casi un millar de trabajadores, y gracias a una importante transformación se ha convertido en una de las plantas más modernas de Europa.

En la planta de Tablada se trabaja para los principales programas del grupo Airbus, como el A380. Pero sobre todo suministra grandes componentes para las líneas de ensamblaje final del A400M y C295 en la Planta de San Pablo, Eurofighter (en Getafe) y a la línea de conversión del A330MRTT (también en Getafe). Tablada es considerada como una PreFAL, especialmente del A400M. De hecho, es la única planta española de Airbus que realiza el Estabilizador Horizontal (HTP). Pero también trabaja en otros elementos como los pilones, las carenas y flaps, por citar algunos.

Sin duda, la historia de Airbus forma parte de la historia de la aviación en Sevilla y, por ende, de Andalucía, y unida a su centenaria tradición aeronáutica ha logrado convertirse en uno de los principales polos europeos junto a Toulouse y Hamburgo.



La FAL del A400M puede observarse desde una balconada en el Centro de Visitas de Airbus. The A400M FAL can be seen from a balcony at the Airbus Visitors Center.

moment there are two shifts, from Monday to Friday, one from 9.30 am and the second at 12, with a maximum quota per shift of 55 people, which will be separated into two groups in order to make the visit more dynamic. For children there are also specific informative workshops to better understand how an airplane works and flies.

The visitor will learn about the different Airbus aircraft programs through interactive models, screens and explanatory videos, and in a very special way the C295 and the A400M, whose final assembly line (FAL) can be seen from a balcony

Airbus, 76 years in Seville

The past month of February were fulfilled, to be exact, 76 years since the formerly known as Construcciones Aeronauticas (CASA) plant started its activity in Tablada, being next to Getafe the oldest one in Spain. Today it has almost a thousand workers, and thanks to an important transformation it has become one of the most modern sites in Europe.

The Tablada plant works for the main Airbus group programs, such as the A380. But above all, it supplies large components for the A400M and C295 final assembly lines at the San Pablo plant, Eurofighter (in Getafe) and the A330MRTT conversion line (also in Getafe). Tablada is considered as a PreFAL, especially of the A400M. In fact, it is the only Spanish Airbus plant that performs the Horizontal Stabilizer (HTP). But it also works on other elements such as pylons, belly fairings and flaps, among others.

Undoubtedly, the history of Airbus is part of the history of aviation in Seville and, therefore, of Andalusia, and along with its century-old aeronautical tradition it has managed to become one of the main European poles together with Toulouse and Hamburg.

ENTREVISTA

MARÍA TERESA BUSTO

Directora de la planta de Airbus en Illescas Vicepresidenta de Airbus en España

“Cerca del 40% de las contrataciones en el ámbito de ingeniería que ha realizado Airbus en los últimos años son mujeres, lo que representa una apuesta muy importante por la diversidad”

**Airbus Illescas Plant Manager
Vice President of Airbus in Spain**

“Nearly 40% of the contracts in the field of engineering that Airbus has carried out in recent years are women, representing a major commitment to diversity”

Celia Ruiz

María Teresa Busto lleva 5 años dirigiendo la planta de Airbus Illescas, una factoría que conoce muy bien porque llegó a formar parte de su primera plantilla allá por 1991, como responsable de sistemas industriales. Ha desarrollado prácticamente toda su carrera profesional en Airbus, donde ha llegado a convertirse en la primera mujer en dirigir una de las factorías del grupo y a ocupar una vicepresidencia

Maria Teresa Busto has been managing the Airbus Illescas plant for 5 years, a factory she knows very well because she took part of its first team back in 1991, as head of industrial systems. She has practically developed her entire career at Airbus, becoming the first woman to manage one of the group's factories and to occupy a vice presidency



“UNA DE LAS COSAS QUE MÁS ME HAN MOTIVADO EN MI TRAYECTORIA PROFESIONAL ES LO QUE HE VIVIDO ESTOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS EN LA FACTORÍA DE ILLESCAS, DESARROLLANDO EL TALENTO DE LAS PERSONAS, EN PARTICULAR DE LAS MUJERES, Y TRABAJANDO EN SUS COMPETENCIAS DE LIDERAZGO”

Con 25 años consiguió su primer contrato con CASA como ingeniera de automatización, en una época en la que era muy difícil ver a mujeres en un sector tradicionalmente tan masculino como el aeronáutico. ¿Cree realmente que la industria ha evolucionado en este sentido a la velocidad esperada o no se están dando los pasos suficientes para conseguir un mayor acceso de las mujeres a este sector?

En Airbus hay objetivos claros respecto a la diversidad; se viene trabajando durante los últimos años para conseguirlos, pero en el sector aeroespacial podríamos decir sin miedo a equivocarnos que no hay demasiadas mujeres. La industria en general, y la industria aeroespacial en particular, no han evolucionado como debieran al respecto. Por eso, un grupo de mujeres hemos tomado la decisión de crear la asociación EVA (Ellas Vuelan Alto), donde entre otras cosas pretendemos hacer visible a mujeres pertenecientes a este sector.

Acaba de cumplir 5 años al frente de la planta de Airbus en Illescas que, además de ser una de las más avanzadas tecnológicamente en el mundo, también es referente en términos de igualdad. Por ofrecer un dato, las mujeres representan el 38% del Comité de Dirección. ¿En qué medida ha influido su manera de hacer las cosas para romper el techo de cristal en la planta que usted dirige?

La situación que hay actualmente ha sido posible gracias a los hombres y mujeres que durante este tiempo han aceptado el reto de prescindir de prejuicios, de ofrecer igualdad de oportunidades y de realmente pensar que la conciliación es asunto tanto de hombres como de mujeres.

Desde hace una década es sponsor de la Women Network de Airbus, y en estos diez años el porcentaje de mujeres directivas ha crecido un 10%. El objetivo es llegar al 33% en 2023, pero según los datos del Ministerio de Educación solo el 25% de los estudiantes de carreras técnicas en España son mujeres. ¿Qué se hace desde Airbus para atraer el talento femenino y qué medidas, según su opinión, se pueden tomar para atraer a las mujeres a las carreras STEAM?

Cerca del 40% de las contrataciones en el ámbito de ingeniería que ha realizado Airbus en los últimos años son

You were 25 years when you got your first contract with CASA as an automation engineer, at a time when it was very difficult to see women in a sector traditionally dominated by men. Do you really believe that the industry has evolved in this regard at the expected speed or it needs more steps to be taken to achieve greater access for women to this sector?

There are clear objectives regarding diversity at Airbus; it has been working for the past few years to get them, but we could say without fear of making mistakes that there are not too many women working the aerospace sector. The industry in general, and the aerospace industry in particular, have not evolved as they should in this regard. Therefore, a group of women have made the decision to create the Ellas Vuelan Alto association (Women fly high), through which we pretend to make women belonging to this sector more visible, among other things.

These days you are commemorating 5 leading the Airbus plant in Illescas, one of the most technologically advanced factories in the world, but also a benchmark in terms of gender equality. Talking about data, women represent 38% of the Management Committee. Has your way of doing things influenced to break the glass ceiling in the plant you are managing?

The situation that exists today has been possible thanks to both men and women who during this time have accepted the challenge of acting without prejudices, offering equal opportunities and really thinking that conciliation is a matter everybody.

During the last decade you have been sponsoring the Airbus Women Network, and in these ten years the percentage of female managers has grown by 10%. The goal is to reach 33% in 2023, but according to the Ministry of Education data, only 25% of the technical career students in Spain are women. What is done from Airbus to attract female talent and what measures, in your opinion, can be taken to attract women to the STEAM careers?

Nearly 40% of the contracts in the field of engineering that Airbus has carried out in recent years are women, which represents a very important commitment to

“ONE OF THE THINGS THAT HAVE MOTIVATED ME THE MOST IN MY PROFESSIONAL CAREER IS WHAT I HAVE LIVED THESE LAST FIVE YEARS IN THE ILLESCAS FACTORY, DEVELOPING THE TALENT OF PEOPLE, IN PARTICULAR OF WOMEN, AND WORKING IN THEIR LEADERSHIP COMPETITIONS”



Grupo de trabajadoras de la planta de Airbus Illescas. Female workers at Airbus Illescas plant.

mujeres, lo que representa una apuesta muy importante por la diversidad. Aparte de esto, desde la Women Network de Airbus abordamos dos proyectos importantes. El primero trata, de forma voluntaria, que nuestras ingenieras y managers den charlas en los colegios de áreas próximas a las factorías, tanto en la zona Centro como en el Sur. En esas charlas, que van dirigidas a niños y niñas de entre 10 y 12 años, pretenden fomentar el deseo de que estudien una carrera universitaria STEAM (ciencias, tecnología, ingeniería, arquitectura, matemáticas) y eliminar el estereotipo de que ciertos puestos de responsabilidad solo los ocupen hombres en las empresas. La segunda actividad que realizamos es cooperar con la Real Academia de Ingeniería en proyectos de Mentoring (padrinazgo) de estudiantes de universidades de Ciencias.

En una de sus últimas entrevistas ha manifestado que tener equipos donde el talento es compartido es beneficioso, no solo para la planta de Airbus Illescas, sino para cualquier organización empresarial. Entonces, ¿por qué cree que en España la mayoría de las empresas siguen sin hacer efectiva la igualdad entre mujeres y hombres, especialmente en puestos directivos?

Podríamos decir que en la mayoría de los casos ocurre lo siguiente: falta de políticas y medidas de conciliación en las empresas y fuera de ellas; falta de políticas de formación y promoción y desarrollo de carrera interno para mujeres en las empresas; programas de igualdad de oportunidades dentro de la empresa; muchos prejuicios con el liderazgo femenino y estereotipos claros que han acompañado a la mujer y están todavía en vigor en las empresas. Pero también la auto-discriminación de las propias mujeres.

Otros datos por los que destaca la planta de Airbus en Illescas en lo que a paridad e igualdad se refiere son los porcentajes existentes de jefas de

diversity. In addition to this, from the Airbus Women Network we develop two important projects. The first one deals, on a voluntary basis, that our engineers and managers give talks at schools in areas near the factories, both in the Center and the South of Spain. In these talks, which are addressed to children between 10-12 years of age, aim to encourage the desire to study a STEAM career (Science, Technology, Engineering, Architecture, Mathematics) and eliminate the stereotype that certain positions of responsibility only are occupied by men at companies. The second activity we carry out is to cooperate with the Royal Academy of Engineering in projects of Mentoring of students of Science universities.

In one of your last interviews you said that is beneficial having teams where talent is shared, not only for the Airbus Illescas plant, but for any business organization. So, why do you think that in Spain most companies still do not enforce equality between women and men, especially in management positions?

We could say that in most cases it happens: lack of policies and conciliation measures in companies and outside them; lack of training and promotion policies and internal career development for women in companies; equal opportunities programs within the company; many prejudices with female leadership and clear stereotypes that have accompanied women and are still in force in companies. But also the self-discrimination of women themselves.

Airbus Illescas highlights because of other data in terms of parity and equality, such as the existing percentages of production managers (56%) and those responsible for engineering, control or logistics support (46 %). Is the situation similar in the rest of Airbus plants at European level?

Absolutely. In France, for example, is easy to find women in management positions, but is not the



producción (56%) y de responsables en funciones de soporte de ingeniería, control o logística (46%). ¿En el resto de plantas de Airbus a nivel europeo la situación es similar?

En absoluto. En Francia, por ejemplo, sí hay mujeres en puestos directivos en general, pero en el ámbito de producción es muy raro ver a alguna mujer. En el caso de Alemania no hay ninguna mujer en puestos de dirección en ese ámbito.

A veces somos las propias mujeres las que nos imponemos un techo de cristal a la hora de acceder a un puesto directivo, o de mayor responsabilidad, ya que aunque teniendo las competencias siempre surge el miedo de no poder compaginarlo con la vida familiar. ¿Cómo se puede hacer desaparecer el estigma social que indica que las mujeres no desean avanzar en su carrera una vez que han formado una familia?

Muchas mujeres renuncian por cuidar a los padres o a los hijos y a veces deciden hacerlo por obligación, al no ver o tener otra alternativa. Ellas se consideran responsables de "cuidar". Yo creo que hay alternativas y se debe cambiar de mentalidad. Muchas empresas continúan con estilos de liderazgo orientados a favorecer la presencia de hombres en puestos estratégicos que requieren mucho tiempo de permanencia y poca flexibilidad. La mujer debe dejar de pensar que le dan o le quitan un puesto por cuestión de género, necesita concentrarse en qué herramienta necesita tener para mejorar su talento y ascender. Si busca un (su) esquema de flexibilidad y conciliación debe negociar como lo haría un hombre.

¿Veremos algún día a María Teresa Busto como Presidenta de Airbus en España?

Cuando tenía 29 años esa opción estaba en mi ruta, pero una de las cosas que más me han motivado en mi trayectoria profesional es lo que he vivido estos últimos cinco años en la factoría de Illescas, desarrollando el talento de las personas, en particular, de las mujeres y trabajando en sus competencias de Liderazgo, así que creo que no hay una posición tan interesante en Airbus como la que tengo ahora. Por eso he vuelto a hacer mi ruta y es fácil que mi futuro esté fuera de Airbus haciendo lo que más me gusta. Veremos qué ocurre.

case in the production field, where it is hard to find them. In the case of Germany, there are no women in management positions.

Sometimes women impose themselves a glass ceiling when they reach to access to management positions, or of more responsibility, because although having the skills always comes the fear of not being able to reconcile it with family life. How can disappear the social stigma that indicates that women do not want to advance in their career once they have formed a family?

Many women give up for caring for their parents or children and sometimes decide to do so out of obligation, by not seeing or having another alternative. They are considered responsible for "caring". I believe that there are alternatives and we must change our mentality. Many companies continue with leadership styles aimed at fostering the presence of men in strategic positions that require a long time of permanence and low flexibility. Women must stop thinking that she reaches or not a job because of gender issues, they need to focus on what tool they need to improve their talent and advance in their professional career. If you look for a (your) scheme of flexibility and conciliation you must negotiate as a man would.

Will we see Maria Teresa Busto one day as President of Airbus in Spain?

When I was 29 years old that option was on my route, but one of the things that have motivated me the most in my professional career is what I have lived these last five years in the Illescas factory, developing the talent of people, in particular of women, and working in their leadership competitions, so I think there is not such an interesting position in Airbus as I have now. That's why I've done my route again and it's easy for my future to be outside of Airbus doing what I like the most. We'll see what happens.

AeroNet



The new **Aerospace Suppliers Portal**

- ✈ Improves **communication** between Tier 1 and suppliers
- ✈ Optimizes **business processes** and ensures the final product
- ✈ **Integration** with back-end SAP and other ERP systems
- ✈ Developed with **cutting-edge technologies**. Web based. Responsive design



AICAM, LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL HACIA LA FÁBRICA DEL FUTURO

>> ALTRAN, LÍDER GLOBAL EN INGENIERÍA Y SERVICIOS DE I+D, EN SU CLARA APUESTA POR LA INDUSTRIA 4.0 O FÁBRICA DEL FUTURO, HA IMPLANTADO EN ANDALUCÍA EL CENTRO DE INNOVACIÓN EN FABRICACIÓN AVANZADA (ALTRAN INNOVATION CENTER FOR ADVANCED MANUFACTURING, AICAM). ESTE CENTRO DE INNOVACIÓN ESTÁ DISEÑADO PARA ACOMPAÑAR A EMPRESAS Y ORGANISMOS EN LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL HACIA LA FÁBRICA DEL FUTURO

Redacción

Andalucía cuenta con una atractiva estructura con un alto nivel de cualificación de recursos y un entorno industrial maduro y avanzado, con un importante apoyo gubernamental frente a iniciativas de desarrollo de I+D+i. Por eso es la mejor localización para albergar el Centro de Innovación en Fabricación Avanzada (Altran Innovation Center for Advanced Manufacturing, AICAM), concretamente en la provincia de Cádiz. Impul-

sado por Altran, en colaboración con otras entidades como la Agencia IDEA, este centro de innovación tiene el objetivo de asesorar a las empresas en su transformación hacia la fábrica del futuro con la aplicación de las tecnologías más avanzadas, y pretende ser un motor para el impulso de la actividad económica y el empleo en la Comunidad, además de un centro clave para el desarrollo de las actividades de I+D en los entornos de fabricación.


 A hand is visible in the bottom left corner, pointing towards a screen. The screen displays the text 'INNOVATION ROOM' in large, blue, sans-serif capital letters. Below the text, the Altran logo is visible, consisting of a stylized blue 'A' shape above the word 'ALTRAN' in a smaller, blue, sans-serif font. The background of the screen is a light blue gradient.

