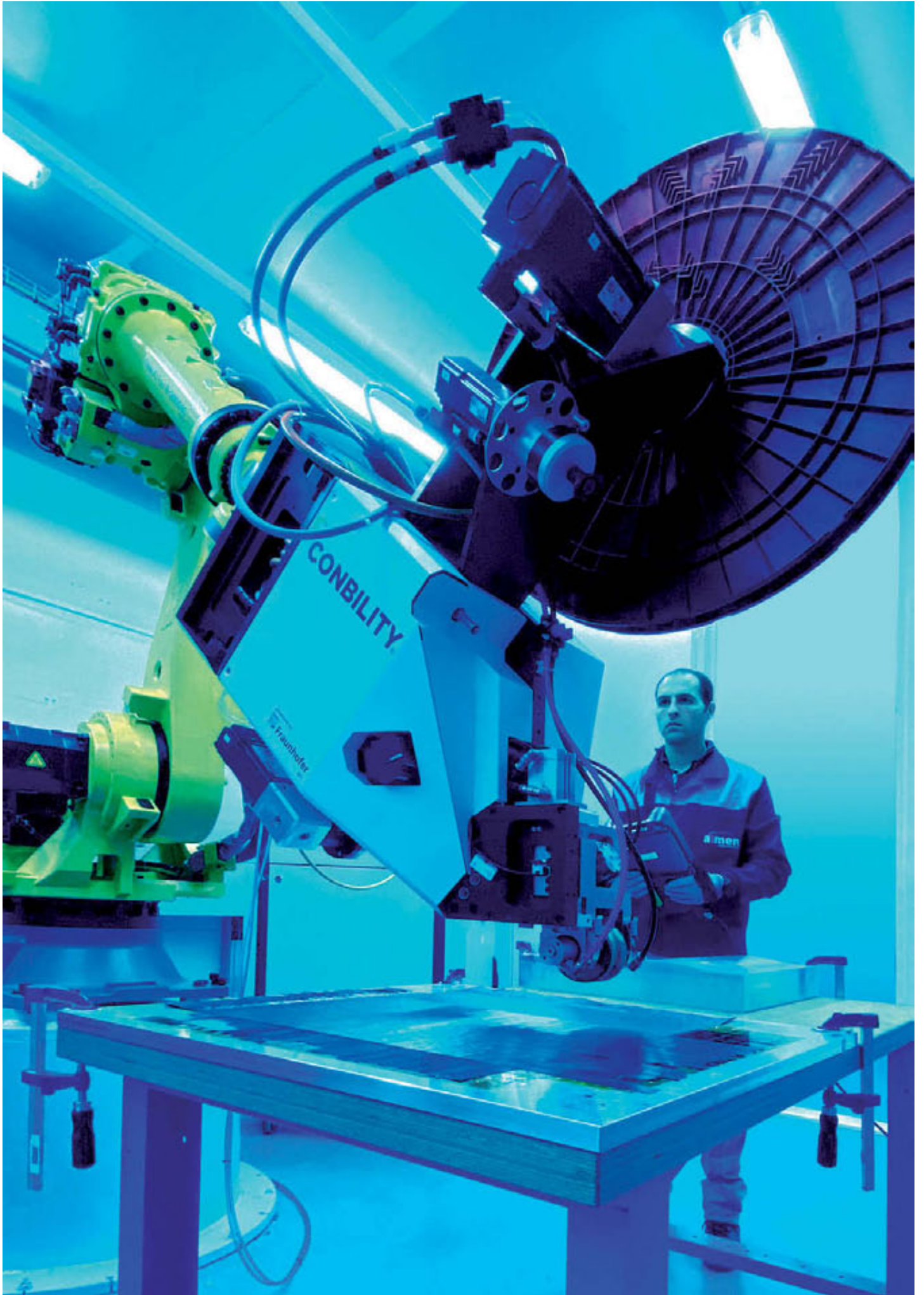




2019

INFORME ANUAL
ANNUAL REPORT

aimen
INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION





INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

01

Índice / Index

01	Mensaje Corporativo <i>/ Corporate Message</i>	2/3
02	I+D+i <i>/ R&D&i</i>	5/21
03	Servicios Tecnológicos <i>/ Technology Services</i>	23/44
04	Formación y Transferencia Tecnológica <i>/ Training and Technology Transfer</i>	47/51
05	Acerca de AIMEN <i>/ About AIMEN</i>	53/60



// Nuestro sitio está al lado de las empresas, resolviendo los problemas que de verdad les preocupan. Retos reales para necesidades reales.

Our place is next to companies, solving the problems that really concern them. Real challenges for real needs.

Antonio Casal Lago
Presidente | Chairman

// Europa se ha convertido en nuestro hábitat natural de investigación. Lideramos iniciativas que están transformando digitalmente a la industria.

Europe has become our natural research habitat. We lead initiatives that are digitally transforming the industry.

Jesús A. Lago Gestido
Director Gerente | General Manager



2019 será recordado como el año de los grandes desafíos y retos tecnológicos. Nos hemos embarcado en iniciativas europeas de investigación de gran impacto y hemos prestado servicios de alto componente tecnológico a empresas muy relevantes en la industria nacional y europea.

Debemos confesaros que en algún momento hemos sentido un cierto vértigo debido a la envergadura de los proyectos a los que nos estábamos enfrentando, pero somos de los que pensamos que esta sensación es buena, ya que nos incita a desarrollar nuestro trabajo con respeto y profesionalidad. Nuestro equipo ha estado a la altura; la combinación de su talento y la tecnología con la que contamos han sido las claves para superarnos un año más.

En términos cuantitativos, el balance del año ha sido satisfactorio. Hemos alcanzado la cifra de ingresos de 15,6M€, un 5% mayor respecto al ejercicio anterior. El empleo ha crecido un 4,8% respecto a 2018 y la apuesta por el talento se ha traducido en un incremento del número de doctores en plantilla en un 37%.

2019 will be remembered as the year of the great technological challenges. We have get involved in high-impact European research initiatives and have provided highly technological services to greatly relevant companies in the national and European industry.

We should admit that at some point we have felt a certain vertigo due to the magnitude of the projects we were facing, but we are those who think that this emotion is good, since it encourages us to develop our work with respect and professionalism. Our team has lived up to it; the mix between their talent and the technology we have, have been the keys to improving ourselves for another year. In quantitative terms, the balance of the year has been satisfactory. We have achieved the income figure of 15.6M€, 5% higher than the previous year. Employment has grown 4.8% as against 2018 and the commitment to talent has translated into an increase in the number of doctors on staff by 37%.

The increasing digitization of the industry means for AIMEN a new window of opportunity in which to develop our activity. Europe has



INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

La creciente digitalización de la industria supone para AIMEN un nuevo espacio de oportunidad en el que desarrollar nuestra actividad. Europa se ha convertido en nuestro hábitat natural de investigación en donde estamos liderando y participando en varias iniciativas de impacto en el ámbito de la fabricación aditiva mediante láser, la digitalización, la conectividad e interoperabilidad entre máquinas, la robótica colaborativa y los materiales avanzados.

El 50% de la actividad investigadora desarrollada por nuestros profesionales durante este año ha sido de ámbito europeo. De los 19 nuevos proyectos puestos en marcha en 2019, el 84% son de ámbito europeo y, de estos, el 37% están liderados por AIMEN. Cifras que avalan nuestro posicionamiento europeo en I+D+i.

Una de estas iniciativas innovadoras es LEVEL-UP, liderada por AIMEN, en la que participan 31 socios de 13 países y cuenta con un presupuesto de 17M€. El principal cometido de esta iniciativa es actualizar la maquinaria industrial obsoleta, aumentando su vida útil mediante diferentes soluciones innovadora, y usarla en el paradigma de la industria 4.0. 2019 nos ha permitido acometer servicios tecnológicamente complejos para la industria aeronáutica y energética, que han supuesto un éxito del que nos sentimos especialmente orgullosos y que marcan la senda que queremos seguir. Una muestra de ello, son las soluciones robotizadas a medida desarrolladas para la industria aeroespacial con aplicación en operaciones de taladrado, recateo y remachado de aeroestructuras, y que han sido un éxito de industrialización.

Todo ello ha sido posible gracias al esfuerzo y dedicación de las personas que conforman el equipo de AIMEN, nuestro mayor activo; la confianza de nuestros asociados, colaboradores y clientes y el apoyo de la Administración Pública, en especial de la Xunta de Galicia.

Son muchos los desafíos que nos deparan los próximos años, y las actuales circunstancias que estamos viviendo han cargado de incertidumbre el horizonte económico e industrial. Hoy, más que nunca, la colaboración es clave para recomponer el escenario tecnológico europeo que requerirá de mayor musculatura tecnológica y mayor adaptación a la revolución tecno industrial en la que estamos inmersos. No hay secretos ni recetas. Habiendo voluntad de evolucionar para construir futuro, habrá innovación. Y para que haya avance tecnológico debe haber espíritu de colaboración. Nuestro sitio está al lado de las empresas, resolviendo los problemas que de verdad les preocupan, entendiendo sus necesidades y ofreciendo soluciones en cualquier lugar del mundo. Retos reales para necesidades reales.

Porque no se trata de imaginar el futuro, sino de crearlo juntos.

become our natural research habitat where we are leading and participating in various impact initiatives in the field of laser additive manufacturing, digitization, connectivity and interoperability between machines, collaborative robotics and advanced materials. During this year, the 50% of the research activity carried out by our professionals has been at European level. Among the 19 new projects implemented in 2019, 84% correspond to projects at such level, and of these, 37% are led by AIMEN. Figures that support our European positioning in R&D&I.

One of these innovative initiatives is LEVEL-UP, led by AIMEN, in which are involved 31 partners from 13 countries and has a budget of 17M€. The main purpose of this initiative is to update obsolete industrial machinery, increasing its useful life through different innovative solutions, and using it in the paradigm of the industry 4.0.

2019 has allowed us to undertake technologically complex services for the aeronautical and energy industry, that have been a success of which we are especially proud and that lead the way we want to follow. An example of this, are the customized robotic solutions developed for the aerospace industry with application in drilling, milling and clinching operations of aerostructures, and which have been a success in industrialization.

All this has been possible thanks to the effort and perseverance of the people who make up the AIMEN staff, our greatest asset; the confidence of our associates, collaborators and customers and the support of the Public Administration, especially the Regional Government of Galicia.

There are many challenges that lie ahead in the coming years, and the current circumstances we are living have filled the economic and industrial horizon with uncertainty. Today, more than ever, the collaboration is key to rebuilding the European technological scenario that will require more technological muscle and greater adaptation to the techno-industrial revolution in which we are involved.

There are no secrets or recipes. Having the goodwill to evolve to build the future, there will be innovation. And for having technological advance there should be spirit of collaboration. Our place is next to companies, solving the problems that really concern them, understanding their needs and offering solutions anywhere in the world. Real challenges for real needs.

Because it is not about imagining the future but creating it together.

I+D+i en cifras

R&D&i in figures

78
Proyectos en curso
Ongoing projects

19
Nuevos proyectos aprobados
New projects approved

50%
I+D+i de ámbito europeo
R&D&i in the European scope

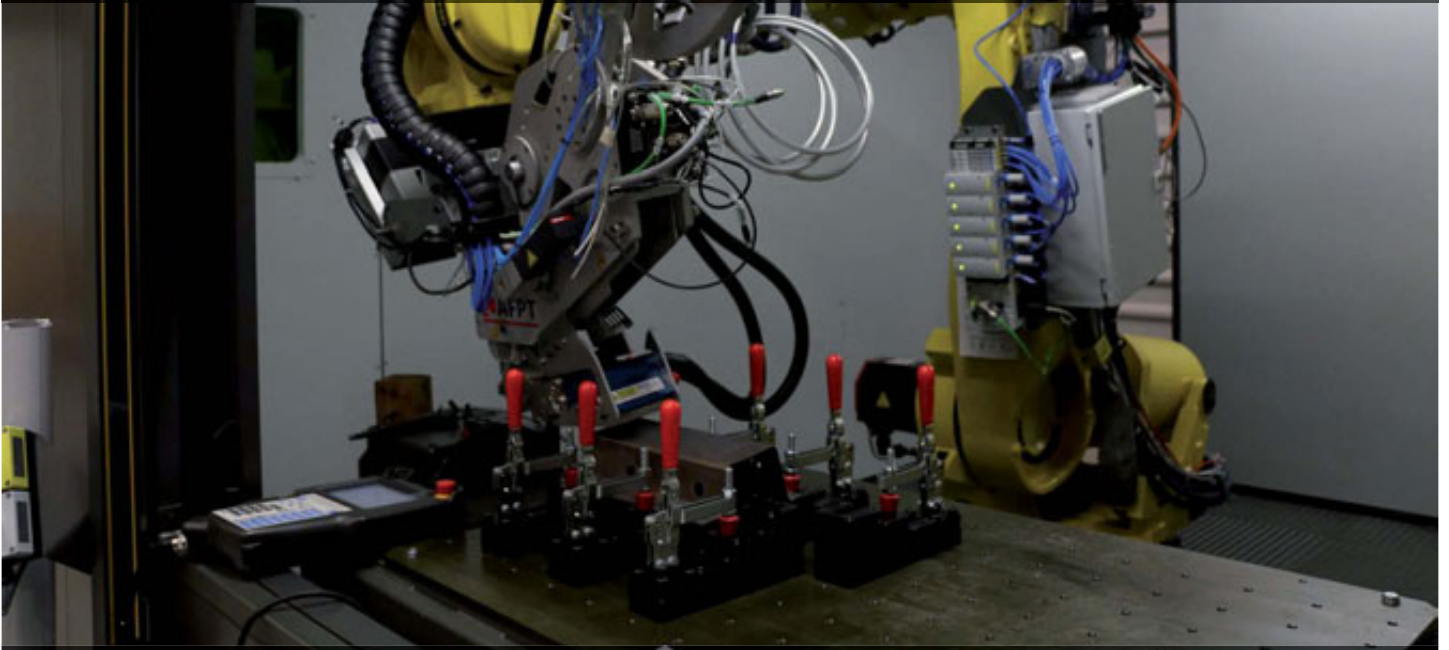
11 M€
Retornos económicos para Galicia
Financial returns for Galicia

133
Empresas movilizadas en I+D+i
Companies mobilised in R&D&i

Gestamp participó en el proyecto ComMUnion para investigar tecnologías para la adición de fibras a piezas estampadas en caliente. Siempre estamos abiertos a trabajar en soluciones y conceptos innovadores que nos permitan cumplir con dos objetivos: reducir el peso en los vehículos y mejorar el rendimiento de la seguridad en nuestras piezas. Gracias a este innovador proyecto, hemos aumentado nuestro conocimiento en diferentes uniones de nuevos materiales para prensar piezas templadas. Es seguro que utilizaremos este conocimiento en futuros desarrollos para unir soluciones dentro de Gestamp.

Gestamp took part in the ComMUnion project to research on technologies about adding fibres to hot-stamped parts. We are always open to work on innovative solutions and concepts that allow us to fulfil with the both targets: reducing weight on vehicles and improving the performance of safety in our parts. Thanks to this innovative project, we have increased our knowledge about dissimilar joints of new materials to press hardening parts. It is for sure that we will be using this knowledge in future developments for joining solutions inside Gestamp.

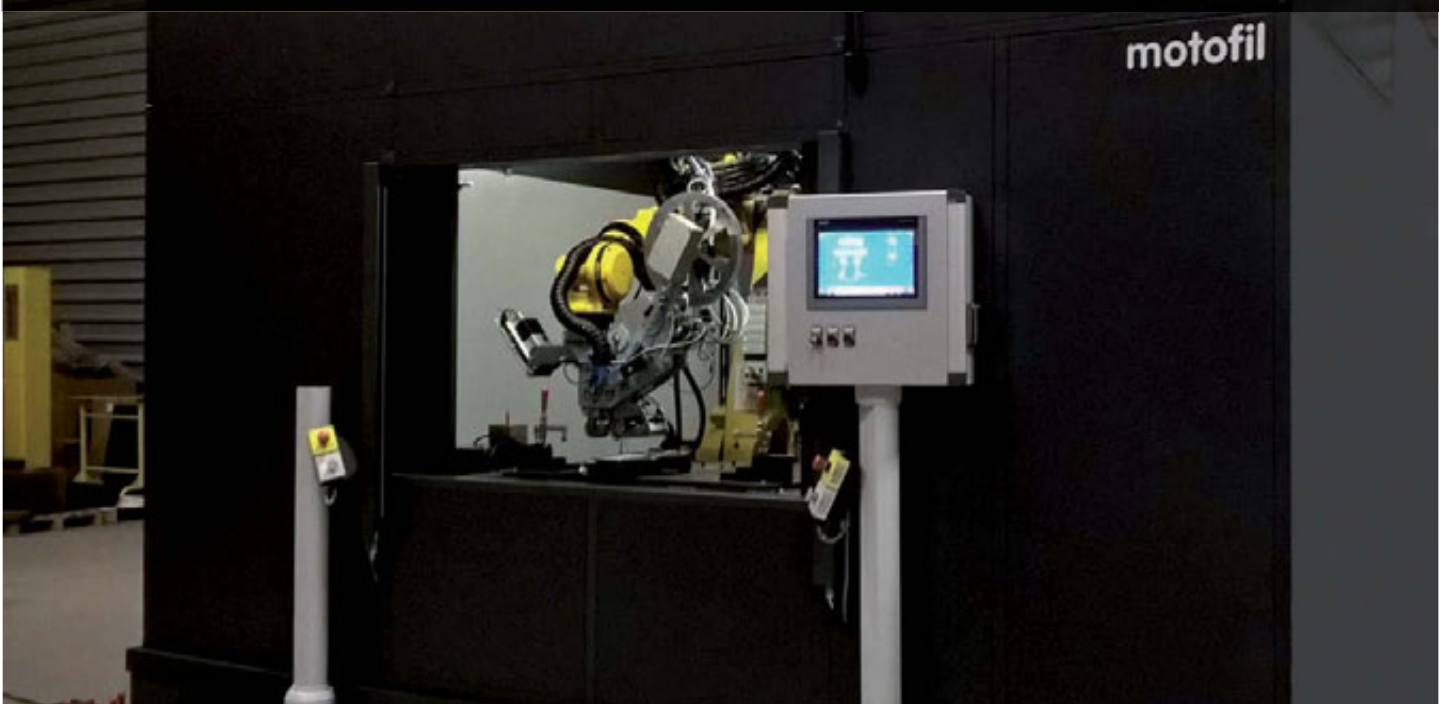
Ricardo Molina. Director de I+D en Materiales y Sistemas de Unión - R&D Material Joining Manager, GESTAMP



Nuestros clientes exigen precios más bajos, tasas de producción más altas, mejor rendimiento y menor peso para crear aeronaves más eficientes. Por lo tanto, se deben implementar nuevas y mejoradas tecnologías. Varias innovaciones desarrolladas en el proyecto ComMUnion son buenas candidatas para ser incorporadas en las futuras capacidades de ACITURRI, como el uso de termoplásticos avanzados, estructuras multimaterial y un mayor uso de las capacidades del láser. Todo esto nos ayudará a lograr nuestros objetivos.

