

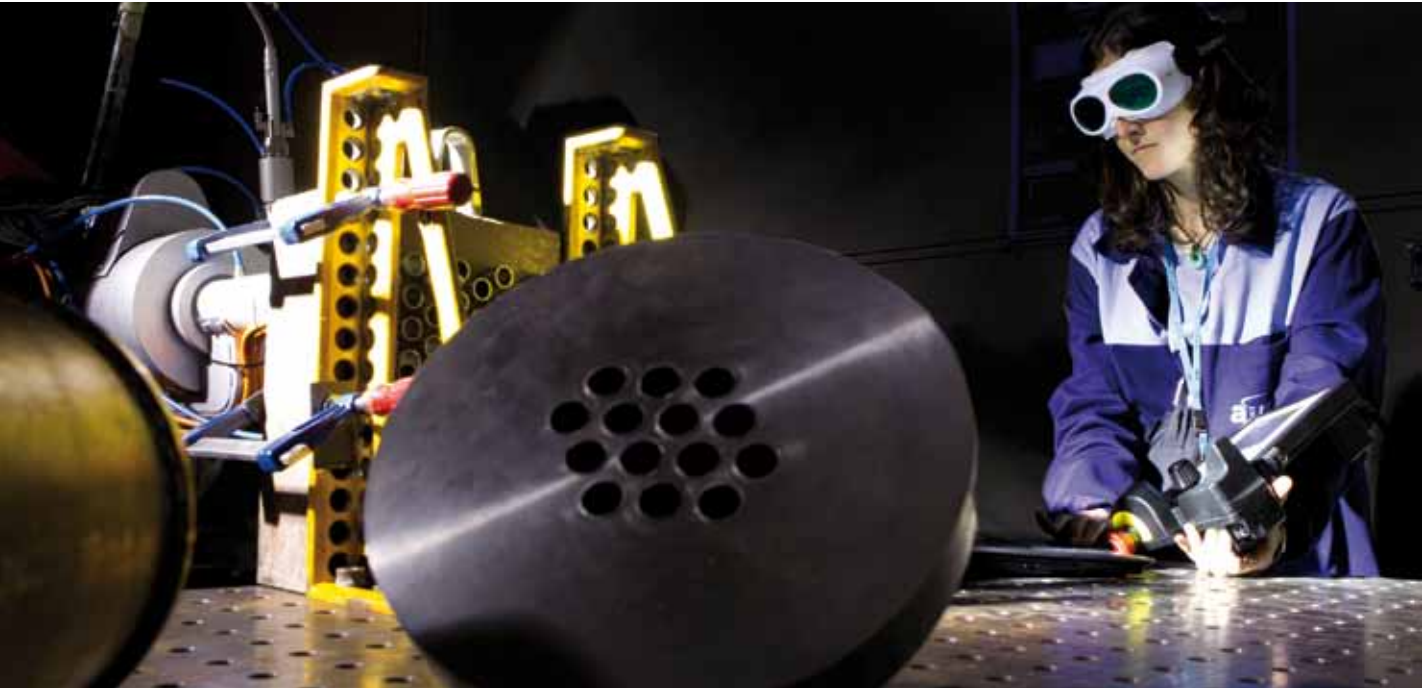


aimen
CENTRO TECNOLÓGICO

INFORME ANUAL 2012 ANNUAL REPORT

aimen
CENTRO TECNOLÓGICO

aimen
LASER Centre



Informe Anual
Annual Report

2012

Índice	
1. Centro Tecnológico AIMEN	
Presentación del Presidente	4
Introducción del Director Gerente	6
Composición del Consejo Directivo	9
Composición de la Comisión Ejecutiva.....	9
2. Actividad de I+D+i	
Gestión de Proyectos.....	11
Proyectos Destacados	11
Internacionalización de la I+D+i.....	17
Servicios Tecnológicos	18
3. Transferencia de Tecnología	
Proyectos	20
Jornadas Divulgativas.....	20
Producción científica.....	21
Propiedad industrial.....	21
4. Formación Tecnológica	
23	
5. Recursos Humanos	
Distribución de la plantilla	25
Fomento de la calidad investigadora	25
Colaboración académica.....	27
6. Informe Económico	
29	
7. Acreditaciones y Certificaciones.....	
33	
8. Miembros Asociados y Colaboradores	
Asociados.....	35
Red de colaboradores	39
Asociaciones a las que pertenece AIMEN	40