INNOVATION ROOM

ALTRAN

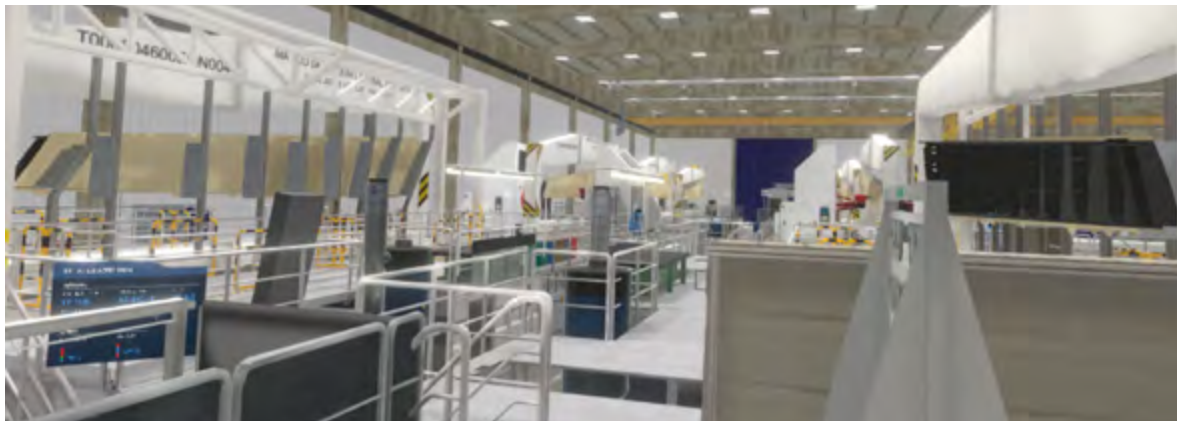
AICAM, THE INDUSTRIAL TRANSFORMATION TOWARDS THE FACTORY OF THE FUTURE

ALTRAN, A GLOBAL LEADER IN ENGINEERING AND R&D SERVICES (ER&D), HAS A CLEAR COMMITMENT TO INDUSTRY 4.0 OR FACTORY OF THE FUTURE (FOF). FOR THAT REASON, IT HAS IMPLEMENTED IN ANDALUSIA THE ALTRAN INNOVATION CENTER FOR ADVANCED MANUFACTURING, AICAM, DESIGNED TO ADVISE COMPANIES AND ORGANIZATIONS IN THEIR INDUSTRIAL TRANSFORMATION TOWARDS THE FOF

Andalusia has an attractive structure with a high level of qualitative resources and a mature and advanced industrial environment, with an important support from the regional government in R&D initiatives. That is why it is the best location to host the Altran Innovation Center for Advanced Manufacturing, AICAM, specifically in the province of Cadiz. Driven by Altran, in collaboration with other entities such as the IDEA Agency, this innovation center aims to advise companies in their transformation to the Factory of the Future with the application of the most advanced technologies, and aims to be an engine for the boosting economic activity and employment in the Andalusian Community, as well as a key center for the development of R&D activities in manufacturing sector.

AICAM develops research lines in the main relevant areas of the Factory of the Future. The center offers IoT solutions for maximizing connectivity and monitoring of factories, as well as the application of analytics and artificial intelligence to convert this data into relevant information. It also works on the development of new means of visualization and digital interaction through virtual and augmented reality, without forgetting the introduction of new means of production, such as additive manufacturing.

To date, many applications have been developed for different clients at a national and international level, highlighting the introduction of virtual and augmented reality technologies as a support to the operator training



Vista del demostrador de Fábrica Virtual controlada en Remoto (Sparkle). View of the Remote Controlled Virtual Factory demonstrator (Sparkle project).

AICAM desarrolla líneas de investigación en las principales áreas relevantes de la Fábrica del Futuro. El centro ofrece soluciones IoT para maximización de la conectividad y la monitorización de las fábricas, así como la aplicación de analítica e inteligencia artificial para convertir estos datos en información relevante. Además, trabaja el desarrollo de nuevos medios de visualización e interacción digital a través de la realidad virtual y aumentada, sin olvidar la introducción de nuevos medios de producción, como la fabricación aditiva.

Hasta la fecha se han desarrollado numerosas aplicaciones para diferentes clientes a nivel nacional e internacional, entre las que destaca la introducción de las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada como soporte a los procesos de formación de operarios, a través de los cuales se reduce el impacto de la productividad en las fábricas, así como los riesgos laborales inherentes a la propia práctica.

Otra de las grandes aplicaciones de esta tecnología es la capacidad de validar el diseño de los productos con el usuario final previo a su fabricación, evitando así continuas modificaciones en los procesos productivos. Los clientes proceden de sectores tan diversos como el aeroespacial, automoción, energía, sector público o ferroviario.

El Centro de Innovación en Fabricación Avanzada pretende ser un motor para el impulso de la actividad económica y el empleo en Andalucía, además de un centro clave para el desarrollo de las actividades de I+D en los entornos de fabricación

Proyecto Sparkle, un demostrador de Fábrica Virtual controlada en Remoto

Entre sus hitos más relevantes, cabe destacar el desarrollo de un demostrador de Fábrica Virtual controlada en Remoto (Sparkle) utilizando gran parte de las tecnologías conocidas bajo el marco de Industria 4.0. Este es

processes, through which the impact of productivity in the factories, as well as the labour risks inherent in the practice itself, are reduced.

Another important application of this technology is the ability to validate the design of the products with the end user before manufacturing, thus avoiding continuous modifications in the production process. Customers come from sectors as diverse as aerospace, automotive, energy, public or rail.

The Altran Innovation Center for Advanced Manufacturing aims to be an engine for the boosting economic activity and employment in Andalusia, as well as a key center for the development of R&D activities in manufacturing sector

Sparkle Project, a Remote Controlled Virtual Factory demonstrator

Among its most relevant milestones, we can talk on the development of a Remote Controlled Virtual Factory demonstrator (Sparkle) using a large part of the technologies known under the framework of Industry 4.0. This is a project funded by Altran and developed in collaboration with the Airbus factory in Puerto Real, Cadiz. Its official launch took place at the last edition of Paris Air Show Le Bourget. Five countries have taken part in its development, with the AICAM as technical leader, in addition to the participation of more than 20 engineers from Cadiz.

The objective of this project is to demonstrate the benefits of the integration of the 4.0 technologies in the generation of new use cases applicable to a real industrial environment. For the development of the Sparkle, an intelligent sensor technology (SenseForge) has been deployed in the Airbus factory with the objective of capturing and processing data in real time. These data are integrated with the rest of the

un proyecto financiado por Altran y desarrollado en colaboración con la fábrica de Airbus en Puerto Real. Su presentación oficial tuvo lugar en el Paris Air Show 2017. En su desarrollo han participado 5 países, con el AICAM como líder técnico, y la participación de más de 20 ingenieros de origen gaditano.

El objetivo de este proyecto es demostrar los beneficios de la integración de las tecnologías 4.0 en la generación de nuevos casos de uso aplicables a un entorno industrial real. Para el desarrollo del Sparkle, se ha desplegado tecnología de sensórica inteligente (SenseForge) en la factoría de Airbus con el objetivo de capturar y procesar datos en tiempo real. Estos datos se integran con el resto de sistemas de información en una plataforma IoT (VueForge) para aplicar Inteligencia Artificial sobre todo el conjunto de datos. Además, permite que se visualice e interactúe, en tiempo real y en remoto, con la información analizada, en un entorno de Realidad Virtual. El usuario puede, asimismo, moverse por la planta solo con la mente, gracias a la integración de un casco de control mental.

Innovando desde el Sur

Altran está presente en la comunidad andaluza desde 2005, hace más de doce años, y tiene en esta región uno de sus mayores retos de generación de empleo sostenible de alto valor tecnológico. La compañía cuenta actualmente con más de 230 ingenieros en la comunidad andaluza, y responde al crecimiento sostenido de la empresa durante los últimos años. Sólo en los últimos tres, Altran ha generado más de 120 empleos netos nuevos de alta cualificación en la comunidad de Andalucía, lo que la convierte en una de las empresas con un mayor potencial de crecimiento en la región.

AICAM cuenta a día de hoy con más de 50 empleados de alta cualificación construyendo los primeros cimientos de este centro pionero en España, que espera duplicar su plantilla en los dos próximos años, lo que significa un fuerte impulso a la generación de trabajo de valor en la provincia de Cádiz.

Este centro enriquecerá la industria aeronáutica andaluza debido al aporte de innovación en el marco de Fábrica del Futuro así como a la presencia de nuevos actores tecnológicos de carácter nacional e internacional. Asimismo, el valor que ofrece es extensible a otras industrias, fomentando la transferencia de ideas y buenas prácticas entre los diferentes sectores industriales.

Altran es un partner estratégico de los principales activos industriales de la comunidad, abordando con ellos cada día más y más proyectos e iniciativas de coinversión, desarrollo de soluciones de alto valor y proyectos estratégicos que dan sentido a la presencia de Altran en la comunidad y suponen un potencial de crecimiento muy fuerte.



information systems in an IoT platform (VueForge) to apply Artificial Intelligence on the whole data set. It also allows visualization and interaction, in real time and remotely, with the information analyzed, in a Virtual Reality environment. The user can also move around the floor with only the mind, thanks to the integration of a mental control helmet.

Innovating from the South

Altran is based in Andalusia since 2005, more than twelve years ago, and has in this region one of its greatest challenges in generating sustainable employment of high technological value. The company currently has more than 230 engineers in the Andalusian community and responds to the sustained growth of the company. Only in the last three years Altran has generated more than 120 new highly qualified jobs in the region, which makes it one of the companies with the greatest potential for growth in Andalusia.

AICAM currently has more than 50 highly qualified employees working in the beginning of this pioneering center in Spain, which expects to double its workforce in the next two years, which means a strong boost to the generation of valuable work in the province of Cadiz.

This center will enrich the Andalusian aeronautical industry due to the contribution of innovation within the framework of the Factory of the Future as well as the presence of both national and international new technological key players. Likewise, the value it offers is extended to other industries, fostering the transfer of ideas and good practices among different industrial sectors.

Altran is a strategic partner of the main industrial assets of Andalusia, dealing with them more and more projects and initiatives of co-investment, development of high value solutions and strategic projects that give meaning to the presence of Altran in the community, and assume a very strong growth potential.

PÉREZ CARDOSO SE SUMA A LA INDUSTRIA 4.0 Y LA I+D

>> YA SON MÁS DE 40 AÑOS DE EXPERIENCIA LOS QUE ACUMULA PÉREZ CARDOSO EN LA INDUSTRIA AEROESPACIAL, UNA TRAYECTORIA QUE LE HA CONVERTIDO EN UNO DE LOS PROVEEDORES LÍDERES EN EL SUMINISTRO DE UTILLAJE Y MATERIAL AERONÁUTICO E INDUSTRIAL EN ESPAÑA. PERO EN UN SECTOR TAN EXIGENTE A NIVEL TECNOLÓGICO Y DE COMPETITIVIDAD, COMO EL AEROESPACIAL, HAY QUE EVOLUCIONAR AL RITMO QUE MARCA LA INDUSTRIA. Y PÉREZ CARDOSO LO HACE APOSTANDO POR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA ELABORACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE I+D

Redacción

Pérez Cardoso puede presumir de ser una de las pocas empresas aeronáuticas andaluzas con más de 40 años de experiencia en el sector, por eso estamos ante uno de los proveedores líderes de servicios y material aeronáutico en España. Ente otras cosas, gracias a su catálogo de herramientas, consumibles, útiles y recambios con más de 10.000 referencias constantemente actualizadas. La compañía andaluza, que es proveedor de grandes fabricantes como Airbus Defence & Space, Boeing o Embraer, además de los tres tier one españoles (Alestis, Aernnova y Aciturri) y de todo el sector auxiliar nacional, viene en los últimos años potenciando, junto a la capacidad de suministro,

los servicios enfocados a la consultoría y gestión de útiles y herramientas. "Nuestra vocación es aportar valor a los clientes ayudándoles a mejorar la gestión de sus herramientas, eliminando las que están en desuso u obsoletas e incorporando, a su vez, las últimas novedades existentes en el mercado", apunta el gerente de Pérez Cardoso, Miguel Pérez Fernández.

El catálogo de productos de Pérez Cardoso abarca desde herramientas de corte hasta maquinaria de montaje aeronáutico, pasando por casquillería y útiles de taladrado, abrasivos, maquinaria, repuestos y servicio de reparación neumática, pinturas, sellantes, equipos de protección individual, vestuario laboral,





PEREZ CARDOSO JOINS INDUSTRY 4.0 AND R&D

PEREZ CARDOSO COUNTS ON MORE THAN 40 YEARS OF EXPERTISE IN THE AEROSPACE INDUSTRY, AND HAS POSITIONED ITSELF AS ONE OF THE SPANISH LEADING SUPPLIERS OF AERONAUTICAL AND INDUSTRIAL EQUIPMENT. BUT IN A SECTOR THAT IS ALWAYS DEMANDING A HIGH TECHNOLOGICAL AND COMPETITIVE LEVEL, SUCH AS AERONAUTICS, TO EVOLVE AT THE PACE SET BY THE INDUSTRY IS A MUST. AND PÉREZ CARDOSO DOES IT BY BETTING ON DIGITAL TRANSFORMATION AND DEVELOPING A STRATEGIC R&D PLAN

Perez Cardoso can brag about being one of the few Andalusian aerospace companies with more than 40 years of expertise in the sector, that's why it is one of the leading providers of aeronautical services and materials in Spain. Among other things, thanks to its wide catalogue of tools, consumables, supplies and spare parts with more than 10,000 constantly updated references. The Andalusian company, which is a supplier to major manufacturers such as Airbus Defence & Space, Boeing or Embraer, as well as the three Spanish tier one (Alestis, Aernnova and Aciturri) and the entire national auxiliary industry, has been strengthening in recent years, along with its supply capacity, the services focused on the consultancy and management of tools. "Our vocation is to provide

value to customers by improving the management of their tools, eliminating those that are obsolete and incorporating also the latest developments in the market", says Perez Cardoso's CEO, Miguel Perez Fernandez.

Pérez Cardoso's product catalogue ranges from cutting tools to aeronautical assembly machinery, including ferrules and drilling tools, abrasives, machinery, spare parts and pneumatic repair services, paints, sealants, personal protective equipment, workwear, etc. The Andalusian company is a leading supplier of these tools, and also in the implementation of tool vending machines, which allow an adequate location for the maintenance of the stock in optimal conditions.



etc. La compañía andaluza es líder en el suministro de estos útiles, y también en la implantación de racks de armarios, que permiten una ubicación adecuada para el mantenimiento del stock en óptimas condiciones.

Nuevas instalaciones

El crecimiento como empresa, que en 2017 ha llegado a los 3,5 millones de euros de facturación, ha ido acompañado de una ampliación de sus instalaciones. Tras una inversión de 400.000 euros en una nueva nave de 3.000 metros cuadrados, Pérez Cardoso cuenta actualmente con 5.000 metros cuadrados de instalaciones de las que salen aproximadamente más de cinco millones de elementos cada año. "Junto al asesoramiento, uno de los valores que aportamos a las empresas es el ahorro de espacio para almacenamiento. Con esta ampliación damos respuesta a una demanda de nuestros clientes, al tiempo que ganamos en capacidad de trabajo", afirma Miguel Pérez.

Pero los planes de futuro de Pérez Cardoso pasan por seguir aumentando sus instalaciones, y está ya muy cerca la adquisición de una nueva parcela en la que se ubicaría un taller más amplio que el que tienen actualmente, y desde el que fabrican sus propias piezas, para satisfacer la creciente demanda de sus clientes. Además de la producción propia de herramientas de corte y reafilables, la compañía sevillana ofrece un servicio de *refurbishing* o reparaciones de herramientas (neumáticas, por ejemplo) y elementos para alargar su vida útil.

Tras una inversión de 400.000 euros en una nueva nave de 3.000 metros cuadrados, Pérez Cardoso cuenta actualmente con 5.000 metros cuadrados de instalaciones de las que salen aproximadamente más de cinco millones de elementos cada año

Un modelo de proveedor único que avanza hacia la digitalización y la I+D

Pérez Cardoso apuesta por la optimización de recursos y la reducción de costes para el cliente, pero manteniendo siempre un alto estándar de calidad y eficiencia. Un potencial ahorro derivado del modelo de único proveedor que permite el control y mantenimiento de stocks en óptimas condiciones sin coste, una constante reposición de material y herramientas, un coste fijo tanto por los suministros como por los servicios y una entrega directa en planta al cliente en 24/48 horas. Como indica su gerente, "nos gusta tener una escucha activa de las necesidades del mer-



After an investment of 400,000 euros in a new warehouse of 3,000 square meters, Perez Cardoso currently has 5,000 square meters of facilities from where over five million items leave each year

New facilities

The growth of Perez Cardoso as a company, which in 2017 reached 3.5 million euros in turnover, has been accompanied by an expansion of its facilities. After an investment of 400,000 euros in a new warehouse of 3,000 square meters, Perez Cardoso currently has 5,000 square meters of facilities from where over five million items leave each year. "Along with consultancy services, one of the values we bring to companies is saving space for storage. With this extension of our facilities we respond to a demand from our clients, while we gain in work capacity", Miguel Perez said.

But Perez Cardoso's plans for the future still bet for increasing its facilities. The acquisition of a new plot in which a bigger workshop from where they manufacture their own pieces, is already very close, in order to meet the growing demand of its customers. In addition to the own production of cutting and resharpenable tools, the Andalusian company offers a tool refurbishing service (pneumatic, for example) to extend its useful life.