Our customers are demanding lower costs, higher production rates, better performance and less weight in order to create more efficient aircrafts. So, new and improved technologies must be implemented. Several innovations coming from ComMUnion project are good candidates to be incorporated in future ACITURRI capabilities such as the use of advanced thermoplastics, multi-material structures and wider use of laser capacities. All of this will support us to achieve our goals.

Pedro Bonillo. Responsable de Programas de I+D - R&D Programme Manager, ACITURRI





Tecnologías de unión para fabricar componentes 3D acabados multi-material basados en aleaciones metálicas y composites termoplásticos

Net-shape joining technology to manufacture 3D multi-materials components based on metal alloys and thermoplastic composites

2015 – 2019

AIMEN ha liderado el proyecto ComMUnion, una iniciativa europea cuyo principal objetivo ha sido desarrollar un sistema robotizado para la fabricación de componentes 3D multi-material metal/composite termoplástico de fibra de carbono.

El sistema consta de varias aplicaciones de software offline, interconectadas y comunicadas con la celda de fabricación a través de un sistema basado en el conocimiento para predecir el comportamiento de los componentes a fabricar, apoyar el diseño de los productos y administrar los robots y la celda.

El principal resultado obtenido ha sido una celda prototipo, completamente robotizada, integrada por dos cabezales, uno de texturizado láser y otro cabezal flexible para el posicionamiento de cintas que incluye un sistema de calentamiento asistido por láser. A su vez, ambos cuentan con un sistema de inspección de superficie y de defectos en línea para control de calidad.

Gracias a la aplicación de estos materiales avanzados, ComMUnion ha contribuido a reducir el consumo de materiales de alto coste y/o críticos entre un 7 y un 15%, a incrementar en hasta un 30% el rendimiento mecánico de los componentes, al tiempo que se reduce el consumo de combustible debido a la reducción del peso entre un 10-15% en estos componentes.

El prototipo ha sido demostrado en automoción, con la participación de la empresa Gestamp, a través de la aplicación de cintas en componentes estructurales de las carrocerías, y en aeronáutica, gracias a Aciturri, en donde se ha abierto un nuevo campo de investigación para mejorar la integración de los componentes y los beneficios aerodinámicos.

AIMEN ha contribuido técnicamente en los campos del microtexturizado y limpieza láser para modificar el material con el objetivo de mejorar la adherencia superficial entre el composite y el metal, la definición de las características de las uniones metal-composite, la realización de inspecciones no destructivas de los materiales y el diseño de los sistemas de control.

AIMEN has led the ComMUnion project, a European initiative whose main objective has been to develop a robotized system for the manufacture of 3D metal/CFRTs multi-material components.

The multi-stage system consists of several software applications working offline, interconnected and communicated with the manufacturing cell through a Knowledge-Based System to predict the behaviour of components to be manufactured, support the design of the products and to manage the robots and the cell.

The main result obtained has been a fully robotized prototype cell, consisting of two heads, one for laser texturing and another flexible head for tape placement which includes a laser assisted heating system. In turn, both have in line surface and defect inspection system for quality control.

Thanks to the application of these advanced materials, CoMUnion has contributed to reducing the consumption of high cost and critical materials by between 7 and 15%, increasing the mechanical performance of the components by up to 30%, while fuel consumption is reduced due to weight reduction up to 10-15% on these components.

The prototype has been demonstrated in the automotive industry, with the participation of the company Gestamp, through the application of tapes in structural components of the BIW, and in aeronautics, thanks to Aciturri, where a new field of research has been opened up to improve the integration of the components and aerodynamic benefits.

AIMEN has technically contributed in the fields of laser texturing and cleaning to modify the material with the aim of improving the surface adhesion between the composite and the metal, defining the characteristics of the metal-composite joints, carrying out non-destructive inspections of the materials and design of the control systems.



This Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 680567. The dissemination of results herein reflects only the author's view and the European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.





Protocolos y estrategias para extender la vida útil de grandes equipos industriales y grandes inversiones de capital

Protocols and strategies for extending the useful life of major capital investments and large industrial equipment

2019 – 2023

AIMEN lidera LEVEL-UP, un ambicioso proyecto europeo que busca aplicar de forma sistemática los principios de la economía circular a la industria 4.0 con el objetivo de aumentar la vida útil de maquinaria industrial pesada mediante diferentes soluciones innovadoras y, de este modo, contribuir a una industria más sostenible.

El proyecto LEVEL-UP ofrecerá una plataforma escalable que abarcará todo el ciclo de vida, desde la configuración de gemelos digitales, diagnóstico y predicción del funcionamiento de los equipos, hasta las actividades de reacondicionamiento, reparación in situ o remanufactura hacia el final de la vida útil. Combinará, además, diferentes soluciones de fabricación avanzada y tecnologías digitales para realizar estas acciones, que se formalizarán en diez protocolos circulares y se demostrarán en 7 casos de uso aplicables al sector aeronáutico, automoción, metalmecánico y ferroviario, entre otros.

De esta manera, se espera incrementar la eficiencia en el empleo de materiales y recursos en un 11,5%; se incrementará en un 16% la fiabilidad de los equipos; se prolongará la vida útil de la maquinaria en un 20%; se conseguirá un retorno de la inversión superior al 50%; se crearán 810 nuevos puestos de trabajo y se superarán los 80 millones de euros de ROI para el consorcio.

AIMEN se encargará de evaluar diferentes componentes estructurales para llevarlos a su estado y funcionalidad original, utilizando tecnologías de inspección y de fabricación aditiva en metal. Además, liderará el desarrollo y la integración de sistemas de visión para control de calidad on-line del producto. También se ocupará del seguimiento de dos de los pilotos y de la correcta implementación de los protocolos de LEVEL-UP y las soluciones desarrolladas en ambos.

AIMEN leads LEVEL-UP, an ambitious European project that seeks to apply systematically the principles of the circular economy to the industry 4.0 with the aim of increasing the useful life of heavy industrial machinery through different innovative solutions and, thus, contribute to a more sustainable industry.

LEVEL-UP will offer a scalable platform covering the overall lifecycle, ranging from the digital twins setup, modernisation actions to diagnose and predict the operation of physical assets, to the refurbishment and remanufacturing activities towards end of life. It will also combine different advanced manufacturing solutions and digital technologies to carry out these actions, which will be formalised in ten circular protocols and will be demonstrated in 7 use cases applicable to the aeronautical, automotive, metal-mechanic and railway sectors, among others.

In this way, it is expected to increase the efficiency in the use of materials and resources by 11.5%; equipment reliability will increase by 16%; machinery lifetime will be extended by 20%; a return on investment of more than 50% will be achieved; 810 new jobs will be created and the 80M€ ROI for the consortium will be exceeded.

AIMEN will be in charge of evaluating different structural components to bring them back to their original state and functionality, using inspection technologies and additive manufacturing in metal. In addition, it will lead the development and integration of vision systems for on-line quality control of the product. It will also deal with the monitoring of two of the pilots and the correct implementation of the LEVEL-UP protocols and the solutions developed in both.

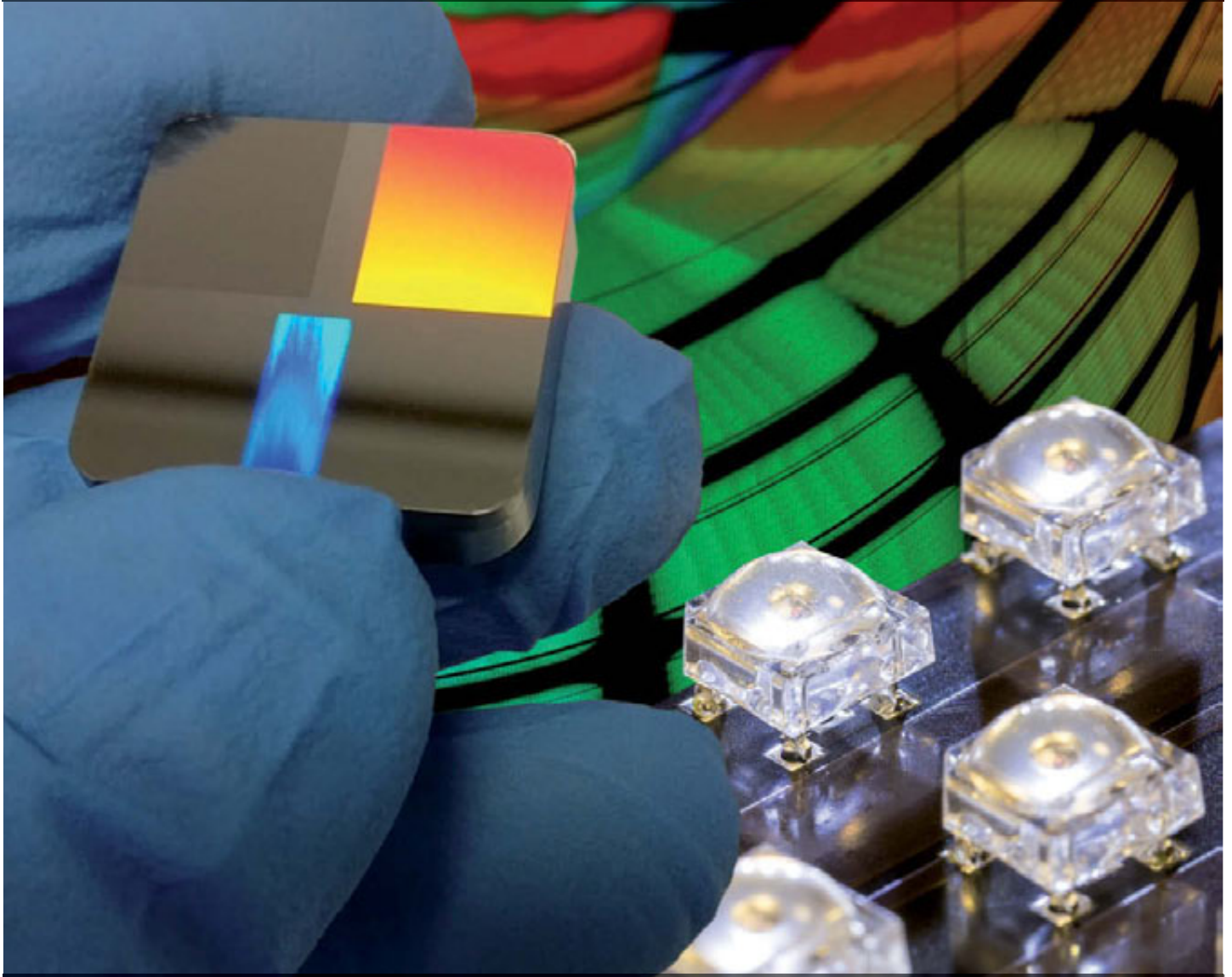


This Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 869991.

El desarrollo del FOT (Fibre Optic Transceiver) va a permitir a HYBTRONICS dar un gran paso en la fabricación de componentes de microelectrónica en aplicaciones de telecomunicación por fibra óptica. La colaboración con AIMEN nos permitirá obtener un proceso de fabricación completamente automatizado y adaptado a la industria 4.0.

The development of the FOT (Fibre Optic Transceiver) will allow HYBTRONICS to take a big step in the manufacture of microelectronics components in fibre optic telecommunication applications. The collaboration with AIMEN will enable us to obtain a fully automated manufacturing process adapted to Industry 4.0.

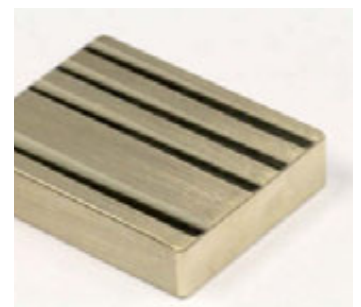
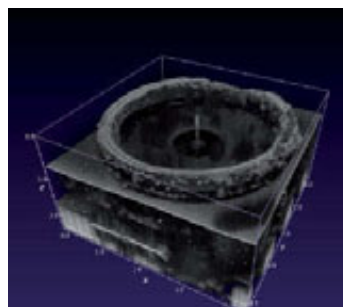
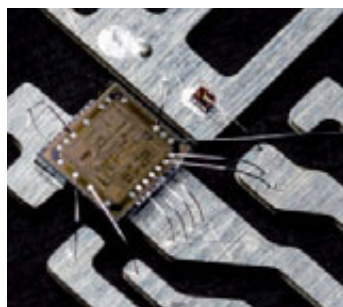
Juan Carlos Bárcena. Director de Ingeniería - *Engineering Director, HYBTRONICS MICROSYSTEMS S.A.*



El desarrollo de las actividades lideradas por AIMEN como parte de FLOIM ha permitido a FlexEnable avanzar hacia una unidad de retroiluminación curva para pantallas de cristal líquido orgánico (OLCD) con un rendimiento óptico mejorado. AIMEN ha desarrollado tecnologías de fabricación de última generación para ajustar esta función óptica, que también ayudará a mejorar el factor de forma del demostrador OLCD.

The development activities lead by AIMEN as part of FLOIM have allowed FlexEnable to work towards a curved backlight unit for organic liquid crystal display technology with an improved optical performance. AIMEN have developed cutting edge tooling technologies to tune this optical function, which will also help to improve the form factor of the organic liquid crystal display demonstrator.

Dr. May Wheeler. Ingeniero de Investigación Senior - *Senior Research Engineer, FlexEnable Ltd.*





Moldeo por inyección óptico y flexible de dispositivos optoelectrónicos

Flexible optical injection moulding of optoelectronic devices

2018 – 2022

AIMEN coordina el proyecto FLOIM en el que se está desarrollando una nueva tecnología de fabricación automatizada para la producción de componentes optoelectrónicos integrados y miniaturizados para aplicaciones en sectores como la información y comunicación, la iluminación led, la industria fotovoltaica o para dispositivos que utilicen pantallas flexibles o curvas.

FLOIM busca un modelo de fabricación alternativo para este tipo de componentes, que actualmente proviene de la microelectrónica y que no resulta una técnica apropiada para los nuevos dispositivos fotónicos de bajo coste y alta eficiencia. Es por ello que esta iniciativa se centra en la automatización para la producción y ensamblaje de los sistemas optoelectrónicos mediante el uso de materiales termoplásticos y la incorporación de todos los componentes en un dispositivo único, compacto y robusto.

Una de las principales innovaciones que plantea FLOIM es que el proceso de fabricación se realizará en un único paso: mediante la técnica de sobremoldeo por inyección se fabricará la óptica y se encapsulará el dispositivo optoelectrónico a la vez. Además, en el marco del proyecto se obtendrán propiedades ópticas complejas mediante la modificación de las superficies de los moldes empleados; y se trabajará en la fabricación de pantallas flexibles led de menor espesor que las existentes.

AIMEN apoya a los socios en el desarrollo de las tecnologías clave del proyecto, especialmente en las áreas relacionadas con procesado láser y materiales avanzados; y contribuye en el diseño y desarrollo de las soluciones de automatización y control, entre otras funciones.

AIMEN coordinates the FLOIM project in which a new automatized manufacturing technology is being developed for the production of miniaturized and integrated optoelectronic components for applications in sectors such as information and communication, led lighting, the photovoltaic industry or for devices that use flexible or curved screens.

FLOIM is looking for an alternative manufacturing model for this type of components, which is currently inherited from microelectronics and which is not an appropriate technique for novel, low-cost and high-efficiency photonic devices. For this reason, this initiative focuses on the automation for the production and assembly of the optoelectronic systems using thermoplastic materials and the embedding of all components in a compact and robust unique device.

One of the main innovations that FLOIM proposes is that the manufacturing process will be carried out in a single step: using the injection overmolding technique, the optics will be manufactured, and the optoelectronic device will be encapsulated at the same time. Furthermore, in the framework of the project, complex optical properties will be obtained by modifying the surfaces of the moulds used; and work will be done on the manufacture of flexible led screens of less thickness than the existing ones.

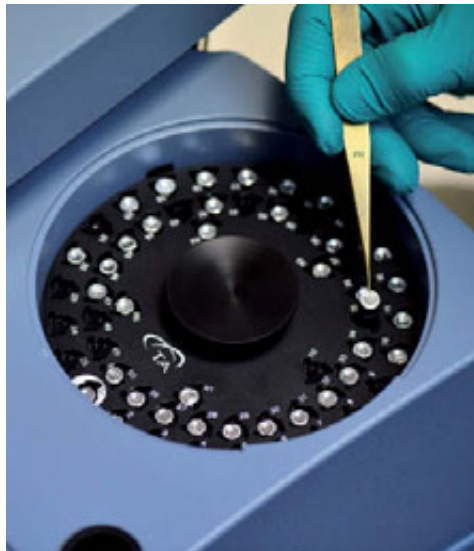
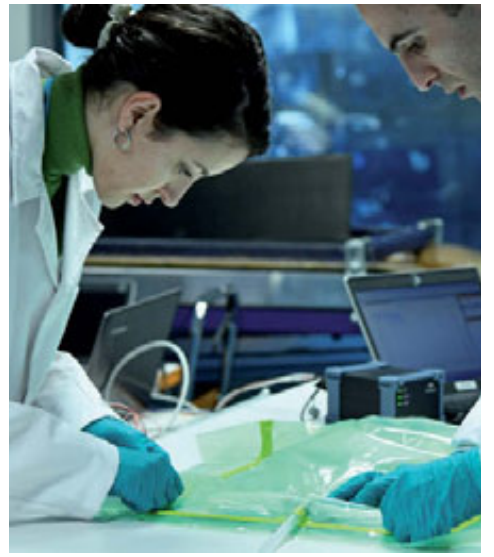
AIMEN supports partners in the development of the key technologies of the project, especially in the areas related to laser processing and advanced materials; and contributes to the design and development of automated and control solutions, among other functions.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement nº 820661.



Fuente / Source: www.cleansky.eu





Evaluación numérico-experimental de la distorsión de composite durante su fabricación

Evaluation of laminate composite distortion by an integrated numerical-experimental approach

2019 – 2021

El principal objetivo del proyecto ELADINE es desarrollar una metodología para la predicción de distorsión de material compuesto, producido mediante infusión de resina líquida y autoclave. El caso de estudio es la fabricación de un ala de un avión con capacidad para 20 pasajeros.

La metodología de este estudio abarca desde el desarrollo y validación en escala cupón, la monitorización de los procesos de fabricación con sensores embebidos para medir en tiempo real las variables más relevantes, el análisis de datos para obtener la información experimental y la comprensión de los factores dominantes que afectan al fenómeno de deformación. Los cinco principales factores de distorsión a analizar son: anisotropía térmica, contracción de polimerización, interacción del molde-pieza, flujo de resina y gradiente de compactación y temperatura. Además, se desarrollará y calibrará la herramienta de simulación alimentada con los valores experimentales y se evaluará la distorsión en las diferentes fases para ambos procesos, infusión de resina líquida y prepreg en autoclave.

El resultado final con mayor impacto será, por un lado, la herramienta de simulación y, por otro, el conocimiento adquirido tras las pruebas experimentales, para predecir la deformación durante la fabricación y actuar en consecuencia en cuanto a diseño de moldes y ajuste de los parámetros de proceso.