Index	
1. AIMEN Technological Centre	
Presentation by the Chairman.....	5
Introduction by the Managing Director.....	7
Board Members.....	9
Executive Commission Members	9
2. R&D&I Activity	
Project management	11
Major projects.....	11
Internationalisation of R&D&I	17
Technological services	18
3. Technology Transfer	
Projects	20
Scientific and technological dissemination.....	20
Scientific production.....	21
Industrial property.....	21
4. Technological Training	
23	
5. Human Resources	
Staff distribution	25
Encouraging research quality	25
Academic collaboration.....	27
6. Economic Report	
29	
7. Accreditations and Certifications.....	
33	
8. Associate members and collaborators	
Associates.....	35
Network of collaborators	39
Associations of which AIMEN is a member.....	40



Presentación del Presidente

Tras unos años en los que la crisis económica ha sido la gran protagonista del devenir empresarial, es momento de definir nuestros objetivos con cierto optimismo. La puesta en marcha del Programa Feder-Interconecta, que traerá consigo una importante inyección económica para la ejecución de proyectos de innovación en Galicia; sumada con la inminente entrada en vigor de *Horizon 2020*, que sustituirá al VII Programa Marco; serán dos puntales de referencia para el desarrollo de AIMEN en los próximos años.

El esfuerzo que realizamos en adaptar nuestras investigaciones a sectores productivos en expansión y por trazar una estrategia de internacionalización que contribuya a posicionar al Centro Tecnológico como referente internacional en innovación, está teniendo la recompensa esperada con la apertura de nuevos nichos de actividad que incrementan la demanda de los servicios prestados.

Por otra parte, la próxima apertura del nuevo Centro de Aplicaciones Láser marcará un hito en la historia reciente de AIMEN. El traslado a estas nuevas instalaciones no sólo traerá consigo una considerable mejora del rendimiento nuestro

equipamiento actual, sino que podremos adaptar la tecnología láser a un mayor número de procesos industriales. Además, con el objetivo de convertirlo en el centro más avanzado de Europa, invertiremos en nuevos dispositivos capaces de ofrecer mayores aplicaciones al tejido productivo y, en consecuencia, en personal con un perfil altamente especializado.

Por convertir su compromiso en una realidad, me gustaría reconocer a la Xunta de Galicia y a la Secretaría de Estado de I+D+i los esfuerzos que están realizando para destinar recursos públicos que potencien la innovación. Ambas administraciones han entendido que la I+D+i es el pilar que debe sostener el crecimiento del empresariado, y las actuaciones que están planificando están orientadas a aumentar la competitividad de las empresas.

Quiero agradecer también la gran confianza que siguen depositando en AIMEN nuestros clientes y asociados, que contribuye a aumentar nuestros conocimientos y la motivación por mejorar. Y, por último, destacar la labor de los profesionales del Centro que, con su eficiencia y entrega, se han convertido en nuestros principales activos.

Un cordial saludo

Fernando Vázquez Peña

Presentation by the Chairman

After several years in which the economic crisis has been the main stumbling block to business development, it is now time to establish our targets with a degree of optimism. The set-up of the Feder-Innterconecta Scheme, which will bring with it a major financial injection for the performance of innovation projects in Galicia, and the imminent introduction of *Horizon 2020*, which will replace the 7th Framework Programme, will represent two cornerstones for AIMEN's progress over the next few years.

The efforts we made to adapt our research to productive sectors in growth and to outline an internationalisation strategy that helps position the Technological Centre as the international benchmark in innovation are reaping the expected rewards with the opening of new niches of activity that increase demand for the services rendered.