A comprehensive supplier that moves towards digitalization and R&D

Pérez Cardoso is committed to optimizing resources and reducing costs for the customer, but always maintaining a high standard of quality and efficiency. A potential savings derived from the comprehensive supplier model that allows the control and maintenance

cado y de los clientes, a los que les ofrecemos planes 100% personalizados para que sean lo más productivos para ellos. Por eso en Pérez Cardoso también hacemos una periódica revisión de métodos, que unido a la formación especializada de nuestros empleados, nos permite ofrecer el mejor servicio, que es nuestro principal objetivo”.

Un modelo de proveedor único que evoluciona hacia el concepto de Industria 4.0 y la transformación digital. Pérez Cardoso trabaja en un innovador sistema de gestión para mantener una comunicación directa con sus clientes, poniendo a su disposición información actualizada del estado de sus pedidos. La digitalización también ha llegado a sus racks de armario, uno de sus principales productos, que están implantándose en el mercado con muy buena acogida.

El expertise de Pérez Cardoso acumulado en estas cuatro décadas le ha permitido obtener un conocimiento dentro del sector aeroespacial que ahora está plasmado en un plan estratégico de I+D, muy ambicioso, basado en la ingeniería de procedimientos y el ahorro estructural. Con su puesta en práctica, pretende mejorar la atención al cliente, diversificar las líneas de contacto y negocio, así como desarrollar nuevos canales que surjan al hilo de los avances tecnológicos.

of stocks in optimal conditions without cost, a constant replacement of material and tools, a fixed cost for both supplies and services and direct delivery to the customer in 24/48 hours. As its manager indicates, “we like to have an active listening of the needs of the market and of the clients, to whom we offer 100% customized plans so that they are the most productive for them. That is why in Perez Cardoso we also make a periodic review of methods, which in addition to the specialized training of our employees, allows us to offer the best service, which is our main objective.”

A comprehensive supplier model that evolves towards the Industry 4.0 concept and digital transformation. Perez Cardoso works on an innovative management system in order to keep direct communication with its customers, offering them up-to-date information on the status of their orders. Digitalization has also reached its tool vending machines, one of its main products, which are being implanted in the market and well received.

The expertise of Perez Cardoso accumulated in these four decades has allowed it to reach a knowledge within the aerospace sector that is now been applied in a strategic R&D plan, very ambitious, based on process engineering and structural savings. With its implementation, it aims to improve customer service, diversify the lines of contact and business, and develop new channels that arise in line with technological advances.

Pérez Cardoso presentará sus novedades en ADM 2018

La 4ª edición de Aerospace & Defense Meetings Sevilla 2018, que se celebrará en el Palacio de Congresos y Exposiciones del 15 al 18 de mayo, contará con la presencia de Pérez Cardoso, donde tendrá un stand de 24 m2 desde el que presentará sus servicios y suministros aeronáuticos. Como novedad, la compañía presentará las numerosas ventajas de los racks de armario digitales con respecto al control y seguimiento continuo de las existencias y su consumo. ADM 2018 no sea probablemente el único evento del sector al que asista Pérez Cardoso, que tiene entre sus objetivos dar el salto a otras ferias internacionales para introducirse en nuevos mercados. Aunque ya trabaja para países como Portugal y Alemania, la internacionalización de sus servicios es uno de los retos de la compañía para un futuro próximo.



Perez Cardoso will show its latest products and services at ADM 2018

The 4th edition of Aerospace & Defense Meetings Sevilla 2018, to be held at the FIBES Congress and Exhibition Centre from May 15 to 18, will count on the attendance of Perez Cardoso, where it will have a stand of 24 square meters from which it will present its aeronautical services and supplies. As a novelty, the company will present the advantages of the vending machines with respect to the control and continuous monitoring of stocks. ADM 2018 is probably not the only event in the aerospace sector attended by Perez Cardoso, which has among its objectives to make the leap to other international fairs to enter new markets. Although it already works for countries such as Portugal and Germany, the internationalization of its services is one of the challenges of the company for the coming future.



C295: 20 AÑOS NO ES NADA

>> DESDE QUE REALIZARA SU PRIMER VUELO EL 28 DE NOVIEMBRE DE 1997, EL AVIÓN DE TRANSPORTE TÁCTICO MEDIO DE AIRBUS C295 SE HA CONSOLIDADO COMO UNO DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA ANDALUZA. ACABA DE CUMPLIR 20 AÑOS, UN MOTIVO MÁS QUE SUFICIENTE PARA DEDICARLE DESDE AERONÁUTICA ANDALUZA NUESTRO PEQUEÑO HOMENAJE

Redacción

El Paris Air Show Le Bourget, uno de los principales eventos internacionales dedicados al sector aeroespacial, ha sido siempre escenario de importantes anuncios para la industria. También lo fue en 1997, porque en esa edición CASA anunciaba de manera oficial el lanzamiento del C295, si bien desde diciembre del año anterior ya estaba el programa en desarrollo. El primer prototipo fue una versión mejorada de un CN-235, al que se le alargó el fuselaje hasta los 24,50 metros y se equipó con nuevos motores y sistemas. El aparato realizó su primer vuelo el 28 de noviembre de 1997.

Más tarde se construyó una segunda unidad para pruebas, conocido como Ciudad de Sevilla, y que a su vez se convertía en el primer ejemplar del C295 estándar de producción, y no una reconversión del CN-235. El Ejército del Aire español fue el primer operador del C295,

donde entró en servicio en el año 2001. Le siguieron Polonia, Argelia y Brasil, y a día de hoy son ya 26 países los que han adquirido más de 200 unidades de este programa aeronáutico que se fabrica prácticamente de manera íntegra en Sevilla y Cádiz.

Versatilidad en su máxima expresión

El Airbus Military C295 es un avión de transporte táctico de nueva generación muy robusto, fiable y altamente versátil capaz de transportar hasta nueve toneladas de carga y un máximo de 71 personas. Sumado a que se adapta fácilmente a todo tipo de entornos durante operaciones militares, además de la sencillez en su mantenimiento, el C295 es uno de los aviones más polivalentes dentro de su segmento. Puede incluso operar en terrenos no preparados, con espacio reducido para maniobrar y sin infraestructuras de apoyo en tierra.



C295: 20 YEARS IS NOTHING

SINCE ITS FIRST FLIGHT ON NOVEMBER 28, 1997, THE AIRBUS C295 MEDIUM TRANSPORT AIRCRAFT HAS ESTABLISHED ITSELF AS ONE OF THE MAIN PROGRAMS OF THE ANDALUSIAN AEROSPACE INDUSTRY. ITS TWENTIETH ANNIVERSARY HAS JUST HAPPENED, MERITING OUR TRIBUTE FROM *AERONÁUTICA ANDALUZA*

The Paris Air Show-Le Bourget is one of the main international events dedicated to the aerospace sector. It has always been the scene of important announcements for the industry. In fact, it was there in 1997 when Construcciones Aeronáuticas SA (CASA) announced the official launch of the C295, even though the previous December was the beginning of program development. The first prototype was a better version of a CN-235, which had a fuselage up to 24.5 meters long and was equipped with new motors and systems. The aircraft made its first flight on November 28, 1997.

Later, a second unit was constructed for testing, known as the City of Seville, which was converted into the first model of the C295 standard production and not just a restructuring of the CN-235. The Spanish Air Force was the first operator of the C295, where it

entered service in the year 2001. Poland, Algeria, and Brazil were the next operators and as of today there are 26 countries which have acquired more than 200 units of this aerospace program that is practically fully manufactured in Seville and Cadiz.

Versatility at the maximum level

The Airbus C295 is a new generation tactical airlifter in the light and medium segment, very robust and reliable. It is capable of transporting up to nine metric tons of cargo with a maximum of 71 people. Coupled with its ability to easily adapt to all types of environments during military operations and its easy maintenance, the C295 is one of the most multipurpose aircraft within the sector. It can also operate on unprepared grounds, with reduced space in order to maneuver, and without land support infrastructures.

Variantes C295 / C295 Variants



Inteligencia, vigilancia y reconocimiento

Armed Ground/ISR



Apagafuegos

Water Bomber



Patrulla Marítima

MPA/ASW



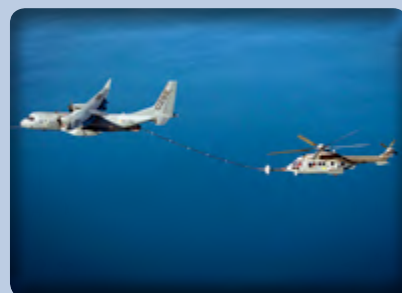
Inteligencia de señales

SIGINT



Alerta temprana aerotransportada y control

AEW



Repostaje en vuelo

Air to Air refueling

A día de hoy son ya 26 países los que han adquirido más de 200 unidades de este programa aeronáutico que se fabrica prácticamente de manera íntegra en Sevilla y Cádiz

Nowadays there are 26 countries which have acquired more than 200 units of this aerospace program that is practically fully manufactured in Seville and Cadiz

Gracias a la combinación de tecnología dual, el C295 está configurado tanto para misiones de defensa como civiles, por ejemplo acciones de ayuda humanitaria, patrulla marítima y operaciones de vigilancia medioambiental. Airbus Defence ha desarrollado una variante dotada de dispositivos de punta alar (winglets), que le permite mejorar sus prestaciones en las fases de despegue, ascenso y vuelo de crucero. Ello se traduce en unas mejores actuaciones en pistas situadas en lugares cálidos y/o a elevada altitud, mayor alcance y autonomía de vuelo y un descenso en los costes de operación gracias a un menor consumo de combustible (una reducción en torno al 4%). Desde que el C295W se lanzara a finales de 2013 casi todas las entregas que se han realizado a partir de entonces se hacen en esta versión, que además incluye mejoras en sus motores Pratt & Whitney Canada PW127G y que repercute en el aumento de su carga en una tonelada más y su altitud de vuelo en 2.000 pies.

Thanks to the combination of dual technology, the C295 is configured both for civil and military missions, for example humanitarian aid actions, maritime patrol and environmental monitoring operations. Airbus Defence has developed a worthy winglets version that have improved performances in the takeoff, ascent and cruise stages of flying. It has resulted in better performances on plane tracks in hot places and at high altitudes, a higher flight range and a drop in operating costs thanks to less fuel consumption (a reduction around 4%).

Since the C295W was launched at the end of 2013 almost all the deliveries that have been made since then are made in this version, which also includes improvements to its Pratt & Whitney Canada PW127G engines and which has an impact on the increase of its load in one more ton and its flight altitude at 2,000 feet.



© Airbus

La FAL del C295, modelo 2.0

La Línea de Ensamblaje Final o Final Assembly Line (FAL) del C295 se localiza en la factoría de Airbus San Pablo, en Sevilla. Su Director, Jesús García Argüelles, nos desvelaba recientemente en una entrevista publicada en Aeronáutica Andaluza cómo la FAL L&M ha experimentado un cambio significativo con respecto al ensamblaje de los aviones, con resultados muy satisfactorios: "con el actual modelo FAL 2.0 se ha llevado a cabo una reasignación de las operaciones de montaje, según las estaciones de trabajo que forman la línea, y un balanceo de la misma, buscando convertirla en una línea pulsante que trabaje al takt que nos demandan los clientes. Con este proceso aumenta la seguridad en las operaciones de montaje que se realizan, disminuir drásticamente los costes de no calidad y reducir el número de horas que se emplean en el montaje del avión, antes de su entrada en la línea de vuelo.

Un nuevo modelo de FAL que espera acoger en un futuro un pedido de 56 aeronaves C295 que Airbus está negociando con la India. El presidente de Airbus España, Fernando Alonso, apunta que "los tiempos allí son distintos", pero "somos el único avión seleccionado y cumplimos todas las especificaciones". Alonso se muestra convencido de que ganarán "seguro" ese contrato "aunque no se sabe cuándo". También podrían llegar buenas noticias desde Turquía si finalmente Airbus logra ganar un contrato de nueve C295 para el ejército otomano.

Si se confirmaran nuevos pedidos desde la India y Turquía se reactivaría la cadencia de producción del C295, del que Airbus tiene previsto entregar ocho unidades este año

Si se confirmaran estos nuevos pedidos se reactivaría la cadencia de producción de este programa aeronáutico, del que Airbus tiene previsto entregar ocho unidades este año. En estas dos décadas de existencia han llegado a entregarse hasta 18 C295 al año, una cifra que ahora parece difícil igualar, pero con el futuro, a priori prometedor, que tiene uno de nuestros aviones más andaluces, no es imposible. Ojalá lo veamos en los próximos 20 años.

The C295 Final Assembly Line (FAL), a 2.0 model

The C295 Final Assembly Line (FAL) is located in Seville in Airbus San Pablo site. Its director, Jesus Garcia Argüelles, recently revealed in an interview published in Aeronáutica Andaluza, how the FAL L&M has experienced a significant change in aircraft assembly with very satisfactory results: "With the current FAL 2.0 model we have reallocated assembly operations, according to the workstations that conform the line, and a balancing of it, seeking to turn it into a pulsating line that works to the takt that demand our customers. This process is intended to increase safety in assembly operations, saving drastically non-quality costs and reduce the number of hours that are used in the aircraft assembly, before entering the flight line".

If these new orders were confirmed, the production rate of this aeronautical program would be reactivated, of which Airbus expects to deliver eight units this year

A new FAL model that expects to host in the future a new order of 56 aircraft that Airbus is negotiating with India. The president of Airbus Spain, Fernando Alonso, notes that "the times there are different" but, "we are the only plane selected and we fulfill all specifications." Alonso seems convinced that they will "surely" win that contract "even though we don't know when." Good news could also come from Turkey if Airbus finally wins a contract of nine C295 for the Turkish Army.

If these new orders were confirmed, the production rate of this aeronautical program would be reactivated, of which Airbus expects to deliver eight units this year. In these two decades of existence have come to deliver up to 18 C295 per year, a figure that now seems difficult to reach, but with this promising future of one of our most Andalusian aircraft, it is not impossible. Hopefully, we will see it within the next 20 years.

LA RESURRECCIÓN DEL SUPERJUMBO A380

SIN HABER VENDIDO NINGUNA UNIDAD EL PASADO AÑO, TODO HACÍA PRESAGIAR QUE EL FINAL DEL SUPERJUMBO DE AIRBUS ESTABA CERCA DE MATERIALIZARSE. LA CONTINUIDAD DEL PROGRAMA ESTABA SUPEDITADA A UN NUEVO GRAN CONTRATO. Y LLEGÓ, COMO NO, DE SU PRINCIPAL CLIENTE: LA AEROLÍNEA EMIRATES ADQUIRIRÁ 36 APARATOS A380 POR 13.000 MILLONES DE EUROS. GRACIAS A ESTE MACROPEDIDO LA PRODUCCIÓN ESTÁ ASEGURADA, AL MENOS, DIEZ AÑOS MÁS

Redacción

"Si no conseguimos cerrar el acuerdo con Emirates, tendremos que poner fin al programa". Con estas palabras respondía el jefe comercial de Airbus, John Leahy, a la pregunta formulada por un periodista con respecto al final del A380 durante una conferencia de prensa a principios de año. La supervivencia del programa dependía de un nuevo pedido que asegurara, como mínimo, la producción de seis unidades al año.

Y es que los últimos datos no eran buenos. Sin ninguna venta en 2017 y con "sólo" 95 unidades pendientes de entregar, la cadencia de producción peligraba teniendo en cuenta que en 2017 salieron de la factoría de Toulouse 15 A380, este año saldrán 12 y a partir de 2019 se reduciría hasta 8.

Solo unas horas después de sus declaraciones, John Leahy firmaba un memorando de entendimiento con Emirates para la compra de 20 aviones A380 y una opción para adquirir otros 16, en una operación que rondará los 13.000 millones de euros. La aerolínea emiratí es, con diferencia, el principal cliente del A380, habiendo adquirido hasta ahora 142 de los 317 vendidos. Por lo tanto, Emirates era prácticamente la única aerolínea con capacidad de comprometerse a un mínimo de seis aviones al año durante la próxima década, lo necesario para que el programa sea viable.

¿Posible alianza industrial con China?

El A380 se fabrica actualmente en la sede central de Airbus en Toulouse (Francia), y luego llega a la factoría de Hamburgo (Alemania) para pintarlo e incorporar todo el equipamiento de la cabina. Pero también hay implicación de las plantas de Tablada en Sevilla y Puerto Real en Cádiz en este programa aeronáutico. En esta última se construyen el estabilizador horizontal, la belly fairing o carena ventral y el timón de dirección. Según el informe de los datos del sector aeroespacial andaluz correspondiente a 2016, publicado por el clúster HÉLICE, las ventas del A380 tienen un impacto en la industria que supera los 190 millones de euros.

In response to a question asked by a journalist with respect to the ending of the A380 during a press conference at the beginning of the year, the commercial leader of Airbus, John Leahy, said: "If we can't work out a deal with Emirates, then I think there is no choice but to shut down the programme". The survival of the program depended on a new order to assure, at the very least, the production of six units by year.

Latest data were not good. Without any sales in 2017 and with "only" 95 units pending delivery, the production rate was at risk taking into account that in 2017 left the factory of Toulouse 15 A380, this year will leave 12 and from 2019 it would be reduced to 8.

Just a few hours after his statements, John Leahy signed a memorandum of understanding with Emirates for the purchase of 20 A380 aircraft, plus and an option to acquire another 16, in an operation that will be around 13,000 million euros. Emirates Airlines is, by far, the main customer of the A380, having acquired up to now 142 of the 317 sold. Therefore, Emirates was practically the only airline with the capacity to commit to a minimum of six aircraft by year during the next decade, which is necessary for the programme to be viable.