Con este ya son 4 los proyectos de la convocatoria CLEANSKY en los que AIMEN participa (siendo líder en dos de ellos), en este caso con INCAS, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial "Elie Carafoli", líder de la iniciativa, y la IAI (Israel Aerospace Industries) como usuario final de los desarrollos.

En esta ocasión, AIMEN se encargará de la definición de los materiales, procedimientos y de las pruebas experimentales. También analizará las causas de la distorsión durante la fabricación de composites y desarrollará un procedimiento de adaptación e integración de sensores (dieléctricos y basados en fibra óptica) para obtener señales adecuadas, útiles y fiables de los parámetros de fabricación.

The main objective of the ELADINE project is to develop a methodology for the distortion prediction of composite materials, produced by LRI and pre-preg. The case study is the manufacture of a regional aircraft wing with capacity for 20 passengers.

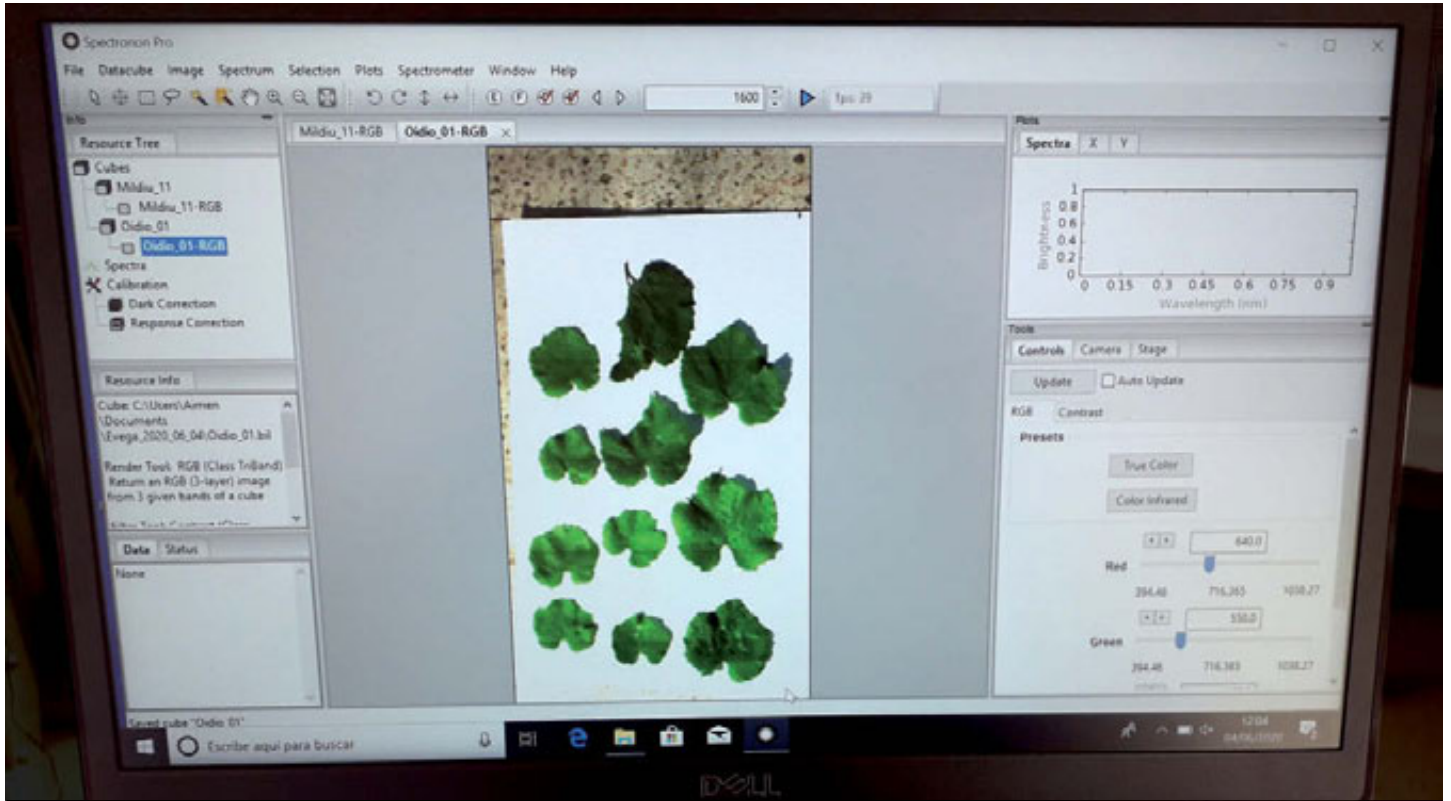
The methodology of this study covers from the development and validation on a coupon scale, the monitoring of the manufacturing processes with embedded sensors to measure the most relevant variables in real time, the data analysis to obtain the experimental information and the understanding of the dominant factors which affect the deformation phenomenon. The main five factors of distortion to be analysed are: thermal anisotropy, polymerization shrinkage, tool-part interaction, resin flow and compaction and temperature gradient.

Moreover, the simulation tool fed with the experimental values will be developed and calibrated and the distortion in the different phases will be evaluated for both processes, LRI (Liquid Resin Infusion) and autoclave pre-preg.

The final result with the greatest impact will be, on the one hand, the simulation tool and, on the other hand, the knowledge acquired after the experimental tests, to predict the deformation during the manufacture and act accordingly in terms of mould design and adjustment of the process parameters.

With this, there are already 4 projects of the CLEANSKY call in which AIMEN participates (being leader in two of them), in this case with INCAS, the National Institute for Aerospace Research and Development "Elie Carafoli", leader of the initiative, and the IAI (Israel Aerospace Industries) as the end user of the developments.

On this occasion, AIMEN will define the materials, procedures and the experimental trials. It will also analyse the causes of distortion during the manufacture of composites and develop a procedure for adapting and embedding sensors (dielectric and based on fibre optics) to proper, useful and accurate signals of the manufacturing parameters.



El servicio VINIoT permitirá a los miembros de ADVID, en particular, vigilar sus viñedos y obtener información importante sobre el estado hídrico del viñedo, la maduración de la uva y la presencia de enfermedades. De esta manera, esperamos poder maximizar el potencial de las explotaciones y obtener mejoras en la calidad y la productividad. AIMEN es un socio de excelencia y estos proyectos de colaboración son fundamentales para un mayor y mejor desarrollo de soluciones tecnológicas que ayuden a los viticultores en la gestión de la toma de decisiones.

VINIoT service will enable ADVID members, in particular, to monitor their vineyards and obtain important information on the water status of the vineyard, grape ripening and the presence of diseases. In this way, we hope to be able to maximize the potential of the farms and obtain improvements in quality and productivity. AIMEN is a partner of excellence and these collaborative projects are essential for the greater and better development of technological solutions to help winegrowers in decision making management.

Igor Gonçalves. Técnico del Proyecto - *Project Technician* | **Rosa Amador.** Directora General - *General Manager*
 Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense - ADVID





European Regional Development Fund

Servicio de viticultura de precisión basado en red de sensores IoT para la transformación digital de PYMES en el espacio SUDOE

Precision viticulture service based on the IoT sensor network for the digital transformation of SMEs in the SUDOE space

2019 – 2022

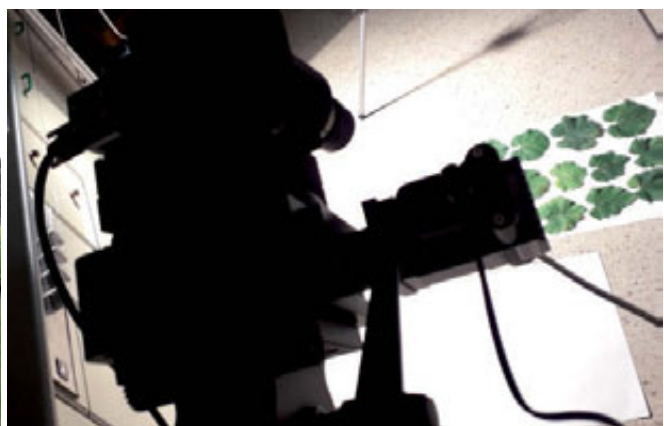
La creación de un nuevo servicio tecnológico de monitorización de viñedos es el principal objetivo del proyecto VINIoT, liderado por AIMEN. Este servicio permitirá al sector vitivinícola monitorizar sus plantaciones en tiempo real, a distancia y con diferentes niveles de precisión (uva, planta, parcela y viñedo). El servicio realizará la monitorización de parámetros relevantes en viticultura como el estado hídrico, el estado de maduración de la uva o la existencia de plagas (estado fitosanitario), proporcionando un sistema de alertas que permitirá mantener informados a los técnicos de la bodega de la aparición de incidencias. Además, permitirá realizar una corrección temprana de las mismas, consiguiendo con ello reducir los costes de producción de uva, aumentar el volumen de la cosecha y mejorar la calidad del vino resultante. De esta forma, se fortalece la resiliencia de las PYMES dedicadas al sector dentro de la región SUDOE, mejorando sus capacidades tecnológicas y su productividad.

Este servicio fusionará en una misma solución las dos tecnologías principales que se utilizan actualmente, de forma independiente, en la monitorización de viñedos: la imagen multiespectral y la sensorización del terreno.

AIMEN aportará su experiencia en imagen multiespectral y redes IoT, para el desarrollo de los algoritmos de procesamiento de información que se plasmará en un servicio de información geográfica, SIG.

The creation of a new technological vineyard monitoring service is the main objective of the VINIoT project, led by AIMEN. This service will allow the wine sector to monitor its vineyards in real time, at a distance and with different precision levels (grape, plant, plot and vineyard).

This service will monitor relevant parameters in viticulture such as water status, grape ripening status or the existence of pests (phytosanitary status), providing alerts that will keep vineyard technicians informed of events occurrence. Moreover, it will allow an early correction of them, thereby reducing grape production costs, increasing harvest volume and improving resulting wine quality. In this way, sector SMEs resilience in SUDOE region is strengthened, improving their capacities and their productivity. This service will merge into a single solution the two main technologies currently used independently in vineyard monitoring: multispectral imaging and terrain sensing. AIMEN will contribute with its expertise in multispectral imaging and IoT networks, for information processing algorithms development that will be reflected in a geographic information service, GIS.



Proyecto cofinanciado por el Programa Interreg Sudoe a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).



Las tecnologías demostradas en INCOVER para el sector del agua y aguas residuales tienen un alto potencial de comercialización. Así lo determinamos en Isle a través del análisis del mercado y de la competencia, además de la validación realizada por los usuarios finales del sector. El tiempo estimado para la comercialización de estas tecnologías varía de 1 a 5 años y, en este sentido, los socios ya empezaron a dar los primeros pasos antes de finalizar el proyecto, para abordar así las acciones necesarias y avanzar hacia la entrada en el mercado.

The technologies demonstrated during INCOVER for the water and wastewater sector have high commercialisation potential. Isle determined this through analysis of the market and competitors, and further validated by end-user stakeholders from the sector. The expected time to market for these technologies vary from 1 - 5 years and partners were already taking steps prior to the completion of the project to address the actions required to further advance towards market entry.

Blanca Antizar. Directora Europea de Consultoría - *European Director of Consultancy, ISLE UTILITIES*





Eco-tecnologías innovadoras para la recuperación de recursos de las aguas residuales

Innovative eco-technologies for resource recovery from wastewater

2016 – 2019

AIMEN ha liderado la iniciativa INCOVER la cual buscaba desarrollar y validar tecnologías innovadoras y sostenibles para la recuperación de recursos de valor añadido (bioplásticos, biofertilizantes o ácidos orgánicos) a partir de aguas residuales urbanas e industriales, empleando metodologías inteligentes de control y operación.

En el marco de este proyecto se implementaron tres casos de estudio. El primero, ubicado en las instalaciones de la Universitat Politècnica de Catalunya en Viladecans, tenía por objetivo tratar agua residual de origen agrícola con cianobacterias en fotobiorreactores para obtener bioplásticos y, con el apoyo de otras tecnologías, conseguir generar biometano, biofertilizantes y agua apta para el uso agrícola.

El segundo caso se validó en las instalaciones de Aqualia, en Chiclana de la Frontera (Cádiz) y Almería, y consistió en aplicar bacterias para tratar agua urbana en sistemas de lagunas de alta carga, con las que se obtienen también bioplásticos y se recuperan nutrientes como fósforo y nitrógeno, así como agua para riego. El último caso de estudio se situó en The Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ (Leipzig - Alemania) y se encargó de tratar aguas procedentes de restauración con levaduras con el objetivo de conseguir ácido cítrico, un compuesto muy demandado en la industria química.

AIMEN, además de coordinar la iniciativa, se encargó de probar a escala demostración desarrollos propios de sensores ópticos para monitorizar y controlar la producción de ácidos orgánicos y bioplásticos, con los que consigue reducir al 50% el coste total de operación y mantenimiento.

AIMEN has led the INCOVER initiative which aimed to develop and validate innovative and sustainable technologies for the recovery of added value resources (bioplastics, biofertilizers or organic acids) from urban and industrial wastewater, using smart control and operation methodologies.

Three case-studies were implemented within the framework of this project. The first, located in the facilities of the Polytechnic University of Catalonia in Viladecans, aimed to treat wastewater from agriculture sources with cyanobacteria in photobioreactors to obtain bioplastics and, with the support of other technologies, to generate biomethane, biofertilizers and water suitable for agricultural use.

The second case was validated at the Aqualia facilities, in Chiclana de la Frontera (Cadiz) and Almeria, and consisted of applying bacteria to treat urban water in open lagoon systems, with which bioplastics are also obtained and nutrients are recovered as phosphorous and nitrogen, as well as water for irrigation. The last case-study was located at The Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ (Leipzig - Germany) and was in charge of treating restoration water with yeast in order to obtain citric acid, a compound that is in great demand in the chemical industry.

AIMEN, in addition to coordinating the initiative, was responsible for testing in a demonstration-scale own developments of optical sensors to monitor and control the production of organic and bioplastic acids, with which it manages to reduce the total cost of operation and maintenance by 50%.



This Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 689242.



Nuestro compromiso con la innovación y nuestra red de aliados tecnológicos, como AIMEN, nos está permitiendo desarrollar algunas de las capacidades navales más sobresalientes del mundo. Iniciativas como F4ST son un claro ejemplo de nuestra apuesta por la mejora continua para garantizar la excelencia operativa y minimizar el plazo de entrega y el coste. El Astillero 4.0 es la realización de nuestra visión, ser una empresa sostenible, estratégica e internacional en la industria naval.

Our commitment to innovation and our network of technology partners, such as AIMEN, is allowing us to develop some of the world's most outstanding naval capabilities. Initiatives like F4ST are a clear example of our bet to continuous improvement to guarantee operational excellence and minimize delivery time and cost. The Shipyard 4.0 is the realization of our vision, to be a sustainable, strategic and international company in the naval industry.

Vicente Blasco. Responsable Nueva Planta Astillero 4.0 - Head of New Plant Shipyard 4.0, Navantia Ferrol





Desarrollo de tecnologías 4.0 para astillero del futuro de NAVANTIA

Development of 4.0 technologies for NAVANTIA 's future yard

2019 – 2022

AIMEN es una de las entidades colaboradoras del proyecto F4ST, liderado por Navantia, cuya finalidad es validar y demostrar el concepto de Astillero 4.0 mediante el desarrollo e implementación de una serie de soluciones de fabricación que se integrarán en el sistema de gestión del astillero para que sea más flexible en la producción de componentes navales complejos.

De esta manera, F4ST busca mejorar la capacidad de respuesta en distintas líneas de producción mediante la integración de celdas de fabricación reconfigurables, concretamente en dos áreas que abarcan más del 60% de la actividad productiva del astillero de Ferrol-Fene, la línea de Fabricación de Sub-Bloques y la línea de fabricación de Jackets para la industria offshore.

Además, gracias a esta tecnología, Navantia-Fene podrá mejorar significativamente su productividad. Concretamente, en la línea de fabricación de Sub-Bloques, la mejora estimada es una reducción del Takt Time (ritmo con el cual se entrega un producto al proceso siguiente) en un 50%; mientras que en línea de fabricación de Jackets se estima una mejora en el tiempo de producción de cerca del 80%.

En este proyecto AIMEN se encargará de diseñar una serie de tecnologías de control dimensional e inspección para la línea de Jackets; desarrollar la digitalización de ambas líneas de manera acorde a la arquitectura digital definida por Navantia para proporcionar una trazabilidad total en la fabricación (gracias a la sensorización, captación de datos y su análisis); y proporcionará a Navantia un apoyo técnico continuo en sus líneas de astillero 4.0 y Transformación Digital.

AIMEN is one of the collaborating entities of the F4ST project, led by Navantia, whose purpose is to validate and demonstrate the concept of Shipyard 4.0 through the development and implementation of a series of manufacturing solutions that will be integrated into the shipyard management system to be more flexible in the manufacture of complex naval components.

In this way, F4ST seeks to improve the responsiveness in different manufacturing lines by integrating reconfigurable manufacturing cells, specifically in two areas that cover more than the 60% of the productive activity of the Ferrol-Fene shipyard, the Sub-Block Manufacturing line and the Jackets manufacturing line for the offshore industry.

Furthermore, thanks to this technology, Navantia-Fene will be able to improve significantly its productivity. Specifically, in the sub-blocks manufacturing line, the estimated improvement is a reduction in the Takt Time (rate at which a product is delivered to the next process) by 50%; while in the Jackets manufacturing line, it is estimated an improvement in the production time of around 80%.

In this project, AIMEN will be in charge of designing a series of dimensional control and inspection technologies for the Jackets line; develop the digitisation of both lines in accordance to the digital architecture established by Navantia to provide a complete traceability in manufacturing (thanks to sensorization, data collection and analysis); and will provide Navantia with continuous technical support in its lines of shipyard 4.0 and Digital Transformation.