A possible industrial alliance with China?

The A380 is actually manufactured in the French headquarters of Airbus in Toulouse, France, and then arrives to the factory in Hamburg, Germany, for painting and incorporating the cockpit equipment. But there are also implications for the Spanish factories of Tablada in Seville and Puerto Real in Cadiz in this aerospace project. In the latter one, the horizontal stabilizer, the belly fairing and the rudder are built. According to the 2016 Andalusian aerospace sector report, published by the HÉLICE cluster, A380 sales have an impact on the industry that exceeds 190 million euros.

Among other alternatives mentioned by Airbus in its attempt to save the programme, before the order

THE RESURRECTION OF THE A380 SUPERJUMBO A380

WITHOUT HAVING SOLD ANY UNIT LAST YEAR, ALL FORETOLD THAT THE END OF THE A380 SUPERJUMBO A380 WAS CLOSE TO BE A REALITY. THE CONTINUATION OF THE PROJECT DEPENDED ON A NEW LARGE CONTRACT. AND IT ARRIVED, OF COURSE, FROM AIRBUS' MAIN CLIENT: EMIRATES AIRLINES, WHO WILL ACQUIRE 36 A380 AIRCRAFT FOR 13,000 MILLION EUROS. THANKS TO THIS BIG ORDER, THE PRODUCTION IS NOW GUARANTEED 10 MORE YEARS AT LEAST



Entre otras alternativas barajadas por Airbus en su intento de salvar el programa, antes de que se confirmara el pedido de Emirates, destaca la posible alianza industrial entre el constructor aeronáutico francés y China. Una cuestión que se planteó durante la reciente visita del presidente de Francia, Emmanuel Macron, al país asiático, según publicaba el portal de noticias Bloomberg.com. Las tareas que ahora se desempeñan en la planta de Airbus en Hamburgo pasarían a realizarse en China, siempre según Bloomberg.

Lo que sí está asegurado es que el acuerdo con Emirates ha sido clave para la supervivencia del A380, un

of Emirates was confirmed, it highlights the possible industrial alliance between the French aerospace constructor and China. A question that was raised during the recent visit of the president of France, Emmanuel Macron, to the Asian country, as the news portal Bloomberg.com published. The tasks now performed at the Airbus plant in Hamburg would be carried out in China, according to Bloomberg.

What is true is that the agreement with Emirates has been key to the survival of the A380, an aircraft capable of carrying up to 850 people and which is currently operated by 13 airlines: Qantas, Lufthansa, Air France,

avión capaz de transportar hasta 850 personas y que está operado actualmente por 13 aerolíneas: Qantas, Lufthansa, Air France, Korean Air, China Southern Airlines, Malaysia Airlines, Thai Airways International (THAI), British Airways, Asiana Airlines, Qatar Airways, Etihad Airways, Singapore Airlines y Emirates.

Según el informe de los datos del sector aeroespacial andaluz correspondiente a 2016, las ventas del A380 tienen un impacto en la industria que supera los 190 millones de euros

Aún así, Airbus confía en que la resurrección del programa no se limitará a la próxima década. En palabras de John Leahy, "el nuevo pedido permitirá a Airbus fabricar el A380 durante al menos otros diez años. Estoy convencido de que habrá más pedidos después del de Emirates y de que el superjumbo se fabricará en la década de 2030".

Korean Air, China Southern Airlines, Malaysia Airlines, Thai Airways International (THAI), British Airways, Asiana Airlines, Qatar Airways, Etihad Airways, Singapore Airlines and Emirates.

According to the 2016 Andalusian aerospace sector report, published by the HÉLICE cluster, A380 sales have an impact on the industry that exceeds 190 million euros

Still, Airbus is confident that the resurrection of the program will not be limited to the next decade. In the words of John Leahy, "this new order underscores Airbus' commitment to produce the A380 at least for another 10 years. I'm personally convinced more orders will follow Emirates' example and that this great aircraft will be built well into the 2030s".

IFLYA380, LA NUEVA APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA LANZADA POR AIRBUS QUE PERMITE AL PASAJERO DISEÑAR SU PROPIA EXPERIENCIA

Airbus ha lanzado al mercado una nueva aplicación basada en la última tecnología de Apple, denominada iflyA380, a través de la cual los viajeros podrán disfrutar de una serie de servicios vinculados al A380. La nueva aplicación potencia la capacidad del asistente de reservas actual de Airbus iflyA380.com, con más opciones, más características y más contenido, y con nuevas posibilidades de interactuar con el A380, incluido un vistazo a la cabina de pilotos. Los pasajeros tendrán la opción de explorar destinos basados en la geolocalización y en los intereses personales y la posibilidad de descubrir la cabina a través de la realidad virtual. Asimismo, podrán disfrutar de una experiencia de vuelo conectada e inmersiva basada en una característica de realidad aumentada. Con esta nueva aplicación, Airbus busca mejorar la experiencia de vuelo de los pasajeros desde la inspiración de viajar hasta el destino final.



© Airbus

IFLYA380, THE NEW AUGMENTED REALITY APP LAUNCHED BY AIRBUS, ALLOWS PASSENGERS TO DESIGN THEIR OWN EXPERIENCE

Airbus has launched a new iflyA380 iOS app that takes advantage of Apple's latest technology through which travelers will enjoy a wide range of exclusive innovative services linked to the A380. The new app enhances Airbus' existing iflyA380.com booking assistant with more choices, features and content and new possibilities to interact with the A380, including taking a sneak peek at the cockpit. The passengers will have the option to explore destinations based on geolocation and personal interests and cabin discovery in virtual reality. They will also enjoy a connected and immersive in-flight experience based on augmented reality. With this new app, Airbus is set to make the passengers' favourite flying experience even more memorable, from travel inspiration to their final destination.

más de 100.000 soluciones



un único proveedor

CESA DESARROLLA EL SISTEMA DE FRENADO DE EMERGENCIA DEL NUEVO CAZA SURCOREANO KF-X

>> KOREAN AEROSPACE INDUSTRIES, CON INDONESIA COMO SOCIO PRINCIPAL, ESTÁ DESARROLLANDO UN NUEVO PROGRAMA DE AVIÓN DE COMBATE DE 5ª GENERACIÓN (KF-X) PARA EL QUE CUENTA CON CESA, COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONÁUTICOS, PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE FRENADO DE EMERGENCIA

Redacción

El pasado año 2017 ha sido bastante prolífico para CESA en lo que respecta a su relación comercial con clientes de la zona Asia-Pacífico, especialmente con Corea del Sur. Gracias al nuevo caza de 5ª generación KF-X, desarrollado por Korean Aerospace Industries tanto para la Fuerza Aérea de la República de Corea (ROKAF) como para la Fuerza Aérea de Indonesia (TNI-AU), CESA amplía su capacidad para desarrollar sistemas complejos integrados en las aeronaves.

En el caso concreto del KF-X, la compañía española desarrollará el sistema de frenado de emergencia que debe

ser capaz de frenar en menos de 365 metros de pista, lanzada a 350 km/h, enganchando el cable de la barra de frenado. El *Arrestor Hook System*, que es el nombre que recibe el sistema de frenado, se compone de tres equipos que CESA debe desarrollar: el *Shank*, o barra estructural con amarre al avión y sistema de autocentrado; el *Shock Absorber*: equipo fluido mecánico complejo con doble función, de actuador y amortiguador y el *Uplock*: gancho de suelta que permite, mediante comando eléctrico o manual, la suelta del extremo libre del shank.

La participación de CESA en el diseño conceptual del sistema es importante porque no sólo potencia su ex-



CESA DEVELOPS THE ARRESTOR HOOK EMERGENCY BRAKING SYSTEM FOR THE NEW KF-X 5TH GENERATION FIGHTER

KOREAN AEROSPACE INDUSTRIES, WITH INDONESIA AS ITS MAIN PARTNER, IS DEVELOPING A NEW 5TH GENERATION FIGHTER PROGRAM (KF-X) FOR WHICH IT HAS SIGNED A CONTRACT WITH COMPAÑIA ESPAÑOLA DE SISTEMAS AERONAUTICOS (CESA) FOR THE DEVELOPMENT OF THE EMERGENCY BRAKING SYSTEM

Last year 2017 has been quite prolific for CESA in regards to its commercial relationship with customers in the Asia-Pacific region, especially South Korea. Thanks to the new fifth generation KF-X fighter, developed by Korean Aerospace Industries for both the Republic of Korea Air Force (RoKAF) and the Indonesian Air Force (TNI-AU), CESA expands its capacity to develop complex integrated systems in aircraft.

In the case of KF-X, the Spanish company is developing the emergency braking system, that connected to the braking rod cable must be able to stop the aircraft launched at 350 km/h in less than 365 meters of runway. The Arrestor Hook System, which is the name given to the emergency braking system, comprises three elements that CESA must develop: the Shank, or structural rod anchored to the aircraft and self-centering system; the Shock Absorber: complex





Prototipo del caza surcoreano KF-X. Prototype of the South Korean fighter KF-X.

perencia en este ámbito, también le permite dar soporte a la definición de requisitos de seguridad y fiabilidad en la integración de un sistema de primer orden en un avión. Además, le permite trabajar la capacidad de simulación a nivel de sistema y su integración en la aeronave para la determinación del comportamiento dinámico y cargas inducidas.

La tecnología de CESA está muy presente en el caza surcoreano KF-X, para el que también fabrica el depósito hidráulico y parte de las unidades de desarrollo y de serie

Mucho de CESA en el KF-X

La tecnología de CESA está muy presente en este caza surcoreano. Precisamente durante la celebración el año pasado de la última edición del Paris Air Show - Le Bourget, CESA firmó un acuerdo con el fabricante surcoreano EMK para el desarrollo del depósito hidráulico del caza KF-X, y la fabricación de parte de las unidades de desarrollo y de serie.

Ambas compañías ya han colaborado con anterioridad en otros programas y proyectos, por ejemplo en el desarrollo de un Sistema Embarcado de Generación de Gas Inerte (OBIGGS) para la inertización de los tanques de combustibles de los aviones, o en la fabricación de dos elementos principales del sistema

mechanical fluid unit with the two functions of actuator and shock absorber; and the Uplock, the release hook that allows, by electric or manual command, the release of the shank's free end.

CESA's participation in the conceptual design of the system is important because it not only enhances its experience in this field, but also allows it to support the definition of safety and reliability requirements in the integration of a first-order system in an aircraft. In addition, the Spanish company will also carry out the simulation capacity at the system level and its integration in the aircraft to determine dynamic performance and induced loads.

CESA's technology is very present in this South Korean fighter, for which it also manufactures the hydraulic tank and part of the development and serial units

More of CESA's technology in the KF-X

The technology of CESA is very present in this South Korean fighter. During the celebration of the last edition of the Paris Air Show - Le Bourget, CESA signed an agreement with the South Korean manufacturer Energy & Machinery Korea (EMK) for developing the KF-X fighter's hydraulic tank and for manufacturing part of the development and serial units.

de distribución hidráulica, el Depósito y el Manifold de filtros para el helicóptero LCH/LAH, también desarrollado por KAI.

El contrato de desarrollo de ingeniería y fabricación del sistema de frenado de emergencia del KF-X tiene una duración prevista de siete años. El mercado potencial de este caza supera las 200 unidades, y su primer vuelo está previsto para el año 2022. Estamos ante uno de los mayores proyectos de defensa de Corea del Sur para reemplazar los F-4 y F-5 en torno al año 2026. El proyecto cuenta con la colaboración de Indonesia como socio principal, que aportará un 20 por ciento de los costes de desarrollo.

Both companies have previously collaborated in other programs and projects, for example in the development of an On-Board Inert Gas Generation System (OBIGGS) to inertize aircraft fuel tanks, or in the manufacture of two main elements of the hydraulic distribution system, the Tank and the filter Manifold of filters for the LCH/LAH helicopter, also developed by KAI.

The engineering development and manufacturing contract for the emergency braking system of the KF-X has an expected duration of seven years. The potential market of this fighter exceeds 200 units, and its first flight is scheduled for 2022. We are facing one of the largest defense projects in South Korea to replace the F-4 and F-5 around the year 2026. The project has the collaboration of Indonesia as main partner, which will contribute 20 percent of the development costs.

CESA obtiene la certificación NADCAP para HVOF (High Velocity Oxy Fuel)

Se convierte así en una de las primeras empresas en España, en concreto su planta de Getafe, en conseguir esta acreditación para aplicar la tecnología de proyección térmica de alta velocidad (HVOF), que se utiliza para mejorar las características superficiales de un componente. La tecnología que utiliza CESA (deposición de carburos de tungsteno-cobalto-cromo) cumple con la normativa europea REACH y permite la sustitución del cromado duro de las piezas por un proceso alternativo libre de Cr+6, en búsqueda de una mayor protección del medioambiente y la salud frente a los riesgos que puede presentar el uso de estos componentes químicos. NADCAP es el único organismo independiente reconocido a nivel mundial para otorgar certificaciones de procesos especiales de fabricación. La obtención de esta acreditación supone un nuevo hito para CESA e implica además un crecimiento en capacidad productiva interna, al disponer de un equipo HVOF de última generación.



CESA obtains NADCAP certification for HVOF (High Velocity Oxy Fuel)

Thus, it becomes one of the first companies in Spain, specifically its plant in Getafe, in obtaining this accreditation for "clean" coating by high velocity oxyfuel (HVOF) spraying, which is used to improve the surface characteristics of a component. The technology used by CESA (deposition of tungsten-cobalt-chrome carbides) complies with the European REACH regulation and allows the replacement of the hard chroming of pieces by an alternative process free of Cr+6, in search of greater protection of environment and health against the risks that the use of these chemical components can present. NADCAP is the only independent organization recognized worldwide to grant certifications of special manufacturing processes. Obtaining this accreditation represents a new milestone for CESA and also implies a growth in internal productive capacity, as it has a state-of-the-art HVOF unit.

EL CENTRO AVANZADO DE TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES CATEC Y EL CBC DE AIRBUS: DIEZ AÑOS DE IMPULSO A LA INNOVACIÓN EN CÁDIZ

SE CUMPLE UNA DÉCADA DE COLABORACIÓN ENTRE EL CENTRO TECNOLÓGICO ANDALUZ CATEC Y LA PLANTA DEL FABRICANTE EUROPEO EN CÁDIZ, EN LA QUE SE HAN DESARROLLADO NUMEROSOS PROYECTOS DE VANGUARDIA QUE HAN CONSTITUIDO IMPORTANTES HITOS TECNOLÓGICOS PARA EL SECTOR. UN CLARO EJEMPLO DE CÓMO UN CENTRO TECNOLÓGICO ANDALUZ PUEDE SER PALANCA DE LOS NUEVOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS DE AIRBUS DESARROLLADOS EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Redacción

El Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (CATEC) cumple diez años de vida, y de colaboración con AIRBUS en Cádiz, años en los que se ha consolidado como un referente en el desarrollo de nuevas tecnologías para el sector y en un indispensable colaborador para la industria, centrado en mejorar la competitividad, los tiempos de entrega y la calidad de los productos aeroespaciales.

CATEC cumple diez años a la vez que alcanza su primer decenio de trabajo con el Centro Bahía de Cádiz (CBC) que Airbus Defence & Space tiene en El Puerto de Santa María y que ha supuesto el desarrollo de numerosos proyectos de I+D y tecnologías ligadas a la Industria 4.0 y a la Fabricación Avanzada.

En estos diez años de trabajo común, los ingenieros andaluces de CATEC se han centrado en tecnologías para la mejora de los procesos de fabricación y en técnicas de montaje de aeroestructuras, la inspección no destructiva, los materiales y componentes aeroespaciales, la robótica y la automatización de procesos, o el uso de sistemas aéreos no tripulados o drones (UAS/RPAS) en tareas muy específicas de la cadena de producción de la fábrica, consiguiendo hitos tecnológicos mundiales que directivos de AIRBUS de todo el mundo han podido ver en la fábrica de El Puerto de Santa María.

Lejos, aunque recordados con cariño, quedan ya los inicios de esta colaboración en proyectos como DE-PLA, para el desarrollo de nuevos sistemas de protección para aviones militares contra el impacto de materiales ligeros, o la iniciativa DAICA, consistente en la fabricación de un ala multilarguero en fibra de carbono de última generación. Estos proyectos constituyeron el inicio de una colaboración que cada vez se ha hecho más intensa y que ha permitido que CATEC se convierta en un aliado estratégico para la planta de Airbus DS en Cádiz, y para la compañía en España a nivel general.

Así, los proyectos realizados en común han permitido validar diversos hitos tecnológicos como el uso de la termografía infrarroja como un método de inspección rápido en estructuras, y que se ha utilizado en todos los proyectos de desarrollo de componentes en material compuesto realizados para AIRBUS. Además, se ha demostrado que se pueden acortar los tiempos y permitir acciones correctivas en la fase de desarrollo de producto, como en el caso del proyecto DESAFIO, consistente en el desarrollo de una cabina completa de un avión en fibra de carbono, inspeccionada por método de ensayos no convencionales y validados por ultrasonidos.

En Cádiz, CATEC y AIRBUS desarrollaron un procedimiento para la reparación fuera de autoclave de estructuras de materiales compuestos, realizado a partir de



THE CENTER FOR ADVANCED AEROSPACE TECHNOLOGIES CATEC AND THE AIRBUS “BAHIA DE CADIZ” CENTER (CBC): TEN YEARS FOSTERING INNOVATION

A DECADE OF COLLABORATION BETWEEN THE ANDALUSIAN TECHNOLOGY CENTER CATEC AND THE PLANT IN CADIZ OF THE EUROPEAN MANUFACTURER IS COMPLETED, IN WHICH MANY CUTTING-EDGE PROJECTS HAVE BEEN DEVELOPED REPRESENTING TECHNOLOGICAL MILESTONES FOR THE SECTOR. A CLEAR EXAMPLE OF HOW AN ANDALUSIAN TECHNOLOGY CENTER CAN SUPPORT THE NEW TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS OF AIRBUS CARRIED OUT IN THE PROVINCE OF CADIZ

The Center for Advanced Aerospace Technologies (CATEC) celebrates ten years of existence, and of partnership with AIRBUS in Cadiz. A decade in which it has established itself as a benchmark in the development of new technologies for the sector and an essential partner for the industry, focused on improving competitiveness, delivery times and the quality of aerospace products.

CATEC celebrates its tenth anniversary at the same time that it reaches its first decade of work with the Bahia de Cadiz Center (CBC) that Airbus Defence & Space has in El Puerto de Santa Maria and that has involved the development of many R&D technology projects linked to Industry 4.0 and Advanced Manufacturing.

This common work has focused in recent years on areas such as the improvement of processes and techniques related to the manufacture or assembly of aerostructures, non-destructive inspection, materials and aerospace components, the application of automation and robotics processes or the use of unmanned aerial systems or

drones (UAS / RPAS) in very specific tasks of the production lines in factories.

If we refer to the beginning of this collaboration it highlights some projects such as DEPLA, focused on the development of new protection systems for military aircraft against the impact of lightweight materials, or the DAICA initiative, which developed a multi-span wing manufactured in carbon fiber. Projects that were the beginning of a collaboration that has become increasingly intense and has allowed CATEC to position itself as a strategic partner for the Airbus DS plant in Cadiz, and for the company in Spain at a general level.

Thus, the projects carried out jointly have validated several technological milestones such as the use of infrared thermography as a method of rapid inspection in structures, and that has been used in all projects on composite material carried out for Airbus. Likewise, it has been demonstrated that time can be saved, and corrective actions in the product development phase are allowed, as in the case of the DESAFIO project, consisting



un estudio exhaustivo de los parámetros de proceso, en el marco del proyecto APOLO; o el desarrollo de herramientas y conectores que han permitido aumentar la madurez de la tecnología de monitorización de salud estructural (SHM) mediante sensores de redes de Bragg en fibra óptica, algo que se ha demostrado tanto en el proyecto DESAFIO como en ECLIPSE (orientado al desarrollo de estructuras ligeras en materiales compuestos con operaciones de ensamblaje sencillo), y que permite conocer en tiempo real la evolución del curado de reparaciones de estructuras en composites.

La colaboración entre CATEC y el CBC de Airbus en El Puerto de Santa María también ha permitido realizar numerosos desarrollos en tecnología de ensayos no destructivos, como la inspección de radios, o la definición de estrategias de inspección rápida y ensayos para grandes componentes de material compuesto (Fan Cows), dentro del proyecto GAIN, entre otros. Además del desarrollo de herrajes de giro por fabricación aditiva, (impresión 3D) que ha permitido aligerar en un 30% el peso de dichos componentes fabricados en Titanio, a través de un proceso de optimización topológica, en el marco del proyecto FITALM.

“Desde CATEC siempre hemos estado muy cercanos al CBC de Airbus, escuchando sus necesidades industriales, y planteando soluciones a los problemas específicos que demandan sus procesos de fabricación. Durante todos estos años hemos construido una relación muy sólida, con grandes resultados para ambas entidades, que esperamos mantener en el futuro, comprometiéndonos con las necesidades desde el punto de vista técnico, de calidad, plazos y confianza requeridos por nuestros clientes”, afirma Fernando Lasagni, Jefe de la División de Materiales y Procesos de CATEC.

Drones en la fábrica

Otra línea de colaboración que ha desarrollado tecnologías impactantes entre CATEC y el CBC es la de los sistemas no tripulados o drones, ya que ambas entidades se encuentran ultimando los resultados del proyecto europeo ARCOW. En este proyecto se han desarrollado aplicaciones concretas de drones que vuelan en el interior de la fábrica del CBC: la primera experiencia es el uso de drones para la localización e identificación

of the development of a complete cabin of an aircraft in carbon fiber, inspected by unconventional testing method and validated by ultrasound. The DESAFIO project also included the development of tools and connectors that have made it possible to increase the maturity of the structural health monitoring (SHM) technology through fiber-optic Bragg network sensors, something that has been demonstrated the ECLIPSE project (oriented to development of light structures in composite materials with simple assembly operations), too.

Within the framework of the APOLO project, CATEC and Airbus developed a procedure for the out-of-autoclave repair of structures made of composite materials, based on an exhaustive study of the process parameters.

Collaboration between CATEC and Airbus CBC Airbus has also helped to advance in non-destructive testing technology, such as inspection of radios, or defining strategies of rapid inspection and testing for large composite components (Fan Cows) within the GAIN project, among others. Thanks to the FITALM project, the development of rotary fittings by additive manufacturing made it possible to lighten by 30% the weight of these components manufactured in Titanium, through a topological optimization process.

“CATEC has always been very close to the Airbus CBC, listening to its industrial needs, and proposing solutions to the specific problems they demanded in its manufacturing processes. Through all these years a very solid relationship has been generated, with great results for both entities, which we hope to maintain in the future, committing ourselves to the CBC’s needs in terms of technology, of quality, deadlines and confidence that it demands as customer”, Fernando Lasagni, Head of Materials & Processes Department of CATEC says.

Drones in the factory

Another area that further strengthens the ties of collaboration between the technology center and the CBC is that of unmanned systems or drones, since both entities are finalizing the results of the European project ARCOW, in which the University of Seville is also a partner, and that includes two specific applications within an aeronautical plant: the location and identification of elements that can become FOD (Foreign Object Damage) within aircraft structures, and the logistic transport of light elements (tools, screws, etc.) from one point of the factory to another, so they can be used by the operators. In both cases drones or aerial robots developed especially for this type of tasks are used.

Because of the novelty of this technology, which has been proposed worldwide for the first time at the Airbus factory in El Puerto, this initiative was recognized last year with the Special Prize for Innovation of the “EU Drone Awards”, delivered in the European Parliament.

de elementos que puedan convertirse en FOD (Foreign Object Damage) dentro de las estructuras de los aviones, y la segunda aplicación consiste en el transporte logístico de elementos ligeros (herramientas, tornillos, etc.) con drones dentro de la factoría de El Puerto de Santa María desde un punto de la fábrica hasta otro, para que puedan ser utilizadas por los operarios. En los dos casos se utilizan drones o robots aéreos desarrollados especialmente para este tipo de tareas.

Precisamente por lo novedoso de este planteamiento, que se ha propuesto por primera vez en el mundo en la fábrica gaditana de AIRBUS, esta iniciativa fue reconocida el pasado año con el Premio Especial a la Innovación de los premios "EU Drone Awards", entregados en el Parlamento Europeo a un desarrollo hecho en Andalucía.

"Es una nueva tecnología, aunque lo verdaderamente disruptivo está en aplicar drones a la logística interna de una fábrica operativa. En este caso buscábamos optimizar los tiempos de determinadas tareas en la cadena de producción dentro de la fábrica, con el consiguiente ahorro de costes para la empresa", explica Antidio Viguria, Jefe de la División de Aviónica y Sistemas de CATEC. Viguria señala que los ensayos reales en el CBC, con vuelos de drones autónomos transportando pequeñas piezas y suministros para los operarios en la propia factoría de AIRBUS, ya se han realizado con éxito, y que ésta constituye la primera aplicación con drones que se hace en el interior de una planta aeronáutica en funcionamiento del mundo, lo que ha hecho que esta tecnología entre en la fase final de la competición EUROOC (European Robotic Challenges), que premia a las mejores innovaciones en robótica de Europa y cuyo fallo se decidirá en abril.

Tras diez años de trabajo conjunto, CATEC y el CBC de AIRBUS apuestan por que esta colaboración tecnológica siga siendo intensa y duradera, ya que representa, sin duda, un claro ejemplo de cómo los nuevos desarrollos y procesos innovadores de alta tecnología pueden adaptarse a las necesidades de las empresas para solucionar problemas, y en consecuencia, mejorar su productividad y competitividad aplicando tecnología andaluza desarrollada por ingenieros andaluces.

"Como Director de la planta Centro Bahía de Cádiz de Airbus quiero expresar mi más sincera enhorabuena a CATEC por estos diez años de intensa colaboración. Desde Airbus buscamos constantemente la innovación, mejora y mayor eficiencia de nuestros procesos y productos. Hemos encontrado en CATEC un partner referente para hacer realidad estos objetivos. Juntos estamos encontrando nuevas formas de trabajar y progresar, además de apostar por el entorno y el tejido industrial de Andalucía", afirma Prudencio Escamilla, Director del CBC.

La colaboración tecnológica entre CATEC y el CBC de Airbus representa un claro ejemplo de cómo los nuevos desarrollos y procesos innovadores pueden adaptarse a las necesidades de las empresas, aplicando tecnología andaluza desarrollada por ingenieros andaluces

"It is a new technology, although the truly disruptive is in applying drones to the internal logistics of an operational factory. In this case, we sought to optimize times of certain tasks in the production line at the factory, with the consequent cost savings for the company", explains Antidio Viguria, Head of the Avionics and Unmanned Systems Division of CATEC. Viguria points out that the real tests in the CBC, with autonomous drone flights transporting small parts and supplies for the operators at the Airbus factory, have already been carried out successfully, and that this is the first application with drones that is made in the interior of an operational aeronautical plant in the world. This research is reached the final phase of the EUROOC (European Robotic Challenges) competition, which will award the best innovations in robotics in Europe next April.

The technological partnership between CATEC and the CBC of Airbus represents a clear example of how new developments and innovative processes can be adapted to the needs of companies, applying Andalusian technology developed by Andalusian engineers

CATEC and the Airbus CBC celebrate this technology partnership, that will be more intense in the coming years. It represents, without a doubt, a clear example of how new developments and innovative high-tech processes can be adapted to the needs of the companies to solve problems, and consequently, improve their productivity and competitiveness applying Andalusian technology developed by Andalusian engineers.

"As manager of the Airbus Bahia de Cadiz Center, I would like to express my sincere congratulations to CATEC for these ten years of intense collaboration. From Airbus we are constantly looking for innovation, improvement and greater efficiency of our processes and products. We have found in CATEC a reference partner to make these objectives a reality. Together we are finding new ways to work and progress, in addition to betting on the environment and the industrial fabric of Andalusia", says Prudencio Escamilla, the CBC plant manager.

I+D ANDALUZA EN UN PROYECTO EUROPEO QUE INVESTIGA LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN EL DISEÑO, FABRICACIÓN Y PRUEBAS EN TIERRA DE LAS AERONAVES

LA INGENIERÍA INTERNACIONAL AERTEC SOLUTIONS, ESPECIALIZADA EN TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA AERONÁUTICA, LIDERA EL PROYECTO EUROPEO PASSARO, QUE TIENE COMO OBJETIVO DEMOSTRAR LA APLICABILIDAD DE UN CONJUNTO DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN LAS FASES DE DISEÑO, FABRICACIÓN Y PRUEBAS EN TIERRA DE LAS AERONAVES, EMPLEANDO PROTOTIPOS REPRESENTATIVOS DE AEROESTRUCTURAS

Redacción

El programa Clean Sky 2 es el mayor programa de investigación aeronáutica en Europa, promovido por la Comisión Europea y la industria aeronáutica, y que se enmarca dentro del nuevo Programa de Investigación Horizonte 2020 de la Unión Europea. Su misión principal consiste en desarrollar tecnologías innovadoras que impulsen el desarrollo sostenible y mejoren el comportamiento medioambiental del transporte aéreo en el continente, desarrollando aviones menos ruidosos y más eficientes en el consumo de combustible, y contribuyendo a la consecución de los objetivos ambientales del Cielo Único Europeo (Single European Sky), garantizando al mismo tiempo la competitividad de la industria europea a nivel mundial.

Dentro de este programa se enmarca el proyecto PASSARO (caPAAbilities for innovative Structural and functional teSting of AeROstructures), promovido por AeroCluster Portugal, y que nace con el objetivo de crear una red de competencias integradas y complementarias para desarrollar a nivel europeo las aeroestructuras multifuncionales e inteligentes del futuro. La andaluza AERTEC Solutions lidera el consorcio que trabaja en el desarrollo de estas investigaciones, junto a otros core partners como Caetano Aeronautic, el Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) y el Instituto

de Ciencia e Innovación en ingeniería mecánica e ingeniería industrial (INEGI). El consorcio se completa con otras empresas que también participan en el proyecto: Critical Materials, Alma Design, CEIIA, EDISOFT, TEKEVER, GMV y OPTIMAL.

Los distintos paquetes de trabajo en los que participa AERTEC Solutions explotan en gran medida las tecnologías de la información, tanto a nivel de software como de dispositivos hardware a partir de la digitalización intensiva de los procesos de prueba

PASSARO forma parte de los proyectos centrados en el desarrollo de un demostrador tecnológico integrado (ITD) de aeroestructuras y, en su caso, el objetivo es aumentar la versatilidad y eficiencia de costes (High Versatility and Cost Efficiency). AERTEC Solutions contribuye a esta mejora a través de la innovación en tecnologías de fabricación, centrándose en las tecnologías asociadas a las pruebas funcionales en tierra de las aeronaves.



ANDALUSIAN R&D IN A EUROPEAN PROJECT ON THE APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DESIGN, MANUFACTURING AND GROUND TESTING STAGES OF AIRCRAFT

AERTEC SOLUTIONS, THE INTERNATIONAL ENGINEERING AND CONSULTANCY FIRM SPECIALISING IN AVIATION, LEADS THE EUROPEAN PROJECT PASSARO, WHICH AIMS TO DEMONSTRATE THE APPLICABILITY OF A SET OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DESIGN, MANUFACTURING AND GROUND TESTING STAGES OF AIRCRAFT, USING REPRESENTATIVE AEROSTRUCTURE PROTOTYPES

The Clean Sky 2 programme is the most significant aeronautical research programme in Europe promoted by the European Commission and the aeronautical industry within the framework of the European Union's new Horizon 2020 Research Programme. Its principal mission consists of developing innovative technologies to foster the sustainable development and environmental performance of the continent's air transport by developing less noisy and more fuel-efficient aircraft, thereby contributing to the attainment of the Single European Sky's environmental targets while at the same time ensuring European industry's competitiveness on a global scale.

Within this program, the PASSARO (caPAbilities for innovative Structural and functional teSting of AeROstructures) project, promoted by AeroCluster Portugal, is framed with the aim of creating a network of integrated, complementary competencies to develop smart, multifunctional aerostructures for the future at a European-wide level. AERTEC Solutions leads the consortium that works in the development of this research, along with other core partners such as Caetano Aeronautic, the Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) and the Institute of Science and Innovation in mechanical and industrial engineering (INEGI). The consortium is completed with other



Tecnologías de la información, IIoT, cloud computing

Los distintos paquetes de trabajo en los que AERTEC Solutions participa explotan en gran medida las tecnologías de la información, tanto a nivel de software como de dispositivos hardware a partir de la digitalización intensiva de los procesos de prueba, con el fin de aumentar el actual nivel de automatización de estos. En este contexto, y en estrecha relación con el internet de las cosas industrial (IIoT) entran en juego conceptos como:

- la conectividad: clave para garantizar el acceso a la información gestionada por los sistemas de información empleados a lo largo del ciclo de vida del producto.
- la interoperabilidad: con el fin de habilitar la convivencia de sistemas de información comerciales con sistemas de información desarrollados a medida.
- la sensorización: necesaria para acceder a los datos generados por todos los recursos involucrados en el proceso productivo de las aeronaves.

El disponer de una infraestructura productiva conectada, interoperable y sensorizada, permitirá explotar los datos y la información generada mediante técnicas de minería de datos. PASSARO también explora la tecnología de cloud computing para aumentar la velocidad y eficiencia en el uso de recursos de proceso. El desarrollo de tecnologías para el aumento de la eficiencia del operario es otro de los aspectos que aborda PASSARO, aquí los wearables, las gafas de realidad virtual y aumentada y la explotación de técnicas de visión artificial y robótica, que contribuirán también a aumentar los niveles de automatización en favor de los objetivos de Clean Sky 2.

companies that also participate in the project: Critical Materials, Alma Design, CEIIA, EDISOFT, TEKEVER, GMV and OPTIMAL.

PASSARO is part of a set of projects focused on developing an integrated technology demonstration (ITD) for aerostructures and, in this case, the goal is to enhance high versatility and cost efficiency. AERTEC Solutions will contribute to this enhancement through innovations in manufacturing technologies by focusing on the technologies associated to on-ground functional tests for aircraft.