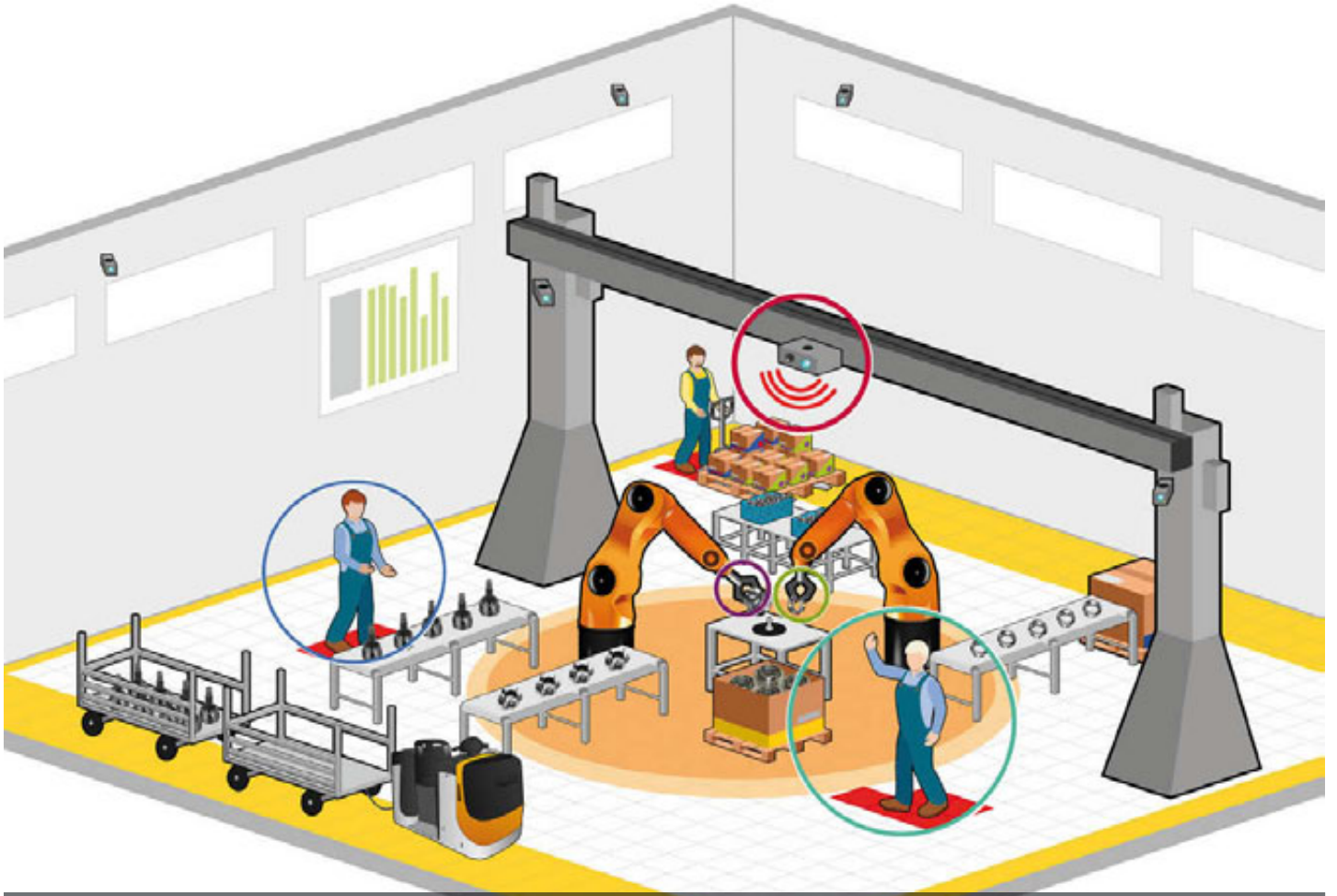


Propiedad de EDP Renováveis, Repsol, ENGIE y PPI



OT 1. "Promover o desenvolvemento tecnolóxico, a innovación e unha investigación de calidade"

Esta iniciativa está cofinanciada con cargo a Fondos FEDER. Subvencionado pola Axencia Galega de Innovación, e conta co apoio da Consellería de Economía, Emprego e Industria (IN854A 2019/06)



Lo que se pretende es seguir dando respuesta a los requerimientos actuales del sector de la automoción, lotes cortos y flexibilización de los procesos de fabricación, tendiendo hacia la denominada fábrica inteligente y conectada, eliminando los conceptos de ineficiencia, defectos y tiempos muertos. Se trata de desarrollar un concepto de fábrica avanzada que permita abordar un modelo de fabricación multi-referencia eficiente, ágil y flexible.

What is expected is to continue responding to the current requirements of the automotive sector, short batches and flexibility of the manufacturing processes, tending towards the smart and connected factory, eliminating the concepts of inefficiency, defects and downtime. It is about developing an advanced factory concept that allows tackling an efficient, agile and flexible multi-reference manufacturing model.

Chelo Domínguez, Directora de Planta - Plant Director, GKN Driveline Vigo



4.0 driveline^{TECH}

Generación y aplicación de tecnologías 4.0 para la fabricación inteligente de componentes de transmisión

Generation and application of 4.0 technologies for the transmission components smart manufacturing

2019 – 2022

AIMEN y GKN Driveline Vigo han puesto en marcha este nuevo proyecto de I+D+i para implementar en la planta viguesa un nuevo modelo de Fábrica Avanzada 4.0 para producir componentes de automoción de alto valor añadido de forma flexible, ágil y eficiente.

El proyecto 4.0driveline desarrollará y validará, a distintos niveles productivos, soluciones y tecnologías digitales adaptadas al contexto propio de la planta de fabricación de Vigo, actuando en diferentes niveles: digitalización y conectividad; automatización avanzada; fabricación inteligente, modular, reconfigurable y flexible; control de calidad inteligente; y mantenimiento inteligente. Dichas tecnologías se aplicarán en pilotos específicos en procesos clave para GKN como son diversas operaciones de mecanizado, tratamientos térmicos, el control de calidad de dichos procesos y distintas operaciones de montaje de componentes y su verificación.

Con el despliegue de las tecnologías desarrolladas en el marco de esta iniciativa, se alcanzará una mejora competitiva de la planta en torno a tres parámetros: la capacidad productiva, el número de referencias fabricadas en el mismo tiempo de producción equivalente y la eficiencia global de la planta.

AIMEN, como socio del proyecto, aportará su conocimiento en el desarrollo de nuevas tecnologías de manipulación robotizada bimanual para montaje de componentes asistidos por Inteligencia Artificial y colaborará en la implantación de las tecnologías que involucra el proyecto.

AIMEN and GKN Driveline Vigo have launched this new R&D&i project to implement a new model of Advanced Factory 4.0 in the Vigo plant to manufacture automotive components with high added value in a flexible, agile and efficient way.

4.0driveline project will develop and validate, at different production levels, solutions and digital technologies adapted to the context of the Vigo factory, acting at different levels: digitization and connectivity; advanced automation; smart, modular, reconfigurable and flexible manufacturing; intelligent quality control; and smart maintenance. These technologies will be applied to specific pilots in key processes for GKN, such as various machining operations, heat treatments, the quality control of said processes and different component assembly operations and their verification.

With the deployment of the technologies developed within the framework of this initiative, a competitive improvement of the plant will be achieved around three parameters: the productive capacity, the number of references manufactured at the same time of equivalent production and the overall efficiency of the plant.

AIMEN, as a project partner, will contribute with its knowledge in the development of new technologies of robotic bimanual manipulation for components assembly assisted by Artificial Intelligence and will collaborate in the implementation of the technologies involved in the project.



Servicios Tecnológicos en Cifras

Technology Services in figures

+500 Empresas Clientes
Corporate Customers

+11 Países
Countries

4% Servicios de ámbito internacional
International outreach services

7.513 Informes técnicos emitidos
Technical reports issued



INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

03

Servicios Tecnológicos

Technology Services

Ingeniería de Superficies
Surface Engineering

Ingeniería de Soldadura
Welding Engineering

Ingeniería de Corrosión
Corrosion Engineering

Ingeniería de Fabricación
Manufacturing Engineering

Cálculo y Simulación
Design & Simulation

Mecatrónica
Mechatronics

Inspección de pinturas y análisis del estado superficial de estructuras metálicas

Paint inspection and surface condition analysis of metal structures



Consultoría técnica en soldadura y materiales

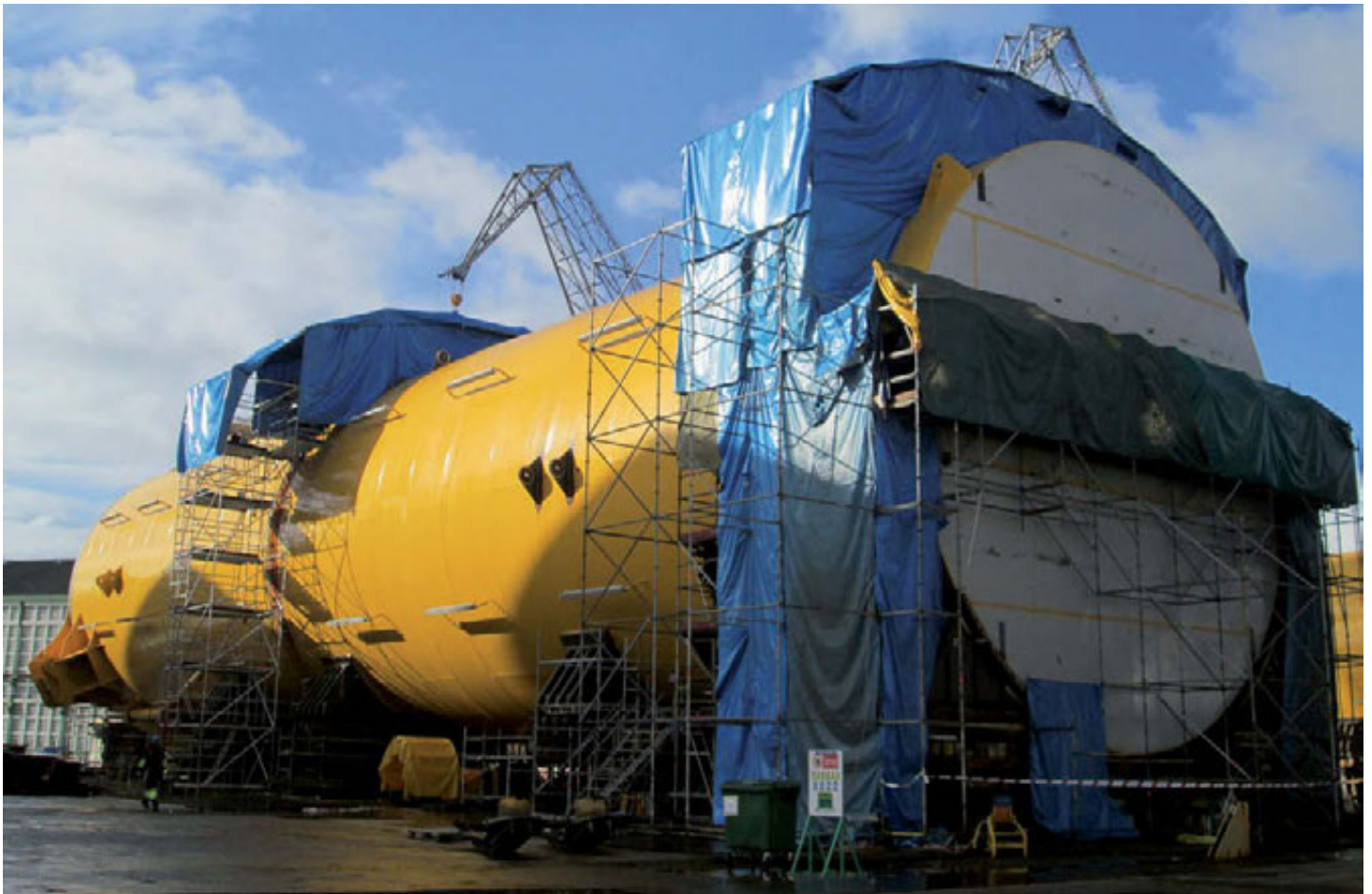
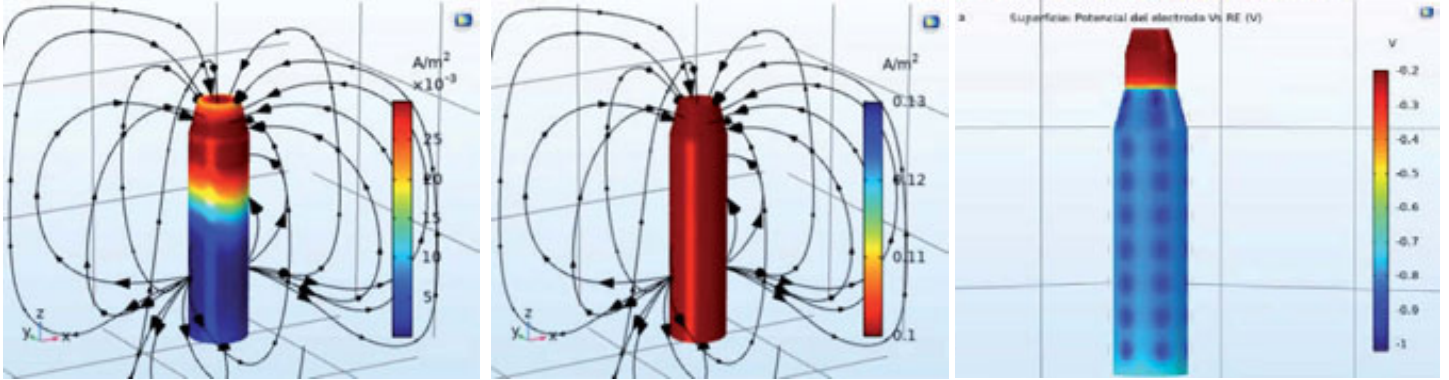
Technical consultancy in welding and materials

Bottom of the Barrel Project | Gibraltar San Roque Refinery



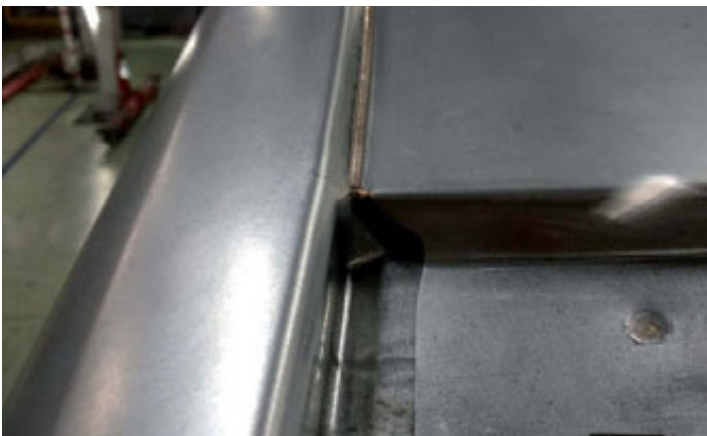
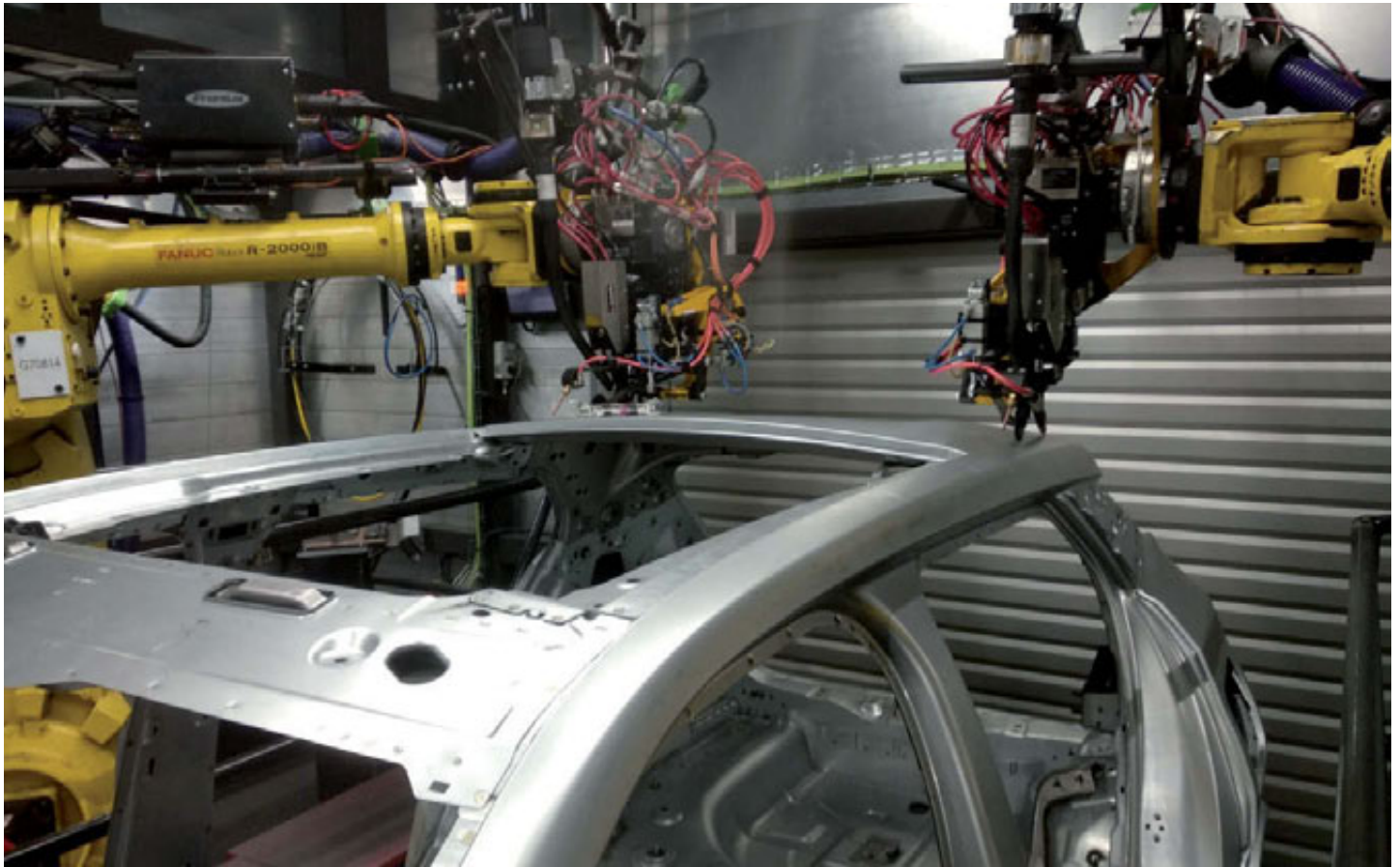
Soluciones de protección catódica en buques y estructuras offshore

Cathodic protection solutions for ships and offshore structures



Asistencia técnica y puesta a punto, desde la implantación hasta la fabricación en serie, del proceso de soldadura láser-brazing para el proyecto P24

Technical assistance and setting up, from the implementation to the assembly-line production, of laser-brazing welding process for the P24 project