The different work packages AERTEC Solutions is participating in will to a great extent make use of information technologies in relation to both software and hardware devices based on the intensive digitising of testing processes

Information technology, IIoT, cloud computing

The different work packages AERTEC Solutions is participating in will to a great extent make use of information technologies in relation to both software and hardware devices based on the intensive digitising of testing processes to boost these processes' current degree of automation. Within this context and closely linked to the Industrial Internet of Things (IIoT), concepts such as the following come into play:

- Connectivity: the key element to ensure access to the information managed by the information systems used throughout a product's life cycle.
- Interoperability: in order to enable the coexistence of commercial off-the-shelf information systems with tailored Information systems.
- Sensorisation: needed to gain access to the data generated by all the resources involved in the aircraft production process.

Having a connected, interoperable and sensorised production infrastructure available will allow the data and information generated to be exploited through data mining techniques. PASSARO will also look into cloud computing technology to increase speed and efficiency in the use of production process resources. The development of technologies to boost workers' efficiency is another aspect PASSARO will tackle. In this case, wearables, virtual and augmented reality glasses and the use of artificial vision techniques and robotics will also contribute to increasing automation levels with a view to attaining Clean Sky 2's targets.

AERTEC SOLUTIONS ACUDE A LA III EDICIÓN DE UMEX, LA FERIA DE LOS SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS DE ORIENTE MEDIO

La ingeniería internacional ha participado por primera vez en la III edición de la Unmanned Systems Exhibition & Conference (UMEX), la feria de los sistemas no tripulados más importante de Oriente Medio que se ha celebrado del 24 al 26 de febrero en el Centro Nacional de Exposiciones de Abu Dabi. AERTEC Solutions ha contado con un stand propio desde el que ha expuesto su RPAS táctico ligero TARSIS 25, uno de sus sistemas aéreos no tripulados para observación y vigilancia tanto en el ámbito civil como militar, además de otras soluciones innovadoras en sistemas de control y guiado para sistemas aéreos no tripulados, como el simulador de su otro RPAS TARSIS 75. Uno de los objetivos de AERTEC Solutions para este año es seguir exhibiendo a nivel internacional las capacidades de sus plataformas aéreas TARSIS 75 y TARSIS 25, sobre todo en ferias especializadas como esta de UMEX o como en la 6ª edición de Expodefensa en Colombia, y que sirvió de marco para anunciar la firma de un convenio entre la multinacional española y Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana (CIAC) para la coproducción y comercialización conjunta del TARSIS 25.



AERTEC SOLUTIONS ATTENDS THE 3RD EDITION OF UMEX, THE FAIR OF THE UNMANNED AERIAL SYSTEMS OF THE MIDDLE EAST

The international engineering firm has attended for the first time the 3rd edition of the Unmanned Systems Exhibition and Conference (UMEX), the most important event of this kind in the Middle East that was held from February 24 to 26 at the Abu Dhabi National Exhibitions Centre (ADNEC). AERTEC Solutions had its own stand, from which it has exposed its high-technology tactical remotely piloted aircraft system TARSIS 25, one of its unmanned aerial for observation and surveillance applications in both the civil and military spheres, as well as other innovative solutions in control and guidance systems for unmanned aerial systems, such as the simulator of its other RPAS TARSIS 75. One of the objectives of AERTEC Solutions for this year is to continue exhibiting at the international level the capabilities of both TARSIS 75 and TARSIS 25 aerial platforms, especially in specialized fairs such as this one of UMEX, or as it did at the 6th edition of Expodefensa in Colombia, that served as a framework to announce the signing of an agreement between the Spanish multinational and Colombian Aeronautic Industry Corporation (CIAC) for TARSIS 25 co-production.

MOVILIDAD AÉREA URBANA O CÓMO CIRCULAR POR EL AIRE

>> SI TE IMAGINAS A LAS 7.30 DE LA MAÑANA DE CUALQUIER DÍA LABORABLE DE LA SEMANA, SEGURAMENTE TE VEAS INMERSO EN UN ATASCO. UNA ESTAMPA QUE SE REPITE EN LAS GRANDES CIUDADES, EN CUALQUIER PARTE DEL MUNDO, Y QUE SI ALGO TIENE EN COMÚN ES LA GENERACIÓN DE ESTRÉS Y LA PÉRDIDA DE TIEMPO. SI NUESTRAS CARRETERAS YA ESTÁN SOBRECARGADAS HAY QUE BUSCAR OTRAS SOLUCIONES DE TRANSPORTE ¿MIRANDO HACIA ARRIBA? TODO PARECE INDICAR QUE SÍ...

Redacción

En un período de diez años, el 70% de la población mundial vivirá en ciudades. Y por increíble que parezca, un 60% de estos asentamientos urbanos aún no ha sido edificado. Con estas previsiones no es difícil imaginarse lo que supondrá para el tráfico y el transporte terrestre. En la Unión Europea, la congestión del tráfico actualmente cuesta casi 100 mil millones de euros al año. Para 2030, podría estar rondando los 300 mil millones. Otro dato: los conductores estadounidenses pierden un promedio de 42 horas al año en embotellamientos. Uno más: las empresas españolas pierden más de 842 millones de euros al año debido a los atascos de tráfico, según un estudio realizado por TomTom Telematics.

Muchas son las estadísticas publicadas que vienen a demostrar que la solución a los problemas de movilidad urbana están... en el aire. Así al menos lo piensan los grandes gurús del sector como la NASA, Boeing o Airbus, siendo el constructor europeo el único que ha hecho público hasta la fecha su proyecto de coche volador, llamado Vahana.

Tanto la conducción autónoma como las alternativas eléctricas, cada vez más asentadas en nuestra sociedad, están dando paso a nuevas tecnologías disruptivas llamadas a revolucionar la industria del transporte.

CityAirbus y Vahana, las apuestas de Airbus

"En poco menos de dos años, Vahana pasó de ser un boceto conceptual en una servilleta a una aeronave autoguiada a gran escala que ha completado con éxito su primer vuelo". Son palabras del director del proyecto de Vahana, Zach Lovering, el día en que el avión de despegue y aterrizaje vertical (VTOL), completamente eléctrico y autopilotado desarrollado por Airbus, realizó su primer vuelo. La prueba, que duró 53 segundos, se llevó a cabo el pasado 31 de enero en el Pendleton UAS Range,

Within ten years, 70% of the world population will live in cities. And incredible as it may seem, 60% of these urban settlements have not yet been built. With these forecasts it is not difficult to imagine what it will mean for traffic and land transport. Congestion in the EU is often located in and around urban areas and costs nearly 100 billion euros annually. By 2030, it could be around 300 billion. Another fact: American drivers lose an average of 42 hours a year in traffic jams. One more data: Spanish companies lose more than 842 million euros per year due to traffic jams, according to a study by TomTom Telematics.

There are many published statistics that show that the solution to urban mobility problems are ... in the air. Or this what the great gurus of the sector at least think like NASA, Boeing or Airbus, being the European constructor the only one that has made public to date its project of flying car, called Vahana.

Both autonomous driving and electric alternatives, increasingly established in our society, are allowing the emerge of new disruptive technologies called to revolutionize the transport industry.

CityAirbus and Vahana

"In just under two years, Vahana took a concept sketch on a napkin and built a full-scale, self-piloted aircraft that has successfully completed its first flight", said Zach Lovering, Project Executive of Vahana, when the Self-Piloted, eVTOL aircraft by Airbus successfully completed first full-scale test flight. This first flight, with a duration of 53 seconds, was held on January 31, 2018 at the Pendleton UAS Range in Pendleton, Oregon. It managed to reach a height of 5 meters (16 feet) before descending safely. Vahana also completed a second flight the following day.

URBAN AIR MOBILITY OR HOW TO CIRCULATE THROUGH THE AIR

IF YOU IMAGINE AT 7.30 IN THE MORNING OF ANY WORKING DAY, YOU WILL SURELY SEE YOURSELF IMMERSSED IN A TRAFFIC JAM. A SITUATION THAT IS REPEATED IN LARGE CITIES, ANYWHERE IN THE WORLD, THAT HAS SOMETHING IN COMMON: THE GENERATION OF STRESS AND WASTE OF TIME. IF OUR ROADS ARE ALREADY OVERLOADED, WE NEED TO LOOK FOR OTHER TRANSPORT SOLUTIONS... UP IN THE AIR? IT SEEMS TO BE THAT WAY



en Oregón. El primer avión eléctrico urbano de Airbus consiguió alcanzar los cinco metros de altura antes de aterrizar. Vahana completó también un segundo vuelo al día siguiente.

Vahana es un proyecto desarrollado por A³, el puesto avanzado de Airbus en Silicon Valley, con el que Airbus quiere responder a la creciente necesidad de movilidad urbana mediante el aprovechamiento de las últimas tecnologías en propulsión eléctrica. Después de estos primeros vuelos estacionarios, el equipo continuará con otras pruebas, incluidas de transición y de vuelo hacia delante.

Por su parte, CityAirbus es un vehículo de despegue y aterrizaje vertical de Airbus Helicopters, propulsado por una batería, pensado para transportar hasta cuatro pasajeros de una manera rápida, accesible y ecológica. Este vehículo aéreo, con múltiples hélices, se asemeja a un pequeño dron en su diseño básico. Aunque inicial-

Vahana is a project developed at A³, the Silicon Valley outpost of Airbus, with which Airbus wants to meet the growing need for urban mobility by taking advantage of the latest technologies in electric propulsion. Following these successful hover flights, the team will turn to additional testing, including transitions and forward flight.

For its part, CityAirbus is a battery-powered air vehicle of Airbus Helicopters able to vertically take off and land, and designed to carry up to four passengers in a fast, affordable and environmentally friendly way. This aerial vehicle has multiple propellers and also resemble a small drone in its basic design. While initially it would be operated by a pilot – similarly to a helicopter – to allow for quick entry into the market, it would switch over to full autonomous operations once regulations are in place, benefitting directly from Vahana's contribution.



mente sería operado por un piloto, similar a un helicóptero, cambiaría a operaciones totalmente autónomas una vez que las regulaciones estén en su lugar, beneficiándose directamente de la contribución de Vahana.

El primer vuelo está programado para finales de este año, si bien ya ha superado varias pruebas de propulsión iniciales.

Vahana es un proyecto desarrollado por A³, el puesto avanzado de Airbus en Silicon Valley, con el que Airbus quiere responder a la creciente necesidad de movilidad urbana

La alianza Uber-NASA apuesta por los taxis voladores en 2020

La plataforma de transporte de pasajeros Uber también ve en la movilidad urbana aérea un nicho de mercado en el que quiere entrar con fuerza. En noviembre del año pasado anunció la firma de un acuerdo con la NASA para el desarrollo de la gestión del espacio aéreo no tripulado y de los sistemas aéreos no tripulados, como paso previo para el desarrollo de su servicio de taxis voladores, uberAIR. Los viajes aéreos urbanos de Uber empezarán a funcionar en 2020 en Los Ángeles, Dallas y Dubai.

Uber ha mantenido ya contactos con importantes empresas que pueden invertir en este modelo de negocio, como por ejemplo Bell Helicopter, no sólo para desarrollar las aeronaves sino para disponer de zonas que ejerzan de helipuertos.

Dubai también acogió con éxito las pruebas del aerotaxi autónomo Volocopter, el primer multicoptero acreditado del mundo, que voló a 200 metros de altura durante cinco minutos. La ciudad emiratí tiene el compromiso de que en 2030 el 25% de los pasajeros que se muevan por su territorio lo hagan mediante vehículos autónomos, por eso tiene todo el interés en albergar el primer servicio de taxi-dron del mundo.

The first flight is scheduled for the end of this year, although CityAirbus has already completed full-scale tests of the propulsion system.

Vahana is a project developed by A³, the Airbus outpost in Silicon Valley, with which Airbus wants to meet the growing need for urban mobility

The Uber-NASA alliance is working to pilot flying taxis in 2020

The Uber passenger transport platform also sees in urban air mobility a market niche in which it wants to enter with force. In November last year, it announced the signing of an agreement with NASA for the development of a traffic management, as a preliminary step for the launching of its flying taxi service, uberAIR. Uber's urban air travel will begin operations in 2020 in Los Angeles, Dallas and Dubai.

Uber has already maintained contacts with important companies that can invest in this business model, such as Bell Helicopter, not only to develop aircraft but to have areas that act as heliports.

Dubai also successfully hosted the maiden flight of the Autonomous Air Taxi (AAT) supplied by specialist German manufacturer Volocopter, the world's first certified multicopter, which flew 200 meters high for five minutes. Dubai is committed to the fact that by 2030, 25% of passengers moving through its territory do so through autonomous vehicles, the reason why it is very interested in hosting the first taxi-drone service in the world.

RENISHAW®
PDS

RENISHAW®
apply innovation™

Creamos soluciones para fabricación aditiva

Visítenos en
ADM Sevilla 2018



La fusión de capas de polvo metálico es un avanzado proceso de fabricación aditiva de Renishaw que permite crear piezas metálicas complejas directamente de los datos CAD 3D en diversos metales. Algunas de las ventajas del proceso de fabricación son:

- Repeticiones de diseño rápidas
- Piezas por encargo y a medida
- Reducción del coste de los utillajes
- Fabricación de piezas complejas, como paredes delgadas, entramados y características internas
- Más libertad de diseño: la fabricación aditiva aumenta las capacidades de diseño tradicionales

Ofrecemos una gama completa de soluciones para fabricación aditiva metálica, desde sistemas, polvo metálico, equipos auxiliares y software hasta asesoramiento y servicio técnico experto.

Para más información, visite www.renishaw.es/fabricacionaditiva

Renishaw Ibérica, S.A.U. Gavà Park, C. de la Recerca, 7, 08850 GAVÀ, Barcelona, España
T +34 93 6633420 F +34 93 6632813 E spain@renishaw.com

www.renishaw.es



LA AGENDA DEL SECTOR AERONÁUTICO ANDALUZ PASA POR AEROSPACE & DEFENSE MEETINGS-ADM SEVILLA 2018

RESTAN POCAS SEMANAS PARA QUE SEVILLA SE CONVIERTA, DEL 15 AL 18 DE MAYO, EN LA CAPITAL DE LA INDUSTRIA AEROESPACIAL, GRACIAS A LA CUARTA EDICIÓN DEL AEROSPACE & DEFENSE MEETINGS. EL MAYOR EVENTO DE NEGOCIOS DEL SECTOR QUE SE CELEBRA EN ESPAÑA VUELVE A CONTAR CON LA CERTIFICACIÓN DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD COMO "FERIA CON CONCESIÓN DE INTERNACIONALIDAD COMPLETA"

Redacción

Se acerca una de las citas más esperadas para el sector aeronáutico andaluz. La cuarta edición de Aerospace & Defense Meetings-ADM Sevilla 2018 calienta motores, y lo hace con la expectativa de superar los datos cuantitativos de la tercera edición y consolidar los cualitativos, en cuanto a la entidad y máxima relevancia de los contratistas internacionales que participarán en esta cita.

La tercera edición de ADM Sevilla supuso la consolidación del carácter bienal del evento, que en sólo tres ediciones ha conseguido prácticamente duplicar la participación empresarial con la que nació en 2012, pasando de 288 a 500 empresas participantes en 2016, e incrementar un 60% el número de profesionales, hasta los 1.108, lo que redundará en un mayor conocimiento e internacionalización del clúster aeroespacial andaluz.

ADM es el evento aeroespacial de negocios de exclusivo carácter profesional más importante a nivel nacional, en el que se dan cita los principales fabricantes mundiales, contratistas y empresas que vienen a establecer o mejorar su relación comercial con el clúster andaluz. Lo certifica, además, la renovación del reconocimiento otorgado por el Ministerio de Economía y Competitividad como "Feria con concesión de Internacionalidad completa", y que fue concedido por primera vez en 2016.

Más de 9.000 m² de zona expositiva

ADM 2018 vuelve a celebrarse en FIBES, Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla, y contará con 9.000 m² de zona expositiva donde las empresas de la cadena de suministro mostrarán su cartera de productos y servicios a través de reuniones B2B, concertadas previamente. También se desarrollará un completo programa

One of the most anticipated events for the Andalusian aeronautical sector is coming. The fourth edition of Aerospace & Defense Meetings -ADM Sevilla 2018 is getting ready and does so with the expectation of surpassing the quantitative data of the last edition and consolidating the qualitative ones, regarding the entity and maximum relevance of the international contractors that will participate in this meeting.

The third edition of ADM Sevilla was the consolidation of the biennial nature of the event, which in just three editions has almost doubled the business participation with which it was born in 2012, from 288 to 500 attending companies in 2016, and increasing by 60% the number of professionals, up to 1,108, which results in a greater knowledge and internationalization of the Andalusian aerospace cluster.

ADM is the most important aerospace event at national level, only addressed to professionals, in which the main world manufacturers, contractors and companies come to establish or improve their business relationship with the Andalusian cluster. It is also certified by the renewal of the recognition granted by the Ministry of Economy and Competitiveness as a "Fair with full international concession", which was achieved for the first time in 2016.