Soldadura láser de portones de automóvil

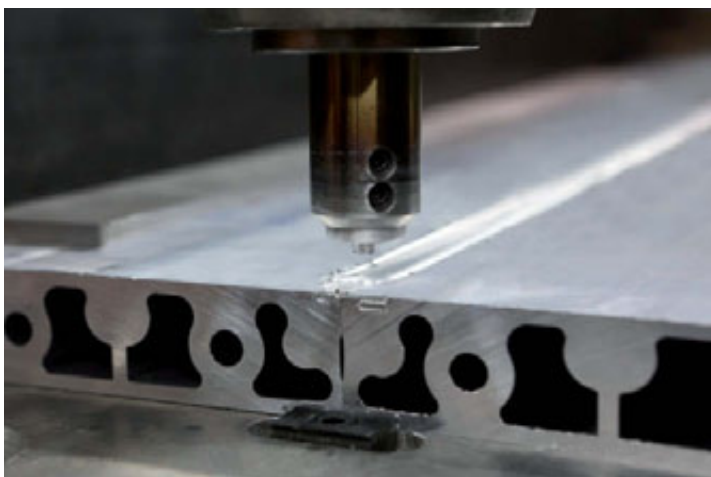
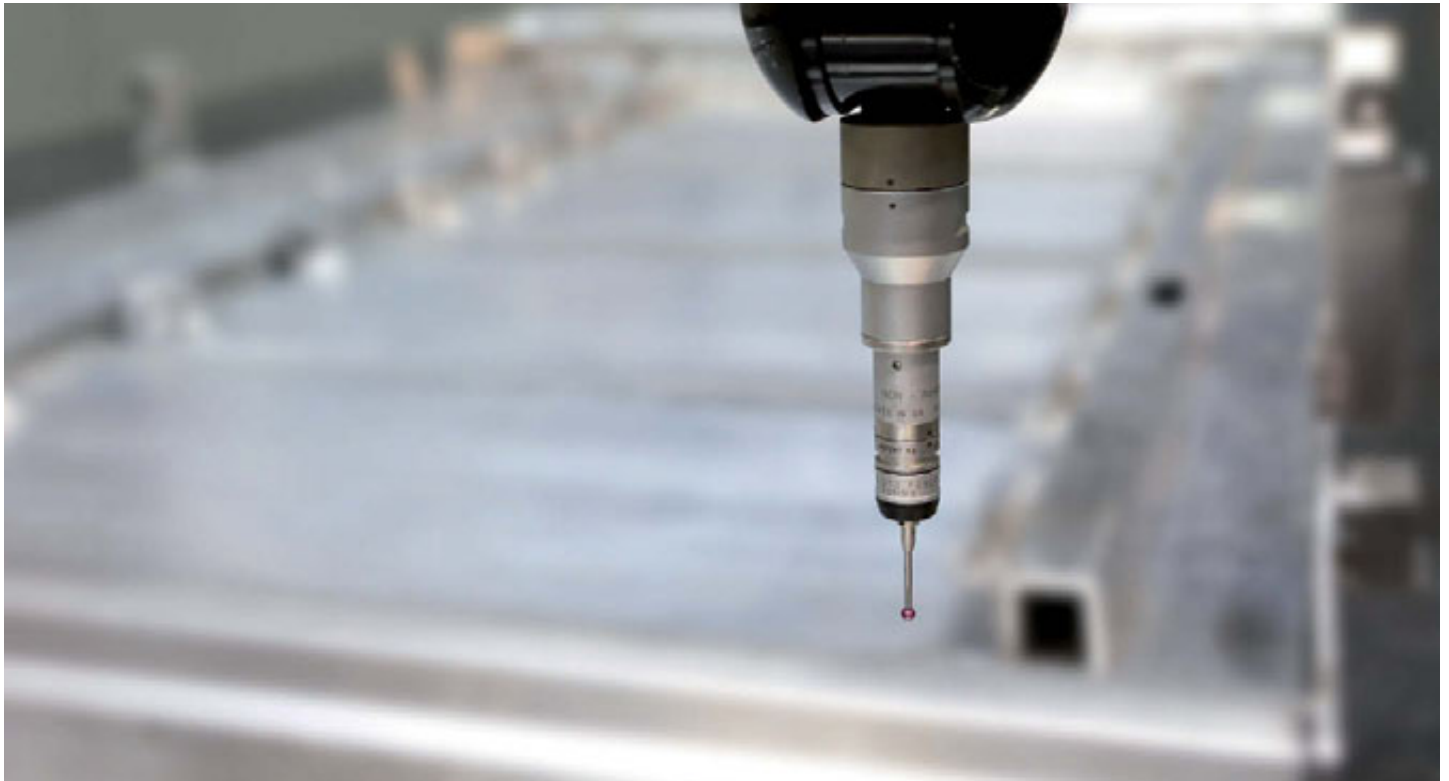
Laser welding of vehicle tailgates



Soldadura de cajas de batería para vehículos eléctricos

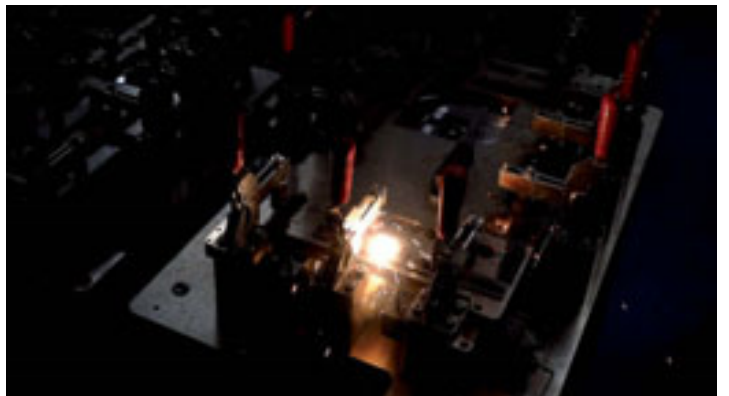
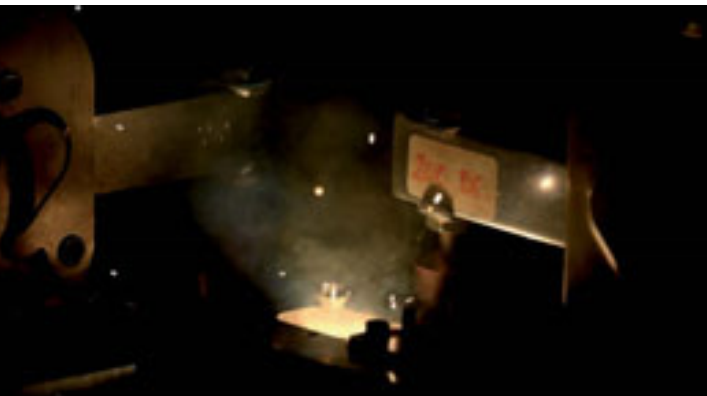
Battery housings welding for electric vehicles

E-Mobility Solutions



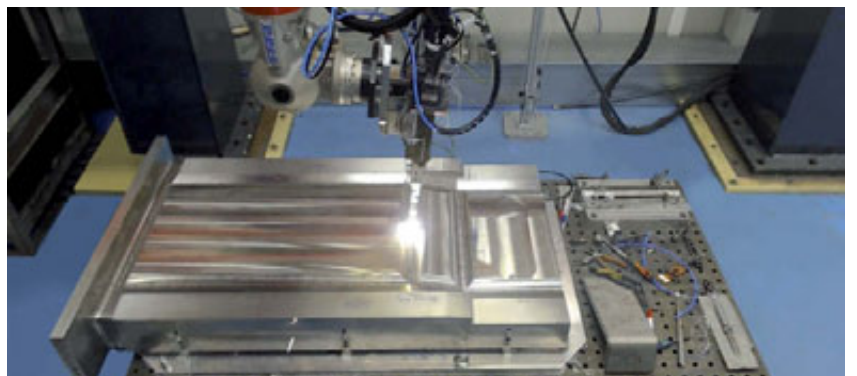
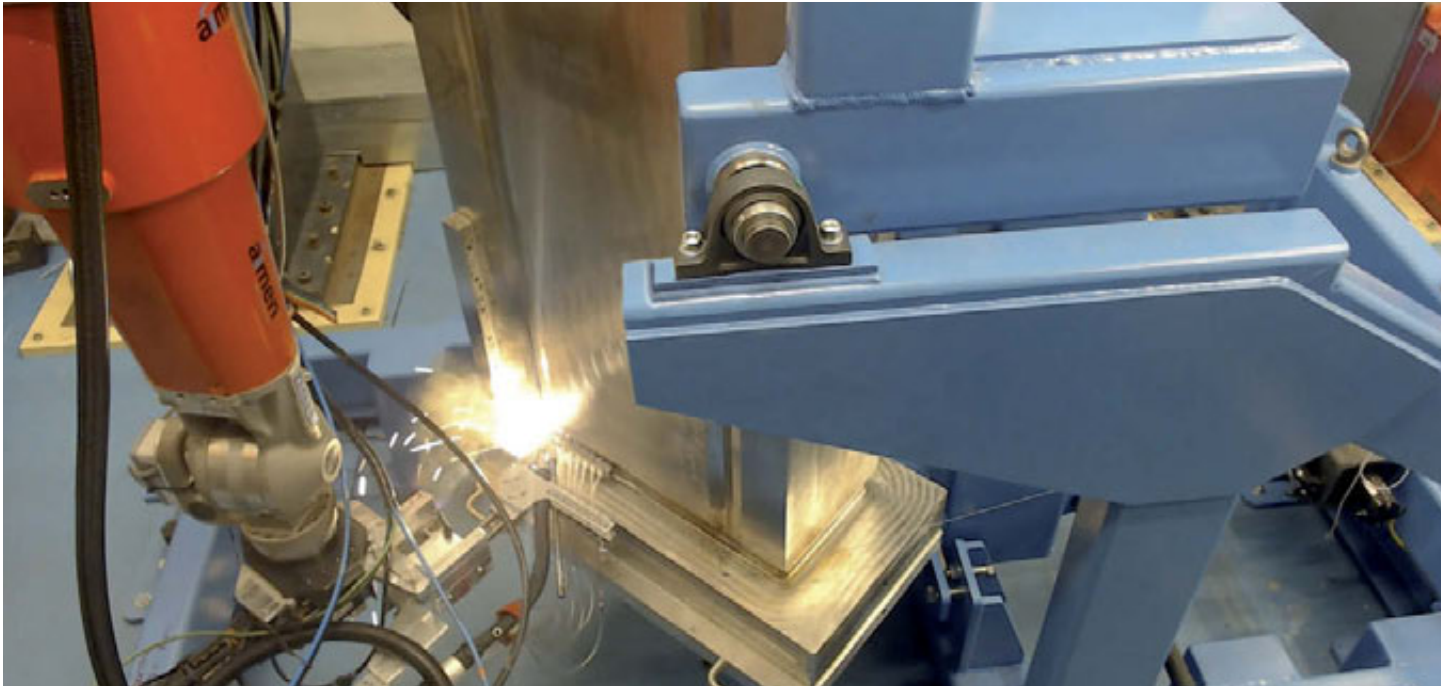
Soldadura láser de respaldos de asientos para automóvil

Laser welding of backrests for vehicle seats



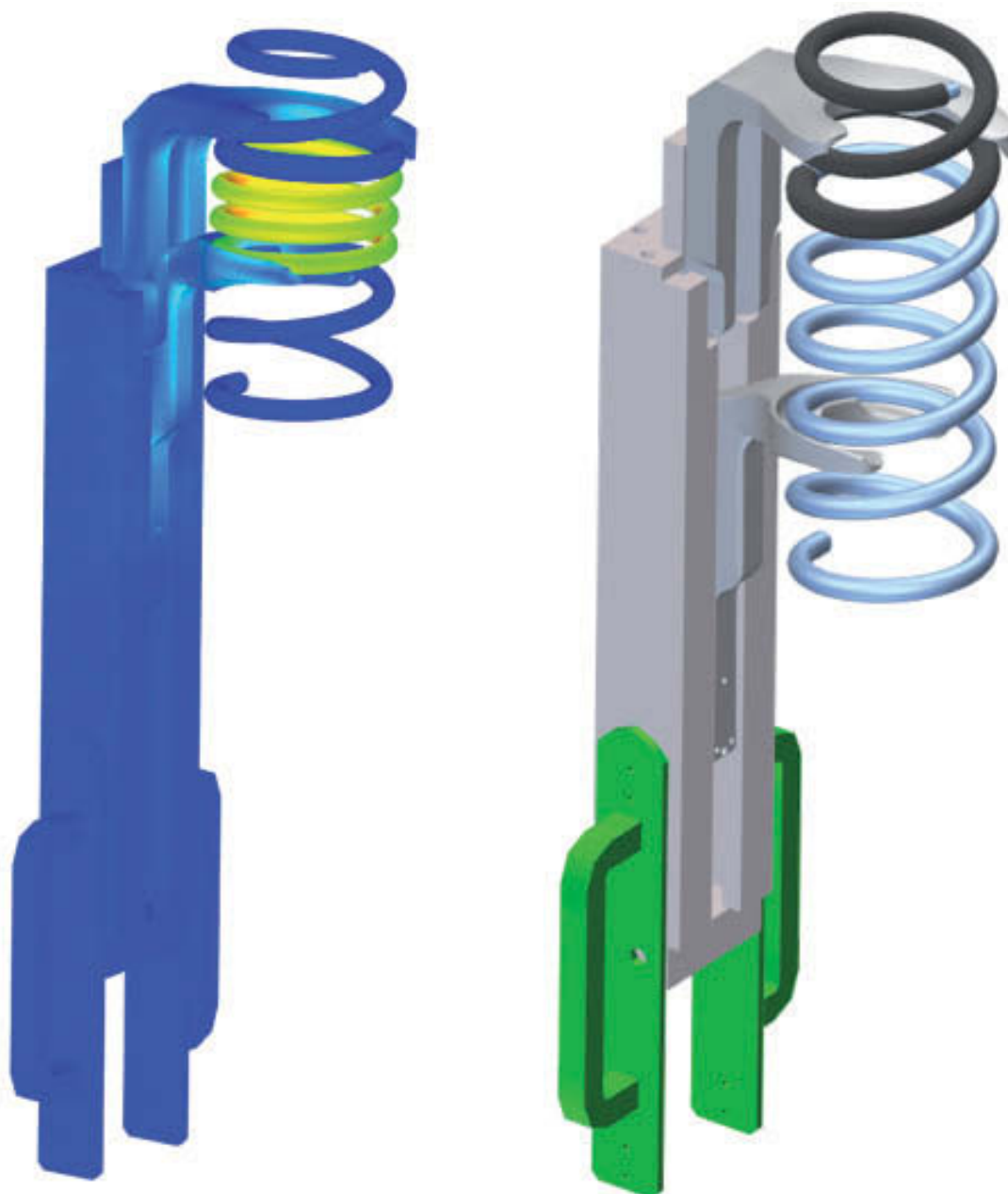
Soldadura láser de acero inoxidable de equipamiento científico

Stainless steel laser welding of scientific equipment



Rediseño y simulación del sistema de precarga de muelles para instalación en línea de montaje de K9

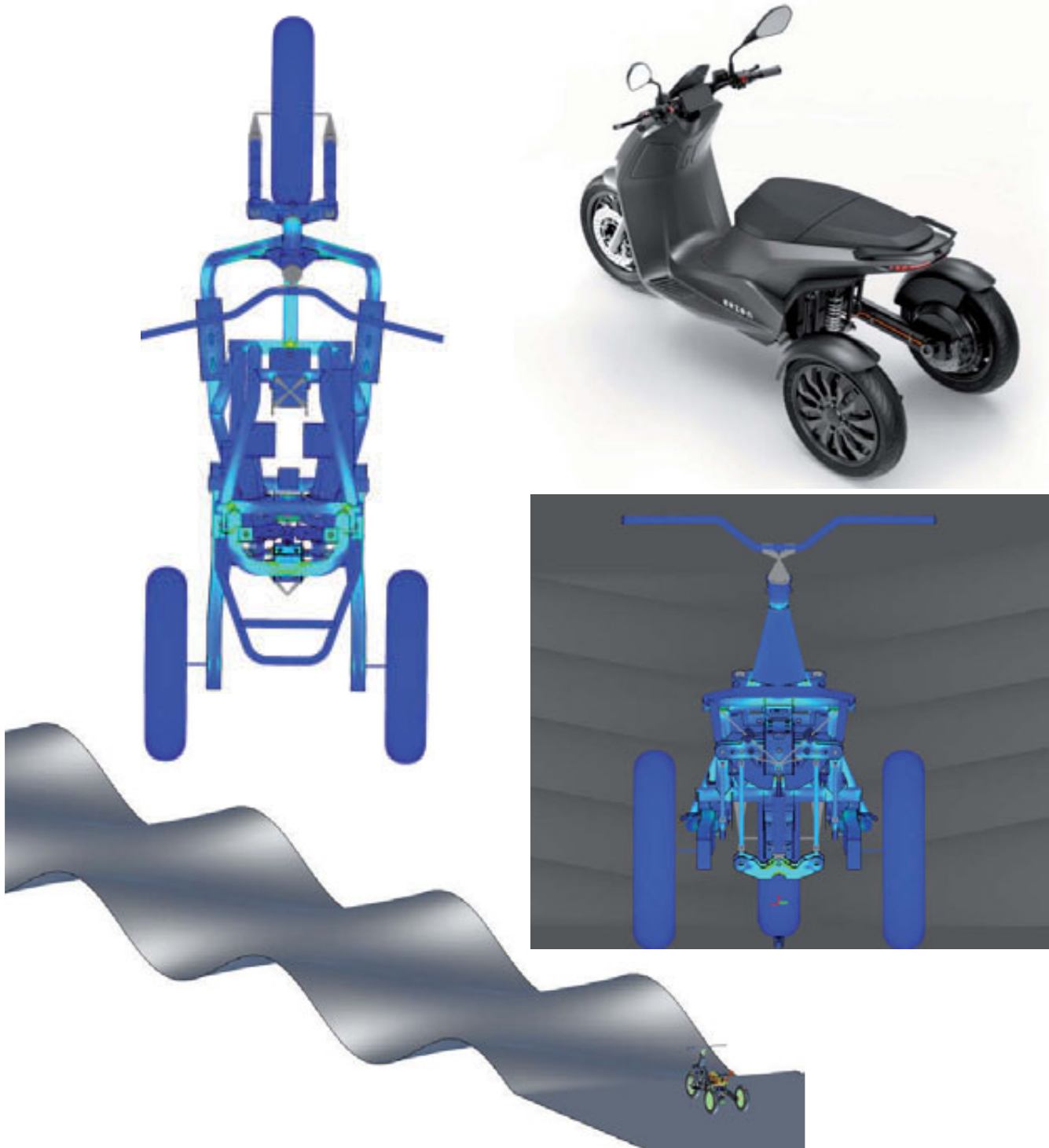
Redesign and simulation of K9 spring preload system on manufacturing line