More than 9,000 m² of exhibition area

ADM 2018 will once again be held at FIBES Conference and Exhibition Centre, with 9,000 square meters of exhibition area where supply chain companies will show their portfolio of products and services through B2B meetings, previously arranged. A complete program of conferences will also be developed so that professionals can share experiences and better



THE AGENDA OF THE ANDALUSIAN AEROSPACE SECTOR LOOKS AT THE AEROSPACE & DEFENSE MEETINGS-ADM SEVILLA 2018

WITHIN FEW WEEKS SEVILLE WILL BECOME, FROM MAY 15 TO 18, THE CAPITAL OF THE AEROSPACE INDUSTRY, THANKS TO THE FOURTH EDITION OF THE AEROSPACE & DEFENSE MEETINGS. THE LARGEST BUSINESS EVENT IN THE SECTOR HELD IN SPAIN IS ONCE AGAIN CERTIFIED BY THE MINISTRY OF ECONOMY AND COMPETITIVENESS AS A "FAIR WITH FULL INTERNATIONAL CONCESSION"

ma de conferencias para que los profesionales puedan compartir experiencias y entender mejor la evolución del mercado desde el punto de vista científico, industrial, técnico y comercial.

La Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, a través de Extenda-Agencia Andaluza de Promoción Exterior y la empresa especializada en eventos internacionales para la industria aeroespacial, Abe-BCI, organizan esta cuarta edición de ADM, que vuelve a contar con el patrocinio Platinum de Airbus. Los tres Tier One Alestis Aerospace, Aciturri y Aernnova, junto a Carbures, Sofitec y Stratasys, serán patrocinadores Gold del evento, que cuenta también con el apoyo institucional de diversas entidades como el CATEC, Parque Aerópolis, Tecnobahía, TEDAE o clúster HÉLICE, entre otros. También la revista Aeronáutica Andaluza será media partner de ADM 2018.

understand the evolution of the market from a scientific, industrial, technical and commercial point of view.

The Regional Ministry of Economy and Knowledge of the Junta de Andalucía, through Extenda-Trade Promotion Agency of Andalusia and the company specializing in international events for the aerospace industry, Abe-BCI, organize this fourth edition of ADM, which counts again with the Platinum sponsorship of Airbus. The three Tier One Alestis Aerospace, Aciturri and Aernnova, in addition to Carbures, Sofitec and Stratasys, will be Gold sponsors of the event, which also has the institutional support of different entities such as CATEC, Aeropolis, Aerospace Technology Park of Andalusia, Tecnobahia Technology Park, the Spanish Association of Technological, Defense, Aeronautics and Space TEDAE or HELICE cluster, among others. Also, Aeronautica Andaluza magazine will be media partner of ADM 2018.

Récord en Andalucía de exportaciones aeronáuticas

A falta de los datos correspondientes a diciembre de 2017, si es ya un hecho que Andalucía alcanzó un nuevo récord de exportaciones de la industria aeronáutica al superar, de enero a octubre del pasado año y en más de 1.000 millones de euros, las ventas de todo el año 2016 (1.405 millones). Nuestra comunidad acapara cuatro de cada diez euros que vende España, con 2.426 millones exportados entre enero y octubre, un alza del 117 por ciento respecto al mismo periodo del año anterior, y un crecimiento que duplica a de la media nacional, que se sitúa en el +47 por ciento.

Andalucía se sitúa como segunda comunidad exportadora aeronáutica, pero mejorando en 16 puntos su posición respecto a hace un año. Con el 41 por ciento de las ventas, se sitúa sólo a cuatro puntos de la Comunidad de Madrid.

Alemania fue el principal mercado para la exportación andaluza entre enero y noviembre de 2017, según los datos de Extenda. En los once primeros meses de 2017 lo que más exportó Andalucía al país germano ha sido alta y media tecnología (1.573 millones) por el extraordinario crecimiento del sector aeronáutico, que se situó a la cabeza del ranking por productos, con 961 millones de euros en ventas, un 241% más.

Record in Andalusia of aeronautical exports

Although data for December 2017 are not published yet, it is already a fact that Andalusia reached a new record of exports of the aviation industry. From January to October 2017 and in more than 1,000 million euros, the region far surpassed sales of all year 2016 (1,405 million). Our community monopolizes four out of ten euros that Spain sells, with 2,426 million exported between January and October, an increase of 117 percent compared to the same period of the previous year, and a growth that doubles the national average (+47 percent).

Andalusia is positioned as the second aeronautical exporting community, but improving its position by 16 points compared to a year ago. With 41 percent of sales, it is only four points from the Community of Madrid.

Germany was the main market for Andalusian exports between January and November 2017, according to data offered by Extenda. What Andalusia most exported to the German country the first eleven months of 2017 has been high and medium technology (1,573 million) for the extraordinary growth of the aeronautical sector, which was at the top of the ranking by products, with 961 million euros in sales, 241% more.

PRÓXIMAS CITAS DEL SECTOR AEROESPACIAL EN 2018

- Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), 3-8 abril. Chile
- Aircraft Interiors Expo, 10-12 abril. Alemania
- ILA Berlin Air Show, 25-29 abril. Alemania
- International Marrakech Air Show, 27-30 abril. Marruecos
- Farnborough International Airshow, 16-22 julio. Reino Unido
- Mexico Aerospace Summit, 16-17 agosto. México
- Airtec, 9-11 octubre. Alemania
- Aeromart Toulouse, 4-6 diciembre. Francia

UPCOMING EVENTO FOR THE AEROSPACE SECTOR IN 2018

- International Air and Space Fair (FIDAE) , 3-8 April. Chile
- Aircraft Interiors Expo, April 10-12. Germany
- ILA Berlin Air Show, April 25-29. Germany
- International Marrakech Air Show, April 27-30. Morocco
- Farnborough International Airshow, July 16-22. United Kingdom
- Mexico Aerospace Summit, August 16-17. Mexico
- Airtec, 9-11 October. Germany
- Aeromart Toulouse , 4-6 December. France



ENCUENTROS DE NEGOCIOS INTERNACIONALES DE LA INDUSTRIA AEROSPACIAL Y DE DEFENSA

AEROSPACE & DEFENSE MEETINGS SEVILLA 2018

Andalusia
moving forward with Europe



invest in
Andalusia
SPAIN

SEVILLA - ESPAÑA
15 -18 MAYO, 2018



- ➡ **A&DM Sevilla es el único evento** en España dedicado a la subcontratación de la industria aeroespacial
- ➡ La pasada edición de A&DM Sevilla contó **con la presencia de las más notorias empresas aeroespaciales:**
AERNNOVA - AIRBUS - BOEING COMMERCIAL AIRPLANES - BOMBARDIER AEROSPACE - COMAC - CESA - DASSAULT AVIATION - EMBRAER - FINMECCANICA - SAFRAN - STELIA AEROSPACE - WESCO AIRCRAFT...
- ➡ Algunos líderes industriales y otras OEMs ya se han comprometido a participar en la edición de 2018

Lista de participantes y registro:

www.sevilla.bciaerospace.com o sevilla@advbe.com

Organizado por :



Platinum patrocinador 2016:



Gold patrocinadores:





LA GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE ALTA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA

>> PESE AL IMPORTANTE VALOR ESTRATÉGICO Y COMPETITIVO QUE TIENE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN UNA EMPRESA, LA DECISIÓN DE INICIAR UN PROYECTO ALTAMENTE COMPLEJO PARA DESARROLLAR UNA NUEVA TECNOLOGÍA ENTRAÑA SIEMPRE INCERTIDUMBRE Y RIESGO. ADRIANO CORONEL GRANADO, DIRECTOR DEL CURSO SUPERIOR EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE LA EOI, ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, NOS DA LAS CLAVES EN EL SIGUIENTE REPORTAJE PARA DISEÑAR UNA ACERTADA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE UN PROYECTO

Adriano Coronel

La implantación costo-efectiva de la gestión de riesgos dentro de una organización ha dejado de ser una opción para pasar a ser una exigencia. Y esto es así porque existen numerosos datos históricos que arrojan una inaceptable alta proporción de proyectos terminados que no han alcanzado los objetivos inicialmente previstos.

Y hacemos referencia a la gestión de riesgos en la organización, no solo en cada proyecto, porque un porcentaje alto de los riesgos del proyecto no son controlables o manejables por el equipo de proyecto y deben ser escalados a niveles superiores de la organización. Si estos riesgos no son gestionados, tarde o temprano probablemente impactarán en la organización. Esto puede ser particularmente grave en el sector aeronáutico donde los riesgos latentes -materializados podría-

The cost-effective implementation of risk management within an organization has ceased to be an option to become a requirement. And this is because there are many historical data that show an unacceptable high number of completed projects that have not reached the initially planned objectives.

And we refer to the risk management in the organization, not only in each project, because a high percentage of the risks of the project are not controllable or manageable by the project team and must be scaled to higher levels. If these risks are not managed, sooner or later they will probably impact the organization. This can be particularly serious in the aviation sector where latent risks - materialized we might say - may have a long period of inactivity and "become visible" years later.

RISK MANAGEMENT IN HIGH-TEC COMPLEX PROJECTS

DESPITE THE IMPORTANT STRATEGIC AND COMPETITIVE VALUE OF TECHNOLOGICAL INNOVATION IN EVERY COMPANY, THE DECISION TO START A HIGHLY COMPLEX PROJECT TO DEVELOP A NEW TECHNOLOGY ALWAYS INVOLVES UNCERTAINTY AND RISK. ADRIANO CORONEL GRANADO, DIRECTOR OF THE ADVANCED PROJECT MANAGEMENT COURSE AT SPAIN'S SCHOOL FOR INDUSTRIAL ORGANISATION (EOI), GIVES US THE KEYS IN THE FOLLOWING REPORT TO DESIGN AN ACCURATE RISK MANAGEMENT STRATEGY FOR A PROJECT

mos decir- pueden tener un período de inactividad largo y "hacerse visible" años después.

La gestión de riesgos es necesaria en todas las fases del proyecto, pero como sucede con otras áreas de conocimiento, resulta vital en la fase de viabilidad o factibilidad, pues a su conclusión se establecen los objetivos "requisitos-costos-duración" del proyecto. El retorno del dinero invertido en esta fase es siempre positivo. Si no se realiza bien, la planificación y más tarde la ejecución de las fases subsiguientes pondrán de manifiesto la incongruencia de los objetivos establecidos. Cuando quizá se haya gastado ya tanto dinero que sea políticamente complicado echar marcha atrás.

Sólo identificando bien los riesgos será posible realizar un plan para la dirección del proyecto adecuadamente. Este es uno de los objetivos fundamentales de la gestión de riesgos

¿Cómo identificar los riesgos?

La receta es como casi siempre sencilla, aunque su aplicación sea muy complicada:

1. Identificar con la ayuda de expertos los principales riesgos del proyecto y tratarlos de la manera más costo-efectiva posible. Estos riesgos reciben el nombre de conocidos-desconocidos en la jerga de gestión de proyectos.
2. Para aquellos riesgos que no puedan ser identificados -imprevisibles- es preciso dotar fondos que serán utilizados cuando aparezcan: los riesgos emergentes. También reciben el nombre de desconocidos-desconocidos y siempre existen, sobre todo en proyectos de alta complejidad (tecnologías punteras, necesidad de satisfacer a muchos usuarios con el mismo producto, presupuestos limitados, etc.). Estos fondos -que pueden ser dinero en efectivo, recursos o tiempo- reciben el nombre de reserva de gestión y su cuantía suele fijarse en base a la experiencia del monto total de los imprevistos de proyectos similares finalizados en el pasado.

Risk management is necessary in every stage of the project, but as with other areas of knowledge, it is essential in the feasibility phase, since the project's "requirements-costs-duration" objectives are established at its conclusion. The return of the money invested in this phase is always positive. If this is not well done, the planning and later execution of the latter stages will reveal the inconsistency of the established objectives. When perhaps so much money has already been spent that it is very complicated to back down.

Only by well identifying the risks will it be possible to carry out a Project Management Plan properly. This is one of the fundamental objectives of risk management

How to identify the risks?

The recipe is almost always simple, although its application is very complicated:

1. Identify the main risks of the project with the help of experts and treat them in the most cost-effective possible way. These risks are called known-unknown in the jargon of project management.
2. For those risks that cannot be identified - unforeseeable - it is necessary to provide funds that will be used when they appear: the emerging risks. These risks are called unknown-unknown and always exist, especially in highly complex projects (state-of-the-art technologies, need to satisfy many users with the same product, limited budgets, etc.) These funds -which can be cash, resources or time- are called management reserve and their amount is usually fixed based on the experience of the total amount of unforeseen events of similar projects completed in the past.

However, despite the apparent simplicity of the previous points, it is necessary to consider and take the following precautions both in relation to SMEs, or experts in the field, and to the management of the organization ultimately responsible for launching the project:

No obstante, a pesar de la aparente simplicidad de los puntos anteriores es preciso considerar y tomar las precauciones siguientes tanto en relación a los SMEs, o expertos en la materia, como a la dirección de la organización responsable última del lanzamiento del proyecto:

- Evitar a los pretendidos expertos que opinan en base a supuestos o asunciones y que pueden ser muy perjudiciales para el proyecto. Un verdadero experto es el que ha trabajado en proyectos similares y tiene competencias parecidas a las requeridas. No basta con el sentido común o haber leído un libro.
- Evitar a los expertos con intereses velados en el proyecto y que no son independientes. Su objetivo primario no es contribuir al plan de negocio del proyecto, sino trabajar únicamente en su plan de negocio personal.
- Evitar un entusiasmo excesivo e irracional -tan frecuente a veces en el personal con responsabilidades técnicas del proyecto o en el personal directivo deseoso de "dejar huella" con una nueva iniciativa-, confundiendo el escenario más optimista con el más realista. El optimismo es muy sano y necesario; sin optimismo e ilusión el ser humano no habría avanzado... pero en la medida de lo posible debemos estar preparados para escenarios más desfavorables. Hay que establecer un clima donde exista una verdadera discusión y se acepten puntos de vista contrarios, donde poner de relieve las amenazas o riesgos negativos del proyecto no sea visto como algo negativo o propio de personas de naturaleza pesimista. Sólo identificando bien los riesgos será posible realizar un Plan para la Dirección del Proyecto adecuadamente. Este es uno de los objetivos fundamentales de la gestión de riesgos.
- Reforzar el gobierno del proyecto y de la organización en su conjunto. La clarificación de responsabilidades y autoridad para la toma de decisiones de los diferentes roles del proyecto y de la dirección de la organización ejecutante posibilita la rendición de cuentas, y contribuye de manera decisiva a que los objetivos sean bien definidos y a que los riesgos sean identificados y tratados de manera adecuada en todas las fases del proyecto.

Hay situaciones límite en las que, a pesar de todo lo dicho anteriormente, no es posible seguir el esquema anterior al pie de la letra; es preciso elegir entre lo malo y lo peor. Es decir, es preciso acometer el proyecto aun sabiendo que la viabilidad no está claramente establecida. La alternativa -no acometer el proyecto- puede ser peor para el futuro de la organización. Pues bien, incluso en estos casos resulta fundamental el disponer de una estrategia de gestión de los riesgos del proyecto pues estos, casi con total seguridad, se materializarán en sus fases posteriores.



Adriano Coronel, director del Curso Superior en dirección de proyectos de la EOI. Adriano Coronel, Director of the Advanced Project Management Course at EOI.

- Avoid the experts who give their opinion based on assumptions, they can be very harmful to the project. A true expert is one who has worked on similar projects and has similar skills to those required. It is not enough with common sense or having read a book.
- Avoid experts with vested interests in the project and who are not independent. Their primary objective is not to contribute to the project's business plan, but to work only on their personal business plan.
- Avoid excessive and irrational enthusiasm -so often in staff with technical responsibilities of the project or in managers willing to "make a mark" with a new initiative- confusing the most optimistic scenario with the most realistic one. Optimism is very healthy and necessary; without optimism and illusion the human being would not have advanced... but as much as possible we should be prepared for more unfavourable scenarios. We need to establish a climate where there is a real discussion and different points of view be accepted, where highlighting the threats or negative risks of the project not be seen as negative. Only by well identifying the risks will it be possible to carry out a Project Management Plan properly. This is one of the fundamental objectives of risk management.
- Strengthen the government of the project and of the organization as a whole. The clarification of responsibilities and authority for the decision making of different roles of the project and the direction of the performing organization enables accountability, and contributes decisively to the objectives are well defined and risks are identified and treated adequately in all phases.

There are extreme situations in which, despite all the above, it is not possible to follow the previous scheme at face value; it is necessary to choose between the bad and the worst. That is to say, it is necessary to undertake the project even knowing that the viability is not clearly established. The alternative -not undertaking the project- may be worse for the future of the organization. Well, even in these cases it is essential to have a risk management strategy for the project because these ones, almost certainly, will appear in later stages.



¿Quieres
ANUNCIARTE en la
única revista española
bilingüe del **SECTOR
AERONÁUTICO?**

Este **espacio** puede ser para
tu empresa.

AERONÁUTICA ANDALUZA

La revista del clúster aeronáutico andaluz



Contacta con nosotros a través del correo electrónico info@helicecluster.com
o por teléfono en el 954 62 27 27

→ HÉLICE ASISTE A LA REUNIÓN DE CLAUSURA DEL PROYECTO RUE AERO

El pasado mes de diciembre tuvo lugar la reunión de clausura del proyecto europeo RUE AERO (Reaching Up to Excellence in Aerospace Cluster Management), llevado a cabo a través de la Asociación Europea de Clústeres Aeroespaciales (EACP, European Aerospace Cluster Partnership), de la que HÉLICE es miembro y en la que se integran los principales clústeres y asociaciones aeroespaciales de

diversos países europeos. Esta iniciativa tenía el objetivo de mejorar la excelencia y la calidad en la gestión de los clústeres aeroespaciales europeos, con la idea de reforzar el papel que desarrollan estas entidades como aglutinadoras e impulsoras del crecimiento del sector aeronáutico en Europa. Además de HÉLICE, en el consorcio del proyecto RUE AERO han participado otros importantes socios como HEGAN (España), Hamburg Aviation (Alemania), Aerospace Valley (Francia), Portuguese Aerospace Industry Association, PEMAS (Portugal), Niedersachsen Aviation (Alemania), Pôle Pégase (Francia), Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance (Alemania), y Campania Aerospace Technological District (Italia).



HELICE ATTENDS THE CLOSING MEETING OF THE RUE AERO PROJECT

Last December it was the closing meeting of the European RUE AERO (Reaching Up to Excellence in Aerospace Cluster Management) project, carried out through the European Aerospace Cluster Partnership (EACP), which HELICE is a member of and in which the main clusters and aerospace associations from different European countries are

integrated. This initiative had the objective of improving excellence and quality in the management of European aerospace clusters, with the idea of reinforcing the role developed by these entities as unifying and driving forces of growth in the European aerospace sector. In addition to HELICE, other important partners have participated in the RUE AERO consortium, such as HEGAN (Spain), Hamburg Aviation (Germany), Aerospace Valley (France), Portuguese Aerospace Industry Association, PEMAS (Portugal), Niedersachsen Aviation (Germany), Pôle Pégase (France), Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance (Germany), and Campania Aerospace Technological District (Italy).

→ HÉLICE REPITE COMO PARTNER DE GLOBAL ROBOT EXPO

Global Robot Expo (GR-EX) celebrará su tercera edición los próximos días 18, 19 y 20 de abril en Madrid en una nueva ubicación, IFEMA. Esta feria internacional de robótica, tecnologías afines e innovación pondrá el foco en las aplicaciones profesionales de la robótica y contará con la presencia de decenas de expositores de firmas líderes a nivel internacional, que acudirán en busca de nuevas oportunidades de negocio en sectores como los de la Inteligencia Artificial o la Industria 4.0. Como hiciera en la pasada edición, HÉLICE colabora como partner junto a otras entidades como Madrid Aerospace, CSIC, Ametic o Hisparob, por citar algunas.

HÉLICE REPEATS AS A PARTNER OF GLOBAL ROBOT EXPO

Global Robot Expo (GR-EX) will celebrate its third edition on April 18- 20 in Madrid at a new location, IFEMA-Feria de Madrid. This international exhibition of robotics, related technologies and innovation will focus on the professional applications of robotics and will have the presence of dozens of exhibitors from leading international firms, who will attend in search of new business opportunities in sectors such as Artificial Intelligence or Industry 4.0. As it did in the last edition, HELICE collaborates as a partner with other entities such as Madrid Aerospace, CSIC, Ametic or Hisparob, to name a few.

→ SOFITEC SE CONVIERTE EN ÚNICO PROVEEDOR A NIVEL MUNDIAL DE STRAPS PARA EL A350

La compañía andaluza ha anunciado la reciente adjudicación en exclusiva por parte de Stelia Aerospace de la fabricación del paquete de straps de fuselaje anterior del Airbus A350. El acuerdo suscrito con Stelia comprende la producción de estas piezas durante aproximadamente siete años. La primera entrega está prevista para julio de 2018, y en el mes de septiembre de este mismo año la compañía podría alcanzar el rate máximo de producción. El nuevo contrato convierte a Sofitec en único suministrador a nivel mundial de straps para el A350, al sumarse a los preexistentes con Spirit AeroSystems y Premium Aerotec para la fabricación del resto de este tipo de piezas de refuerzo de ensamblaje del avión. Sofitec ha iniciado también las obras de su nueva planta de procesos superficiales automatizada y un centro logístico en Carmona. Las nuevas instalaciones ocuparán 20.000 metros cuadrados y supondrán una inversión de 10 millones de euros.



SOFITEC BECOMES THE SOLE SUPPLIER OF STRAPS FOR THE A350

The Andalusian company has recently announced the exclusive award by Stelia Aerospace of the manufacture of the front fuselage straps package of the Airbus A350. The agreement signed with Stelia includes the production of these pieces from now to approximately seven years. The first delivery is scheduled for July 2018, and in September

of this year the company could reach the maximum production rate. The new award makes Sofitec unique worldwide supplier of straps for the A350, by joining the pre-existing contracts with Spirit AeroSystems and Premium Aerotec for the manufacturing of these components. Sofitec has also started the works of its new automated superficial processes factory and a logistics center in Carmona. The new facilities occupy 20,000 square meters and is supposedly a 10 million euros investment.

→ CARBURES ABRE UNA NUEVA OFICINA DE INGENIERÍA AERONÁUTICA EN ALEMANIA

La multinacional española especializada en la ingeniería y fabricación de estructuras en materiales compuestos ha inaugurado una nueva oficina en Múnich, Carbures Defense GmbH, una sociedad alemana 100% propiedad de Carbures Aerospace & Defense, desde donde se contratará a los ingenieros locales que formarán el equipo de Carbures Defense en Alemania. La apertura de esta nueva oficina permitirá a Carbures extender a Alemania las actividades llevadas a cabo actualmente en España, desde donde ya trabaja como proveedor directo de Airbus, teniendo en la actualidad en torno a 190 ingenieros trabajando directamente en las plantas que el fabricante tiene en Sevilla, Puerto Real, El Puerto de Santa María, y Getafe. La apertura de esta nueva oficina entra dentro de la estrategia de Carbures de seguir creciendo en el mercado internacional europeo, por un lado, y estar más cerca de los clientes, por otro.

CARBURES OPENS A NEW AERONAUTICAL ENGINEERING OFFICE IN GERMANY

The Spanish multinational, specialized in the engineering and manufacture of structures in composite materials, has opened a new office in Munich, Carbures Defense GmbH, a 100 percent German company owned by Carbures Aerospace & Defense, from where the local engineers that will form the Carbures Defense team will be hired. The opening of this new office will allow Carbures to extend to Germany the activities currently carried out in Spain, where Carbures already works directly with Airbus, currently having around 190 engineers working directly in the plants that the manufacturer has in both most relevant Spanish aeronautical poles (the Andalusian, with plants in Sevilla, Puerto Real and Puerto de Santa Maria, and the central, with a plant in Getafe). This opening is part of the Company's strategy to continue growing in the European international market, on the one hand, and to be closer to customers, on the other.

→ ALESTIS AEROSPACE CIERRA 2017 CON UN RÉCORD DE VENTAS DE 286 MILLONES

El Tier One español de aeroestructuras ha conseguido el año pasado una facturación récord de 286 millones de euros, alcanzando un EBITDA de 41,5 millones y un EBIT por primera vez positivo de 10 millones. El 'cash-flow' generado en el año por las operaciones, neto de inversiones, ha sido igualmente positivo por un importe superior a 14 millones. Entre los objetivos de futuro planteados, la compañía necesita seguir mejorando sus resultados económicos y financieros en los ejercicios siguientes para poder cumplir sus compromisos de devolución de la deuda a partir del año 2021, de acuerdo al plan de viabilidad y el convenio de acreedores firmado en diciembre de 2013. Asimismo, la empresa también



ha presentado sus planes de desarrollo digital y el proceso de transformación industrial Alestis 4.0, así como la mejora del clima laboral a través de la encuesta de compromiso de los empleados.

ALESTIS AEROSPACE CLOSES 2017 WITH A RECORD SALES OF 286 MILLION

The Spanish Tier One of aerostructures has achieved last year a record turnover of 286 million euros, reaching an EBITDA of 41.5 million and an EBIT, for the first time positive, of 10 million. The 'cash-flow' generated in the year by operations, net of investments, has been equally positive for an amount higher than 14 million. According to the viability of the plan and the creditors' agreement signed in December 2013, among the suggested future objectives the company needs to continue improving its economic and financial outcomes in the coming financial years in order to be able to fulfill its debt return commitments by the year 2021. In addition, the company has also presented its digital development plans and the Alestis 4.0 industrial transformation process, as well as improving the working environment by conducting commitment surveys from its employees.

→ AERNNOVA ENTREGA LA PRIMERA ESTRUCTURA PARA LA SEGUNDA UNIDAD DEL AIRBUS BELUGA XL

El pasado 19 de enero la empresa española Aernnova entregaba a Airbus la primera estructura para la segunda unidad del Beluga XL, concretamente el Fin Insert de la sección 70. Días antes, el primero de estos nuevos Beluga XL salió de la línea de montaje final en el Aeropuerto Internacional de Toulouse, Francia. Aún resta la instalación de los motores, pintura y otros trabajos, previos a los ensayos en tierra que se realizarán durante el 2018. Las primeras piezas especialmente diseñadas para el avión fueron entregadas en Toulouse por Aernnova en abril de 2017. Dos años antes Aernnova lograba el contrato para el diseño y la fabricación de las secciones 50, 60 y 70 del fuselaje trasero. El primer vuelo del Beluga XL está previsto para este próximo verano. Una vez certificado, entrará en servicio en 2019.

AERNNOVA DELIVERS THE FIRST STRUCTURE FOR THE SECOND UNIT OF THE AIRBUS BELUGA XL

On 19 January the Spanish company Aernnova delivered the first structure for the second unit of the Beluga XL to Airbus, specifically the Fin Insert from Section 70. Some days before, the first of these new BelugaXL left the final assembly line at the Toulouse International Airport, France. The installation of the engines, paint and other works, prior to the ground tests that will take place during 2018, are still pending. The first parts specially designed for the aircraft were delivered in Toulouse by Aernnova in April 2017. Two years before Aernnova assumed in this program the design and manufacture of sections 50, 60 and 70 of the rear fuselage. The first flight of the Beluga XL is scheduled for this summer. Once certified, it will enter into service in 2019.

→ TITANIA PARTICIPA EN JEC WORLD, EL MAYOR EVENTO DE COMPOSITES

La compañía gaditana ha sido una de las 1.300 compañías expositoras que han participado en la última edición de JEC World, una de las ferias más importantes a nivel mundial especializada en materiales compuestos, y que se ha celebrado en París del 6 al 8 de marzo. Titania ha asistido por primera vez a JEC World con un stand propio, desde el que ha mostrado sus capacidades como proveedor integral de servicios y su liderazgo a nivel europeo en ensayos de materiales, siendo los compuestos una actividad regular.



JEC World ha sido el primer evento internacional en el que ha participado Titania este 2018, un año en el que tiene previsto asistir a varias ferias con el claro objetivo de ampliar su cartera de clientes internacionales, que ya suponen el 25%.

TITANIA ATTENDED JEC WORLD, THE LARGEST EVENT ON COMPOSITES

The Andalusian company has been one of the 1,300 exhibiting companies that participated in the latest edition of JEC World, one of the most major events worldwide specialized on composite materials, and which was held in Paris from 6-8 March. Titania has attended JEC World for the first time with its own stand, from which it has shown its capabilities as a comprehensive service provider and its leadership as European supplier of material testing, being composites a regular activity. JEC World was the first international event in which Titania participated in 2018, a year in which it plans to attend other several international fairs with the clear objective of expanding its international portfolio of clients, which already represent 25%.

→ ELIMCO AEROSPACE ABRE UNA NUEVA DELEGACIÓN EN GETAFE

Elimco Aerospace, compañía especializada en soluciones tecnológicas de alto valor añadido para el sector aeroespacial, ha inaugurado una nueva delegación en la Comunidad de Madrid, dentro de su estrategia de crecimiento y de mejora en la prestación de servicios a clientes del sector aeronáutico e industrial. La apertura de esta nueva sede, situada en el Polígono Industrial Carpetania, en Getafe, proporcionará a Elimco Aerospace una mayor cercanía a sus clientes de la zona centro y permitirá ofrecerles un servicio más personalizado. La compañía andaluza está especializada en la fabricación de sistemas de tierra y sistemas embarcados, y entre sus principales líneas de producción se encuentran los mazos eléctricos, las unidades de control, los sensores y los bancos de test. Fundada en 2003, la compañía participa actualmente en los principales programas de Airbus, entre los que destacan los aviones A380, A400M, A300MRTT y los helicópteros Tiger y NH90.

ELIMCO AEROSPACE OPENS A NEW OFFICE IN GETAFE

Elimco Aerospace, a company specialized in value-added technology solutions for the aerospace sector, has opened a new office in Madrid as part of its strategy of growth and improvement in the provision of services to customers in the aeronautical and industrial sector. The opening of this new office, located in Getafe, will give Elimco Aerospace a greater proximity to its customers in the central area and will allow to offer a more customized service. The Andalusian company focuses on in the manufacture of ground and on-board systems, and its main production lines include electric harnesses, control units, sensors and test benches. Founded in 2003, the company currently participates in the main Airbus programs, including the A380, A400M, A300MRTT and the Tiger and NH90 helicopters.

→ WIIPA, EL EQUIPO DE POSICIONAMIENTO INALÁMBRICO DE TECNATOM QUE FACILITA LA INSPECCIÓN MANUAL

WiiPA® (Wireless Encoders Inspection, based on Phased Array) es un equipo de posicionamiento inalámbrico desarrollado por Tecnatom que facilita la inspección de áreas de diferentes geometrías (grandes o pequeñas) de modo manual. Se trata de una solución tecnológicamente avanzada de bajo presupuesto con un registro de posición en tiempo real, pensada tanto para la técnica de ultrasonidos (UT) como para otras técnicas tales como las Corrientes Inducidas (ET). WiiPA® integra dos



tecnologías de vanguardia: visión artificial y software de inspección 3D. Este sistema portátil de Tecnatom ya ha sido adquirido por algunos clientes aeroespaciales como Corse Composites Aéronautiques (Francia), Turkish Aerospace Industry (Turquía) y Aernnova-Coasa (España).

WIIPA, THE TECNATOM'S WIRELESS POSITIONING SYSTEM THAT FACILITATES MANUAL INSPECTION

WiiPA® (Wireless Encoders Inspection, based on Phased Array) is a wireless positioning system developed by Tecnatom for manual inspection of areas of different geometries (large or small). It is a technologically advanced low-budget solution with a real-time position record, designed both for the ultrasound (UT) technique and for other techniques such as the Eddy Current (EC). WiiPA® integrates two state-of-the-art technologies: artificial vision positioning and 3D inspection software. This Tecnatom's portable system has been already acquired by some aerospace customers such as Corse Composites Aéronautiques (France), Turkish Aerospace Industry (Turkey) and Aernnova-Coasa (Spain).

→ RENISHAW IMPULSA LA METROLOGÍA E IMPRESIÓN 3D EN EL CFAA

El Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica (CFAA) en Euskadi se inauguró el pasado 15 de noviembre, concretamente en el Parque Tecnológico de Zamudio. Un centro puntero de la fabricación aeronáutica enfocado a la mejora de procesos industriales. El CFAA tiene instalado una gran variedad de máquinas-herramienta, la mayoría de las cuales tienen instalados sistemas y software de inspección de Renishaw.

Además de la máquina de impresión 3D metálica AM 400 de Renishaw, la empresa contribuye a los procesos de metrología y la verificación de las piezas aeroespaciales con su galardonado sistema de medición de 5 ejes REVO® para CMMs y el sistema de escaneo continuo por contacto en máquina-herramienta SPRINT™. Renishaw, una de las principales empresas tecnológicas y científicas mundiales, lleva más de 40 años proporcionando tecnología vanguardista para solucionar desafíos de fabricación al sector aeroespacial.

RENISHAW BOOSTS METROLOGY AND 3D PRINTING IN CFAA

The Aeronautics Advanced Manufacturing Center (CFAA) in the Basque Country was inaugurated on November 15, specifically in the Zamudio Technology Park. A leading center of aeronautical manufacturing focused on the improvement of industrial processes. The CFAA has installed a wide variety of machine-tools, most of which are systems and inspection software from Renishaw. In addition to Renishaw's AM 400 metal 3D printing machine, the company contributes to the metrology process and the verification of aerospace parts with its award-winning 5-axis REVO® measuring system for CMMs and the continuous contact scanning system in SPRINT™ machine tool. Renishaw, one of the world's leading technology and scientific companies, has been providing cutting-edge technology to solve manufacturing challenges in the aerospace industry for more than 40 years.

JUNTOS, VOLAMOS, COMO UNO.



FLY
WE MAKE IT

Airbus es un líder mundial en la aeronáutica, el espacio y los servicios relacionados, con cerca de 134 000 empleados. Airbus ofrece la gama más completa de aeronaves con capacidad desde 100 hasta más de 600 pasajeros. Airbus también es un líder global en el suministro de aeronaves cisterna, de combate, de transporte y misiones. Además, es la empresa espacial número uno de Europa, y el segundo mayor negocio espacial del mundo. En cuanto a helicópteros, Airbus suministra las soluciones de ala rotatoria civiles y militares más eficientes en el mundo.

Juntos. We make it fly.



ACITURRI

WE
[AIR]
INDUSTRY



ENGINEERING



METALLIC



COMPOSITE



ADDITIVE



ASSEMBLY