Simulación dinámica de rodadura de vehículo eléctrico

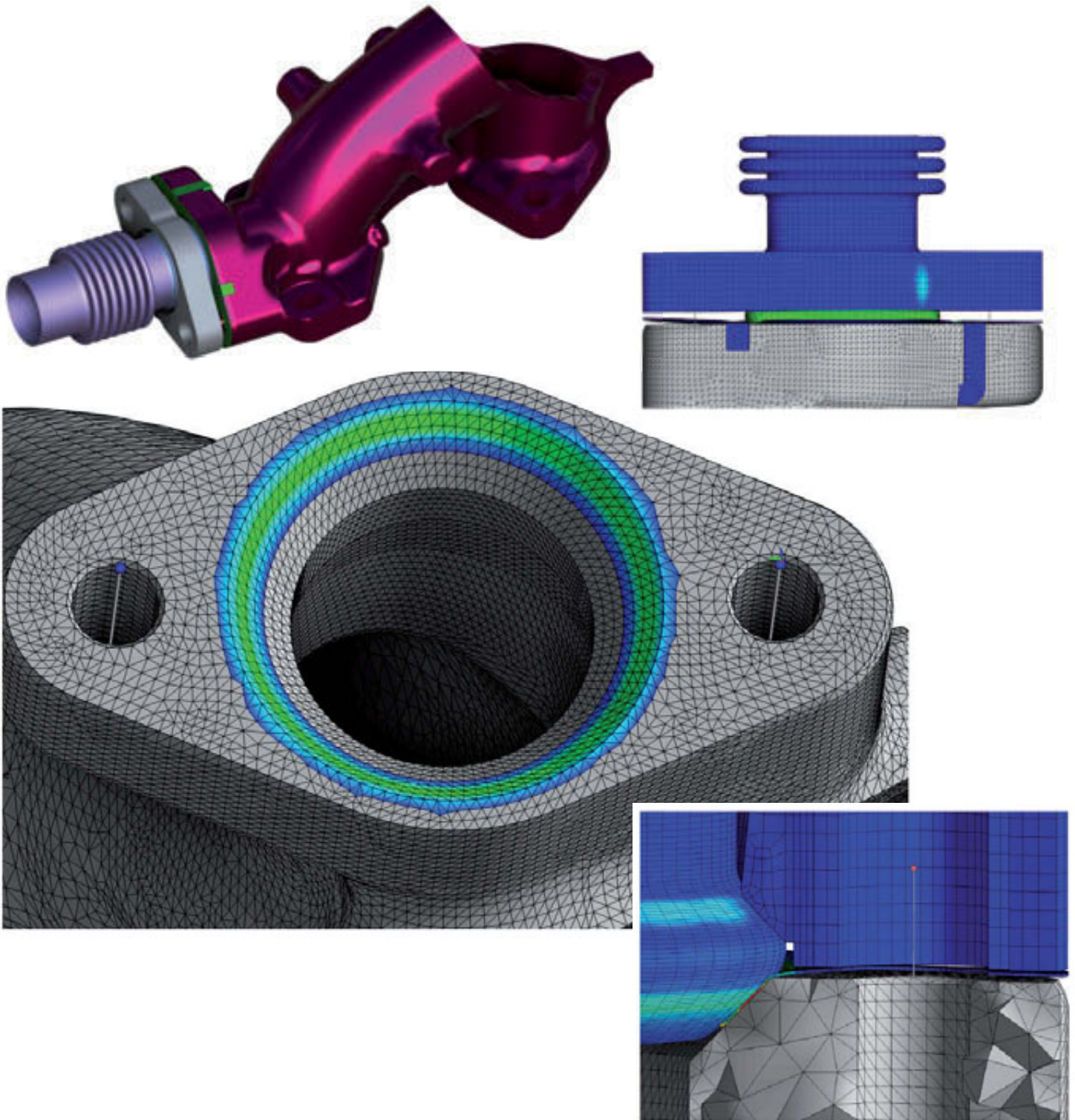
EV driving dynamic simulation

E-Mobility Solutions



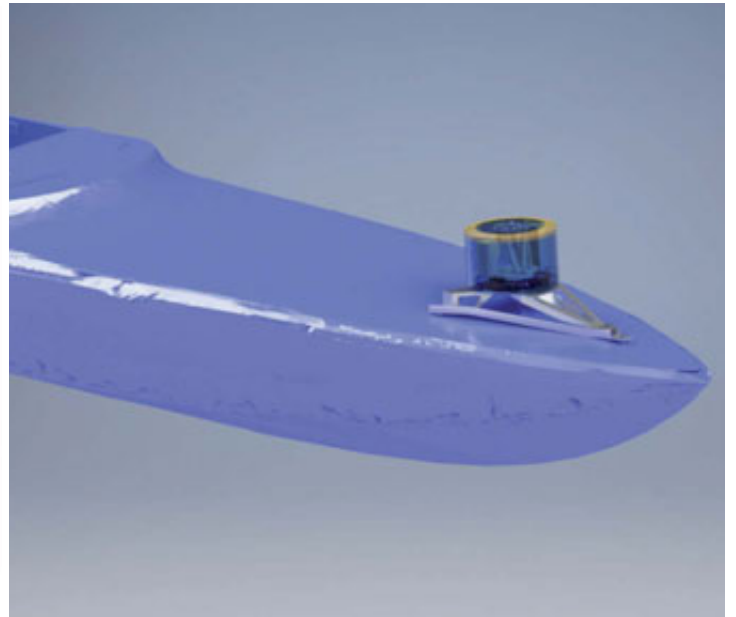
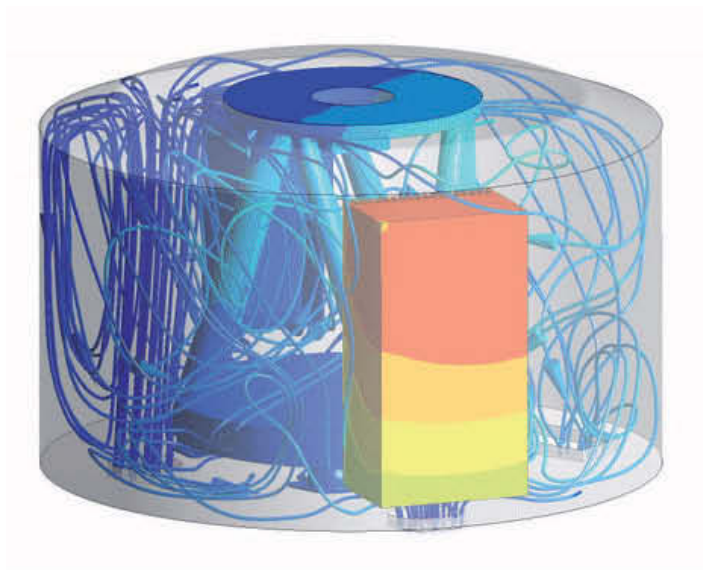
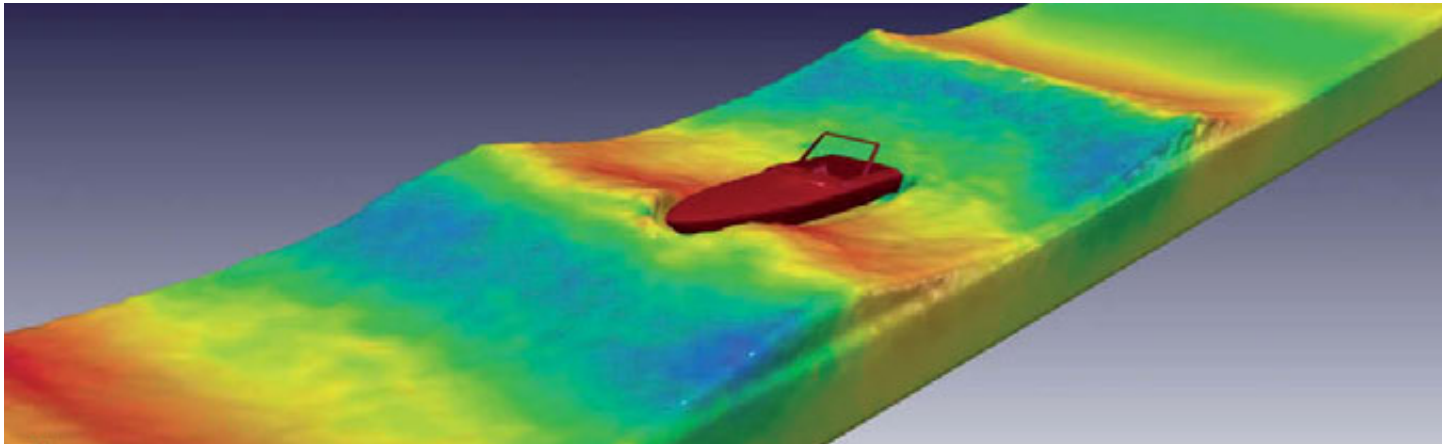
Simulación de apriete colector escape, comprobación de sellado

Exhaust manifold tightening simulation, sealing check



Desarrollo de una plataforma autoestabilizada para equilibrar cargas en USV

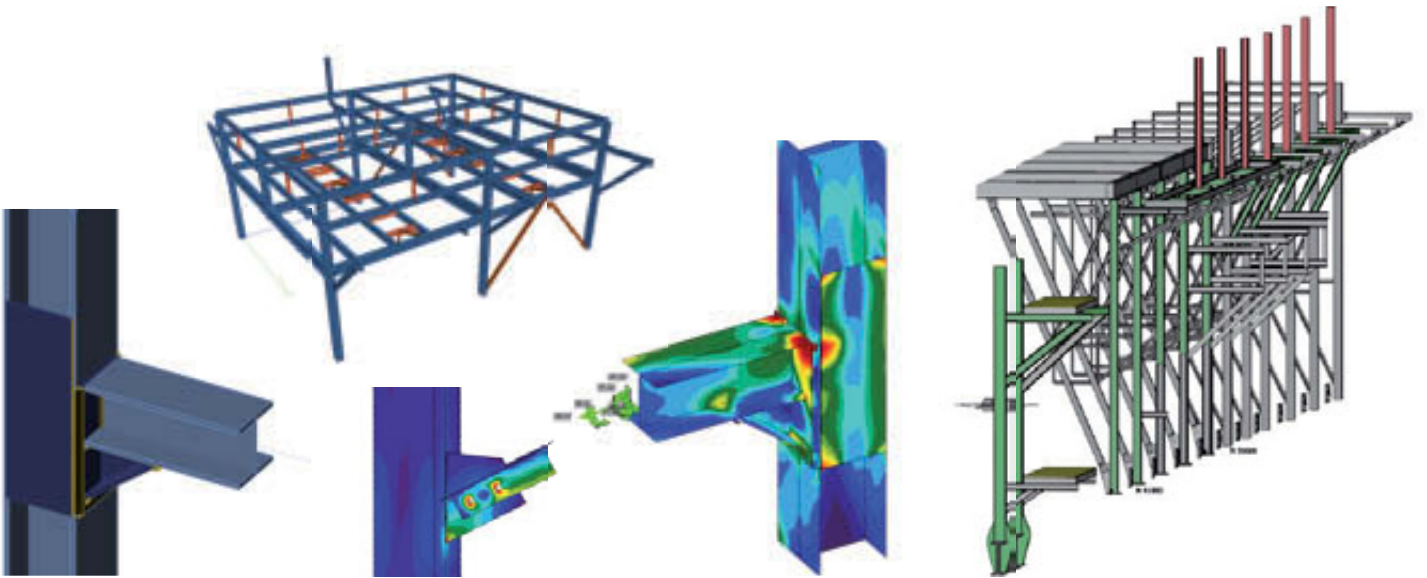
Development of an autostabilized platform to equilibrate payloads into USV



Evaluación de integridad estructural de aero-refrigerantes

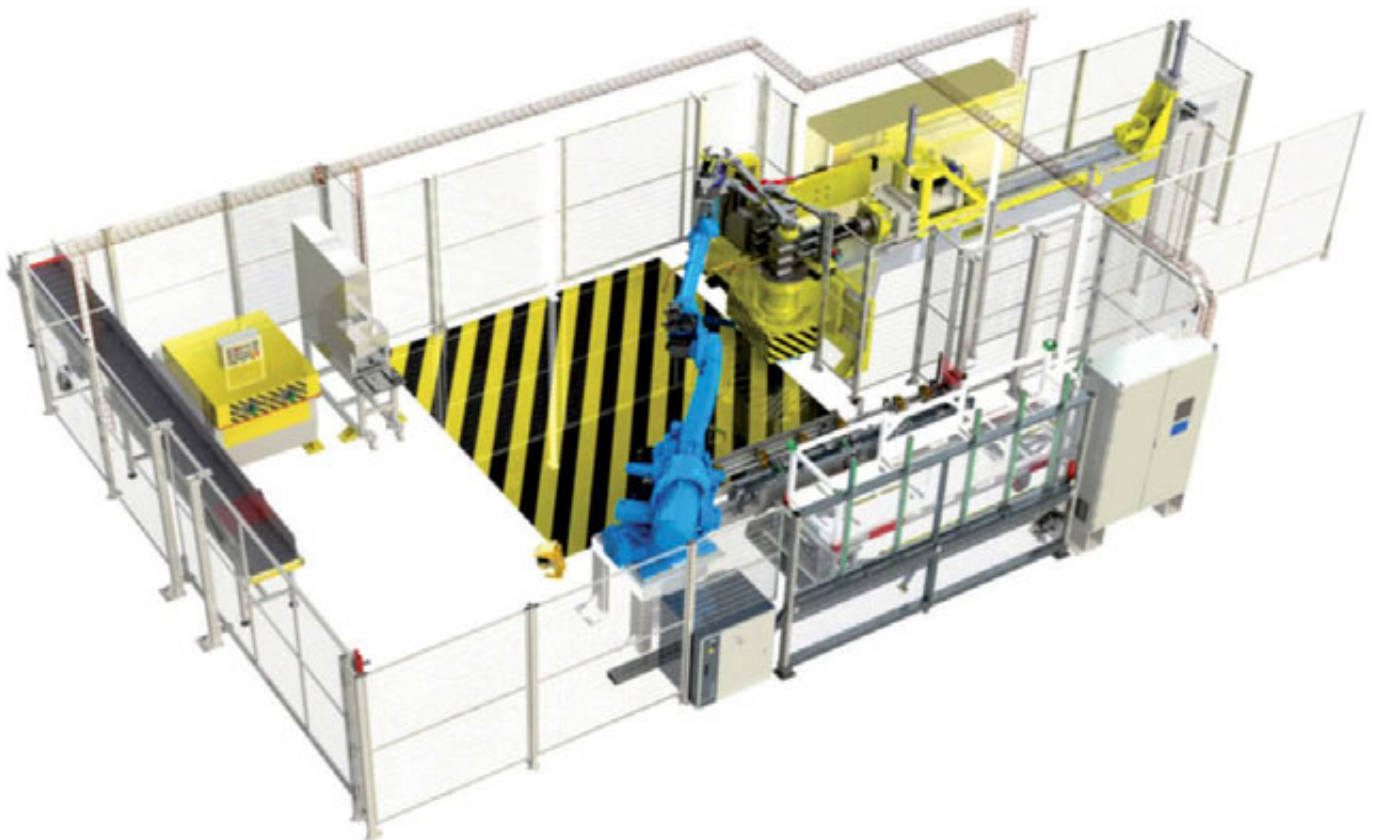
Air-coolers structural integrity assessment

Puente Mayorga's Plant | San Roque, Cádiz



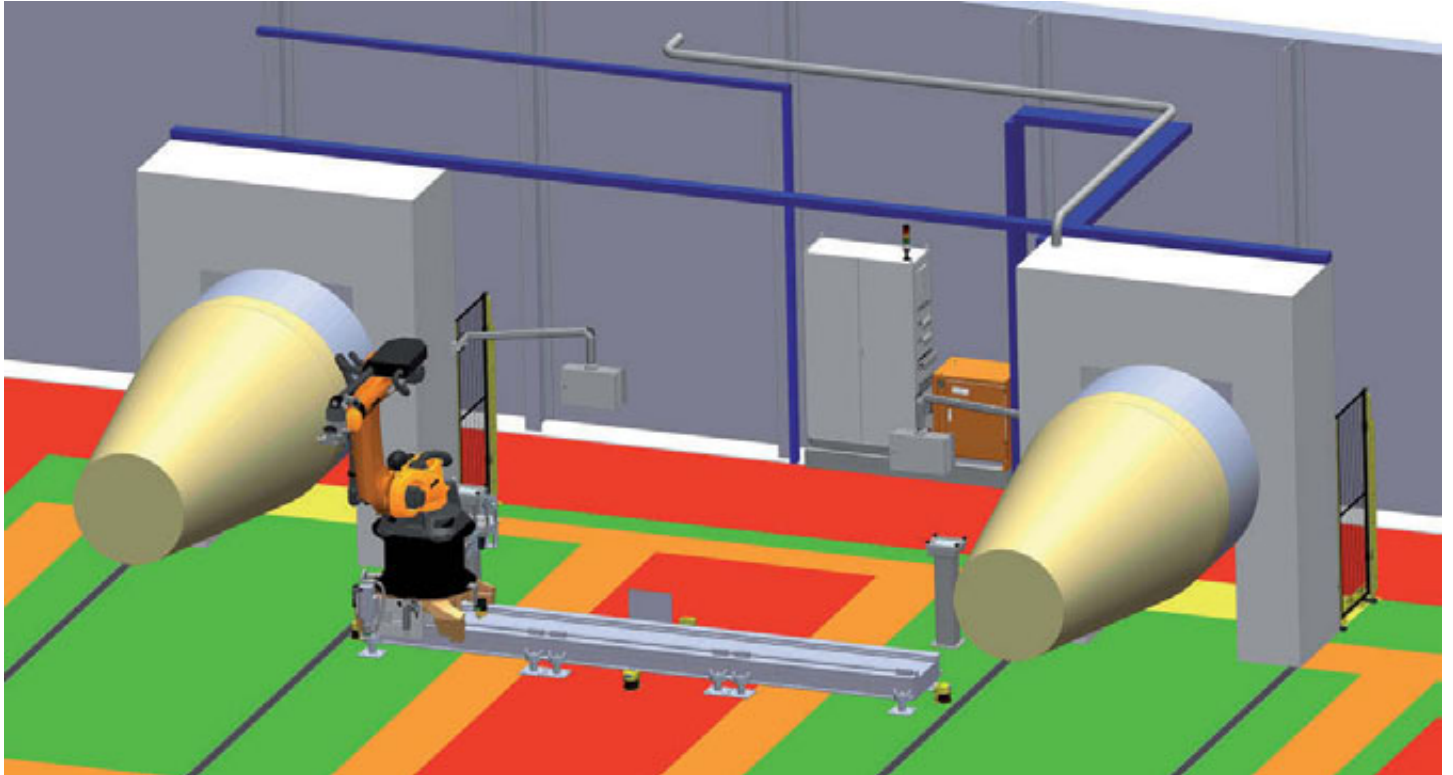
Célula robotizada para alimentación de curvadoras y conformado de tubos

Robotic cell for bending machine feeding and tube conforming



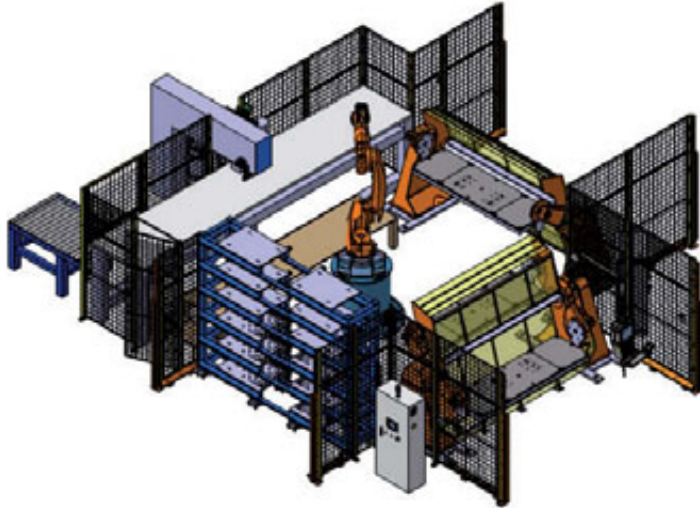
Célula robotizada para taladrado y recorte en grada de aerestructuras

Robotic cell for drilling and milling in assembly platforms of aerstructures



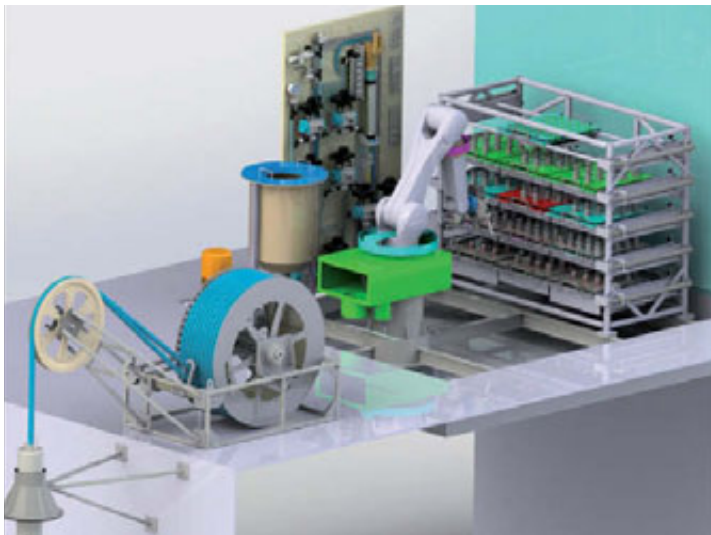
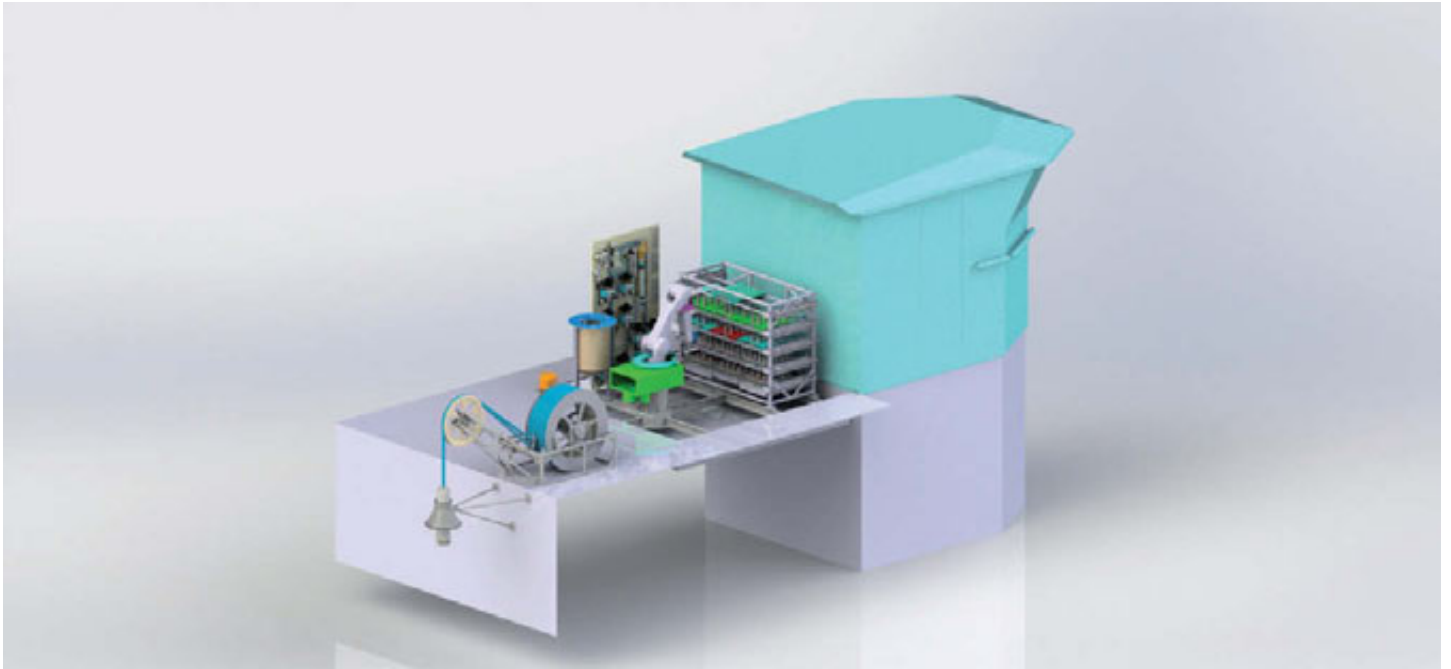
Célula robotizada para taladrado y remachado de aeroestructuras

Robotic cell for drilling and clinching of aerostructures



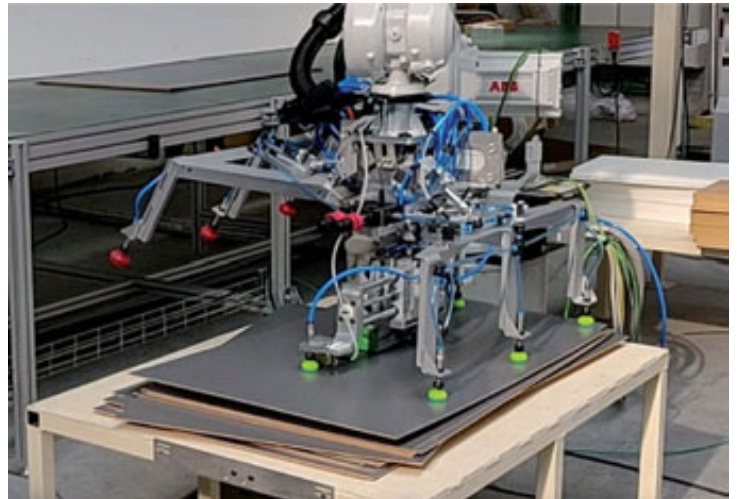
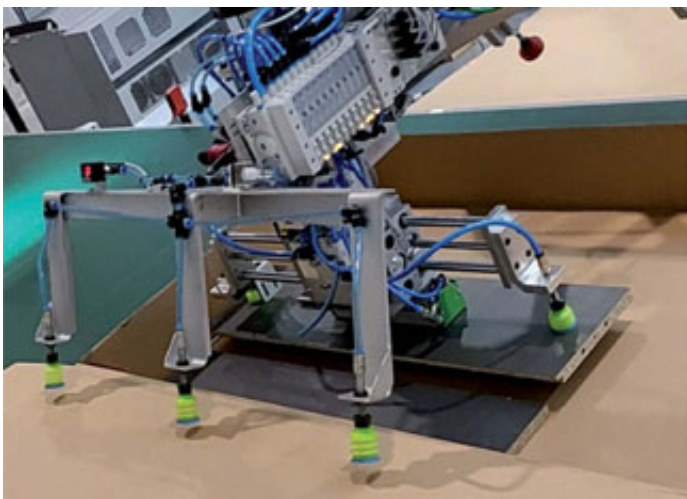
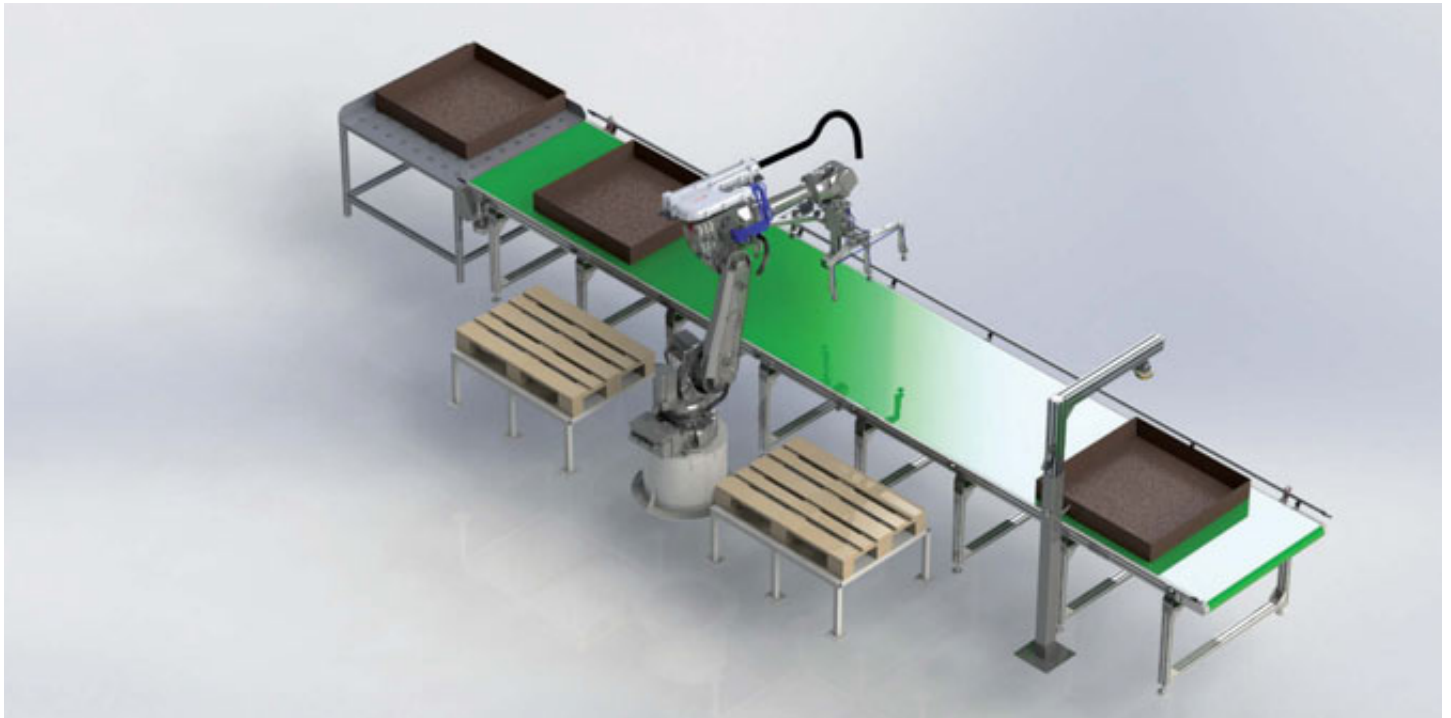
Sistema robotizado para muestreo de agua integrado en una embarcación

Robotic system for water sampling integrated into a boat



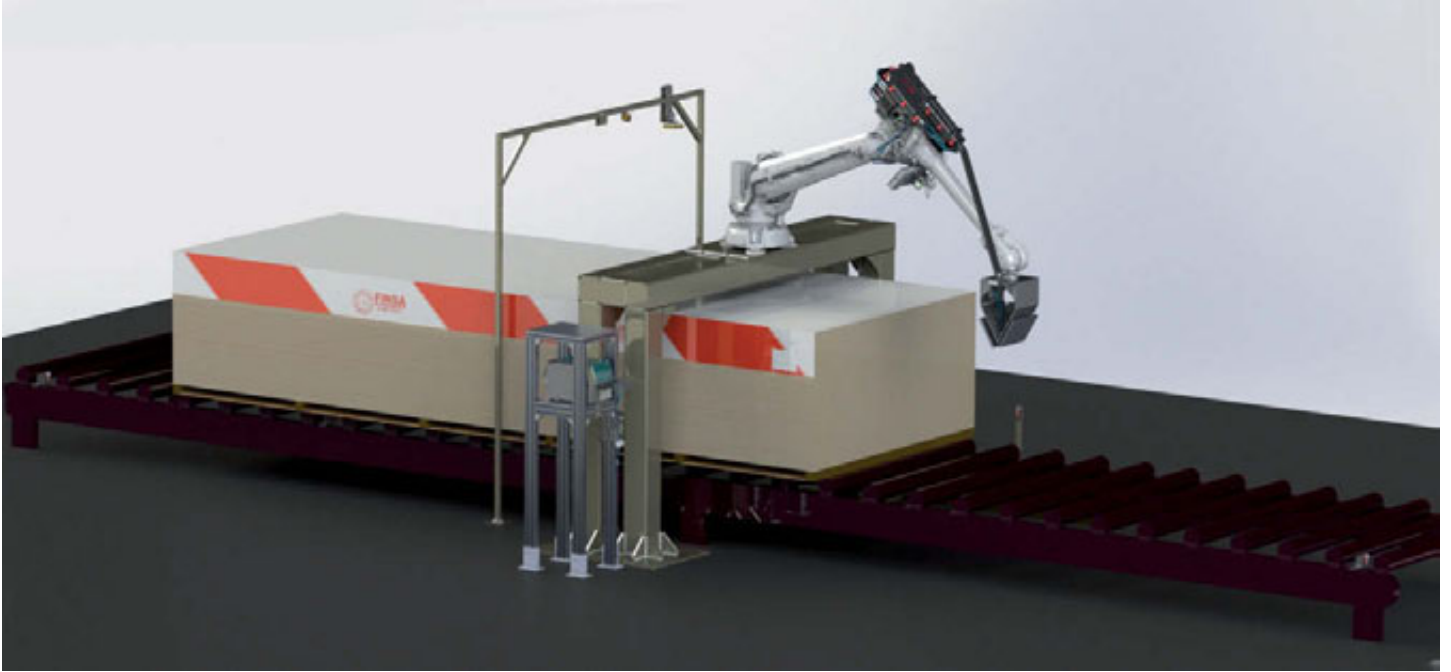
Célula robotizada para el encajonado customizado de muebles

Robotic cell for customized packaging of furniture



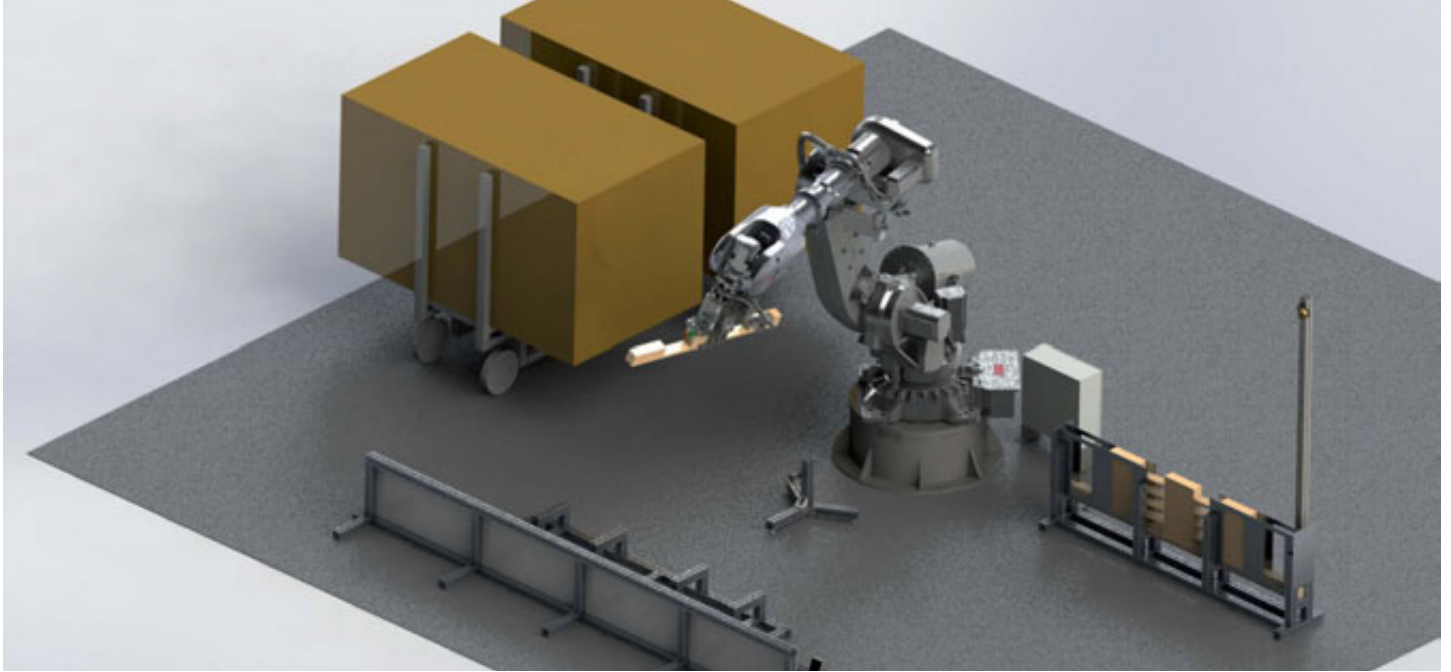
Célula robotizada para el etiquetado de paquetes de tableros

Robotic cell for labelling packages of wooden planks



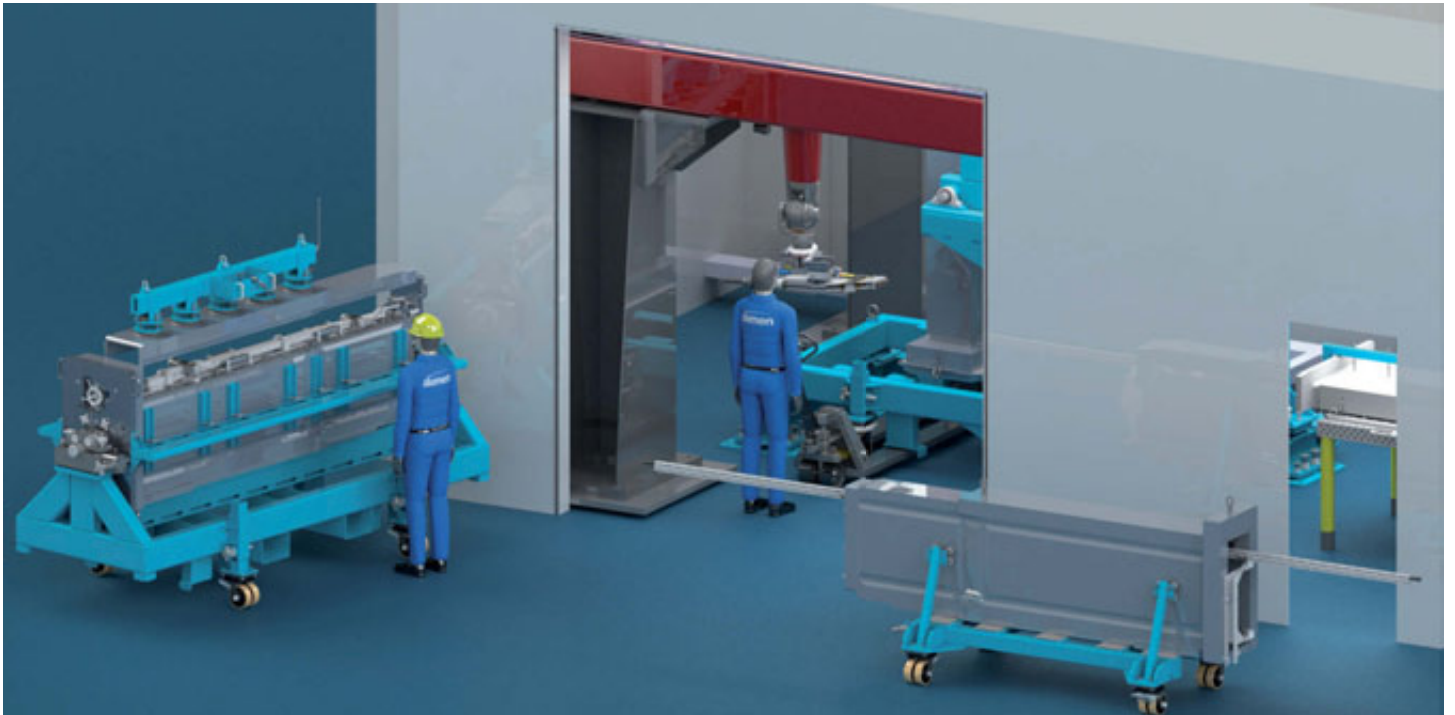
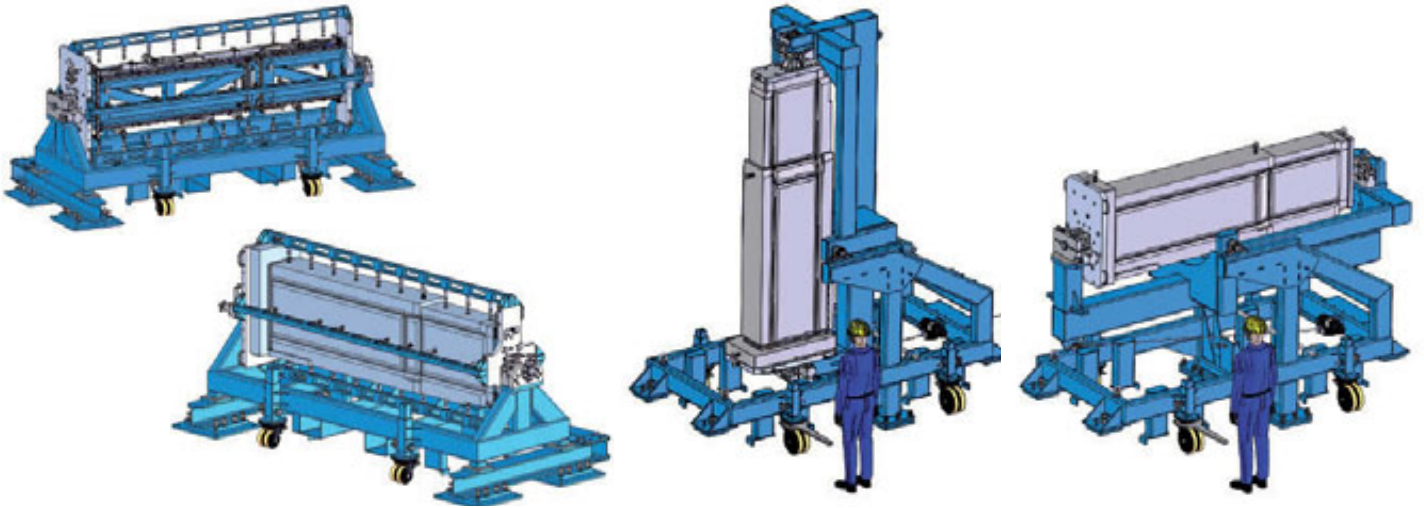
Célula robotizada para alimentación de tacos en línea de flejadora

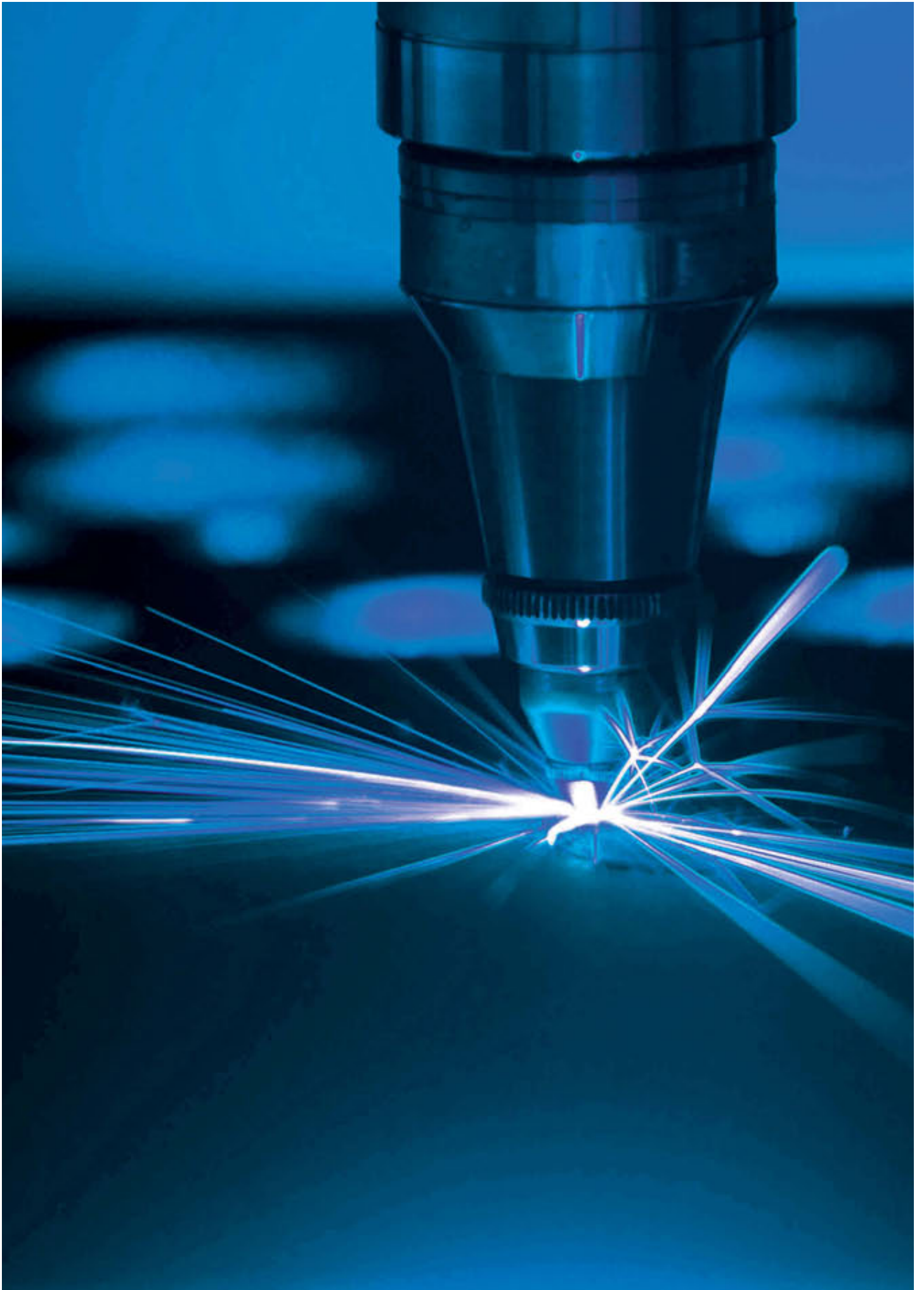
Robotic cell for feeding of wooden blocks in strapping line



Desarrollo de útiles de fabricación para equipamiento científico

Development of manufacturing tools for scientific equipment





Formación en Cifras *Training in figures*

44 Acciones formativas
Training actions

3.228 Horas formativas
Training hours

373 Alumnos formados
Training hours

Transferencia tecnológica en cifras *Technology Transfer in figures*

91 Contribuciones científicas
Scientific contributions



aimen

INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

04

Formación y Transferencia Tecnológica

Training and technology transfer

FROSIO

VI SEMANA INTERNACIONAL LÁSER
VI INTERNATIONAL LASER WEEK

Curso Inspector de Tratamiento de Superficies (Esquema FROSIO)

Surface Treatment Inspector (FROSIO Scheme) Course





2019

6

Ediciones
Editions

36

Alumnos formados
Students trained

480

Horas formación
Training hours

En los últimos 10 años / In the last 10 years

27

Ediciones
Editions

334

Alumnos formados
Students trained

2160

Horas formación
Training hours

Curso Inspector de Tratamiento de Superficies (Esquema FROSIO)

En 2019 se han celebrado cinco nuevas ediciones del Curso de Inspector de Tratamiento de Superficies. Las acciones formativas se desarrollaron en nuestras instalaciones de Torneiros (2 ediciones), en Madrid (2 ediciones), en Cádiz y en Bilbao con una participación total de 36 alumnos. Al finalizar la formación, los alumnos realizaron los exámenes de certificación por la entidad FROSIO. Según fuentes de este Organismo, en la actualidad España cuenta con un total de 462 inspectores certificados. Entre 2008 y 2019, a lo largo de las 27 ediciones realizadas por AIMEN se han formado un total de 334 inspectores de tratamiento de superficies FROSIO.

Surface Treatment Inspector (FROSIO Scheme) Course

In 2019, five new Surface Treatment Inspector Courses have been held. The training was held at our training facilities in Torneiros (2 editions), in Madrid (2 editions), in Cádiz and in Bilbao with a total of 36 students. At the end of the training, the students took the examinations for certification by the FROSIO entity. According to sources from this Body, Spain currently has a total of 462 certified inspectors.

Between 2008 and 2019, the 27 courses carried out by AIMEN have trained in total 334 FROSIO surface treatment inspectors.



VI SEMANA INTERNACIONAL LÁSER

XV Jornadas de procesamiento de materiales con tecnología láser

VI INTERNATIONAL LASER WEEK

XV Workshop on materials processing with laser technology



INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

AIMEN LASER

XV Jornadas / Workshop
 Procesado de Materiales con Tecnología Láser
Materials Processing with Laser Technology
Octubre | 17-18 | October | 2019



@aimenlaser
<https://jornadalaser.aimen.es/>

ILW19 6 SEMANA INTERNACIONAL LÁSER
 INTERNATIONAL LASER WEEK
 Octubre | 14-18 | October | 2019

4
 Universidades
Universities

3,5%
 Entorno científico
Scientific environment

5
 Centros Tecnológicos
Technology Centres

25%
 Entorno tecnológico
Technological environment

55
 Empresas
Companies

71,5%
 Entorno industrial
Industrial environment

XV Jornadas de Procesado de Materiales con Tecnología Láser

AIMEN organizó la VI Semana Internacional Láser en la que participaron más de un centenar de expertos entre investigadores, desarrolladores y usuarios finales de la tecnología láser procedentes de Alemania, Bélgica, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Italia, Portugal, Suiza y España. Se trata de uno de los principales foros de conocimiento a nivel europeo sobre investigación, avances y tendencias en tecnología láser aplicada al procesado de materiales. A lo largo de la semana se organizaron diversos talleres relacionados con la tecnología láser que conformaron el programa de actividades desarrollado, entre las que cabe destacar las XV Jornadas de Procesado de Materiales con Tecnología Láser los días 17 y 18 de octubre. A través de 33 ponencias y un espacio expositivo en el que se presentaron algunas novedades en el sector, estas Jornadas pusieron en valor el excepcional potencial de esta tecnología para sectores como automoción, naval, energético o aeronáutico.

XV Workshop on Materials Processing with Laser Technology

AIMEN organized the 6th International Laser Week involving more than a hundred experts between researchers, developers and end users of laser technology from Germany, Belgium, Finland, France, Britain, Italy, Portugal and Spain. This is one of the main European knowledge forums on research, developments and trends in laser technology applied to materials processing. Throughout the week various workshops were organised related to laser technology that formed the programme of activities which included the 15th Workshop on Materials Processing with Laser Technology on the 17th and 18th of October. Through 33 presentations, demonstrations of laser systems and an exhibition area in which some novelties in the sector were presented, these conferences highlighted the exceptional potential of this technology for sectors such as automotive, shipbuilding, energy or aeronautic.



Algunas cifras

Certain figures

15,6M€ Ingresos
*Income**

0,3M€ Inversiones
Investments

251 Personas
Employees

37 Doctores
PhDs

5 Nacionalidades
Nationalities

59/41% Hombres / Mujeres
Men / Women

37 Edad media plantilla
Workforce average age

* Cuentas 2019 auditadas por KPMG Auditores S.L.
2019 accounts audited by KPMG Auditores S.L.



aimen

INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

05

Acerca de AIMEN

About AIMEN

La Asociación
The Association

El Centro Tecnológico
The Technology Centre

LA ASOCIACIÓN

AIMEN es una asociación privada sin ánimo lucrativo.
Los órganos de gobierno que la componen son:

THE ASSOCIATION

AIMEN is a private non profit association.
It is composed by the following governing bodies:

Consejo Directivo | *Governing Board*

Renovación/*Renewal* 28/11/2018

PRESIDENTE / *Chairman*

D. Antonio Casal Lago. ENCE, Energía y Celulosa, S.A.

VICEPRESIDENTE / *Vicepresident*

D. Patricio Fernández Goberna. INDUSTRIAS FERRI, S.A.

Consejeros / *Board Directors*

D. Walter Álvarez Álvarez. ABANCA CORPORACION BANCARIA, S.A.

D. Juan Manuel Murillo Zapatero. AITO - DETEC, S.L.

D. Rubén Rodríguez Varela. ASCENSORES ENOR, S.L.

D. Carlos Castaño González. BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN, S.L.

D. Guillermo Freire García. CONSTRUCCIONES NAVALES PAULINO FREIRE, S.A.

D. Juan Manuel Murillo Latorre. COTERENA, S.L.U.

D. Luís Carlos Rey Rañó. FUNDICIONES REY, S.L.

D. Enrique Sanjurjo Galarza. FUNDITESA SANJURJO, S.L.

D. José Antonio Cambler García. GANAIN, S.A.U.

D. Sergio Rodríguez Pérez. GRUPO EMPRESARIAL COPO, S.A.

D. Cándido Farto Acuña. INGENIERIA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.

D. Rafael Outeiral Graña. NODOSA, S.L.

D. Juanjo De La Cerda López-Baspino. NUEVA PESCANOVA, S.L.

D. Manuel Jesús García Rodríguez . THUNE EUREKA, S.A.

Secretario del Consejo Directivo / *Secretary of the Governing Board*

D. Francisco Javier González Campos

Comisión Ejecutiva | *Executive Commission*

Renovación / *Renewal* 28/11/2018

PRESIDENTE / *Chairman*

D. Antonio Casal Lago. ENCE, Energía y Celulosa, S.A.

VICEPRESIDENTE / *Vicepresident*

D. Patricio Fernández Goberna. INDUSTRIAS FERRI, S.A.

VOCALES / *Commission Directors*

D. Cándido Farto Acuña. INGENIERÍA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.

ASOCIADOS (A fecha 05/2020)

El tejido empresarial sigue confiando en AIMEN como socio tecnológico para la mejora de sus capacidades productivas y colaborando en actividades de I+D+i.

MEMBERS (Date 05/2020)

The business fabric continues to trust in AIMEN as a technology partner to improve their productive capacities and collaborating in R&D activities.

AERONÁUTICO - AERONAUTICAL



ALIMENTACIÓN - FOOD INDUSTRY



ASOCIACIONES - ASSOCIATIONS



AUTOMOCIÓN - AUTOMOTIVE



CONSTRUCCIÓN - BUILDING



ENTIDADES FINANCIERAS - BANKING



INGENIERÍA - ENGINEERING



METALMECÁNICO - METAL MECHANICAL



INDUSTRIAL SOLUTIONS & INNOVATION

NAVAL - SHIPBUILDING



QUÍMICO - CHEMICAL



TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES



EL CENTRO TECNOLÓGICO | THE TECHNOLOGY CENTRE

Somos un Centro de Innovación y Tecnología altamente especializado en los materiales y las tecnologías de fabricación avanzada, especialmente las tecnologías de unión, las tecnologías láser aplicadas al procesado de materiales, y la robótica. Nuestra visión es la de convertirnos en un aliado tecnológico y estratégico para cada uno de nuestros asociados y empresas clientes, contribuyendo a mejorar sus capacidades tecnológicas y competitivas.

We are an Innovation and Technology Centre highly specialised in materials and in advanced manufacturing technologies, especially joining technologies, laser technologies applied to materials processing and robotics.

Our vision is to become a strategic technology partner for each and every one of our associates and customers, contributing to improve their technological and competitive capabilities.

CIFRAS REPRESENTATIVAS | KEY FIGURES



LÍNEAS DE ESPECIALIZACIÓN | AREAS OF SPECIALISATION

I+D+i <i>R&D&i</i>	Servicios Tecnológicos <i>Technology Services</i>	Laboratorios <i>Laboratories</i>
Materiales de Altas Prestaciones <i>High Performance Materials</i>	Ingeniería de Fabricación <i>Manufacturing Engineering</i>	Análisis Físico y Químico <i>Physical and Chemical Analysis</i>
Sistemas y Procesos de Fabricación Flexibles <i>Flexible Production Processes & Systems</i>	Ingeniería de Soldadura y Corrosión <i>Welding and Corrosion Engineering</i>	Corrosión <i>Corrosion</i>
Automatización y Robótica <i>Robotics & Automation</i>	Cálculo y Simulación <i>Desing & Simulation</i>	Ensayos No Destructivos <i>Non Destructive Testing</i>
Fabricación Basada en Láser <i>Laser Based Manufacturing</i>	Mecatrónica <i>Mechatronics</i>	Mecánico <i>Mechanical</i>
Fabricación Micro y Alta Precisión <i>Micro & High Precision Manufacturing</i>	Formación <i>Training</i>	Metalografía <i>Metallography</i>
Medioambiente <i>Environmental Technology</i>		Metrología <i>Metrology</i>
		Medioambiente <i>Environment</i>



ACREDITACIONES | ACCREDITATIONS



INSTALACIONES | FACILITIES



Sede Central. Centro de Aplicaciones Láser

Situado en el Polígono Industrial de Cataboi, en O Porriño, ocupa una superficie de 4.000 m² sobre una parcela de 11.100 m².

Headquarters. Laser Applications Centre

Located in the industrial area of Cataboi in O Porriño, it covers an area of 4,000 m² on a plot of 11,100 m².



Sede Torneiros. Edificio Armando Priegue

Con 5.000 m², el Edificio Armando Priegue se asienta sobre una parcela de 7.500 m² de superficie ubicada en Torneiros, O Porriño.

Torneiros Centre. Armando Priegue Building

With 5,000 m², the building Armando Priegue sits on a plot of 7,500 m² located in Torneiros, O Porriño.

Nuestro agradecimiento a todas las empresas que han colaborado en esta publicación mediante la cesión de imágenes y la autorización de los trabajos referenciados.

Our gratitude for all the companies that have collaborated in this publication through the cession of the pictures and the authorisation of the works referenced.





Sede Central

Centro de Aplicaciones Láser

Polígono Industrial de Cataboi
SUR-PPI-2 (Sector 2), Parcela 3
E36418 PORRIÑO
Pontevedra - España
Telf. +34 986 344 000
Fax. +34 986 337 302

Sede Torneiros

Edificio Armando Priegue

Relva, 27 A – Torneiros
E36410 PORRIÑO
Pontevedra - España
Telf. +34 986 344 000
Fax. +34 986 337 302

Delegación A Coruña

Polígono de Pocomaco
Parcela D-22 - Oficina 20
E15190 A Coruña - España
Móvil +34 637 127 253

Delegación Madrid

C/ Rodríguez San Pedro, 2
Planta 6, Oficina 609 Edificio Inter
E28015 Madrid - España
Telf. +34 687 448 915

Delegación Andalucía

C/ Leonardo da Vinci, 18
E41092 Sevilla - España
Telf. +34 670 412 243

Delegación Zona Norte

Parque Tecnológico de Zamudio
Edificio 103, Planta 2
E48170 ZAMUDIO
Vizcaya - España
Telf. +34 662 489 181

aimen@aimen.es
www.aimen.es