Furthermore, the impending inauguration of our new Laser Applications Centre will mark a milestone in AIMEN's recent history. The transfer to these new facilities will involve not only an appreciable improvement to the performance of our

current equipment, but will also enable us to adapt laser technology to a larger number of industrial processes. In addition, to turn the centre into the most advanced in Europe, we will be investing in new devices capable of offering greater applications to the productive fabric and, consequently, in personnel with a highly specialised profile.

For turning its commitment into a reality, I should like to recognise the Xunta de Galicia (Galicia Regional Government) and the State Secretary of R&D&i for the efforts they are making to target public resources at driving innovation. Both administrations have understood that R&D&i is the bedrock for business growth, and the actions they are planning are geared at increasing business competitiveness.

I should also like to thank our customers and associates for the immense trust they continue to place in AIMEN, which helps us improve our knowledge and strive to improve. And lastly, I must highlight the work of the Centre professionals who, through their efficiency and dedication, have become our main assets.

Kind regards

Fernando Vázquez Peña



Introducción del Director Gerente

Plantarle cara a la crisis con innovación y trabajo ha sido la constante del Centro Tecnológico AIMEN en 2012. De este modo hemos podido mantener nuestras cifras globales anuales de ingresos en valores similares al ejercicio 2011 pero con un incremento en los ingresos por servicios.

Ha sido un año difícil en términos económicos de rentabilidad, motivado fundamentalmente por la delicada actuación financiera de muchas de nuestras empresas clientes.

Durante el pasado año hemos dado un paso más en nuestra apuesta por la I+D, con un total de 95 iniciativas presentadas, de las cuales 46 han sido convocatorias a nivel europeo, en los que concurrimos en consorcio con empresas y entidades españolas y extranjeras.

Por otra parte, y tras dos años de intensas obras, hemos convertido en una realidad nuestro proyecto de construir un Centro de Aplicaciones Láser de referencia internacional. Dotado de las más modernas instalaciones, que esperamos poder inaugurar en los próximos meses, lo completaremos con el equipamiento tecnológicamente más avanzado. Su construcción ha sido posible gracias a la cofinanciación de la Xunta de Galicia, el Ministerio de Ciencia e Innovación (ahora integrado en el

Ministerio de Economía y Competitividad) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional – FEDER-.

El desarrollo de nuevos proyectos innovadores, al abrigo del programa Feder-Inninterconecta, anunciado por el presidente de la Xunta de Galicia, Alberto Núñez Feijóo, durante su visita a AIMEN; y que espera movilizar en Galicia 150 millones de euros, es una de nuestros objetivos a corto plazo. Debemos aprovechar, asimismo, los recursos destinados al nuevo programa marco de la UE, *Horizon 2020*, que entrará en vigor en 2014 y cuya finalidad es reducir distancias entre los centros de conocimiento y el sector privado, contribuyendo a consolidar un tejido empresarial más innovador y competitivo. Igualmente, continuaremos con nuestro plan de expansión, con el fin de consolidarnos en el mercado nacional y ampliar nuestra red de acción fuera de nuestras fronteras.

Por último, me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que componen la plantilla de AIMEN, por ser un ejemplo de dedicación y esfuerzo en cada labor que realizan. Tampoco puedo dejar de destacar la confianza que las empresas, las administraciones y nuestros asociados han depositado en nosotros y que esperamos haber correspondido con eficacia.

Saludos cordiales

Jesús A. Lago Gestido

Introduction by the Managing Director

Tackling the crisis with innovation and toil has been unremitting at the AIMEN Technological Centre in 2012. This has enabled us to keep our annual global revenue figures close to those of the previous year, with an increase in revenue through services.

It has been a tough year in terms of profitability, essentially caused through the delicate financial situation of many of our corporate customers.

Last year, we took another step in our commitment to R&D, and submitted a total of 95 initiatives, of which 46 have been announced at European level and in which we took part together with Spanish and foreign companies and enterprises.

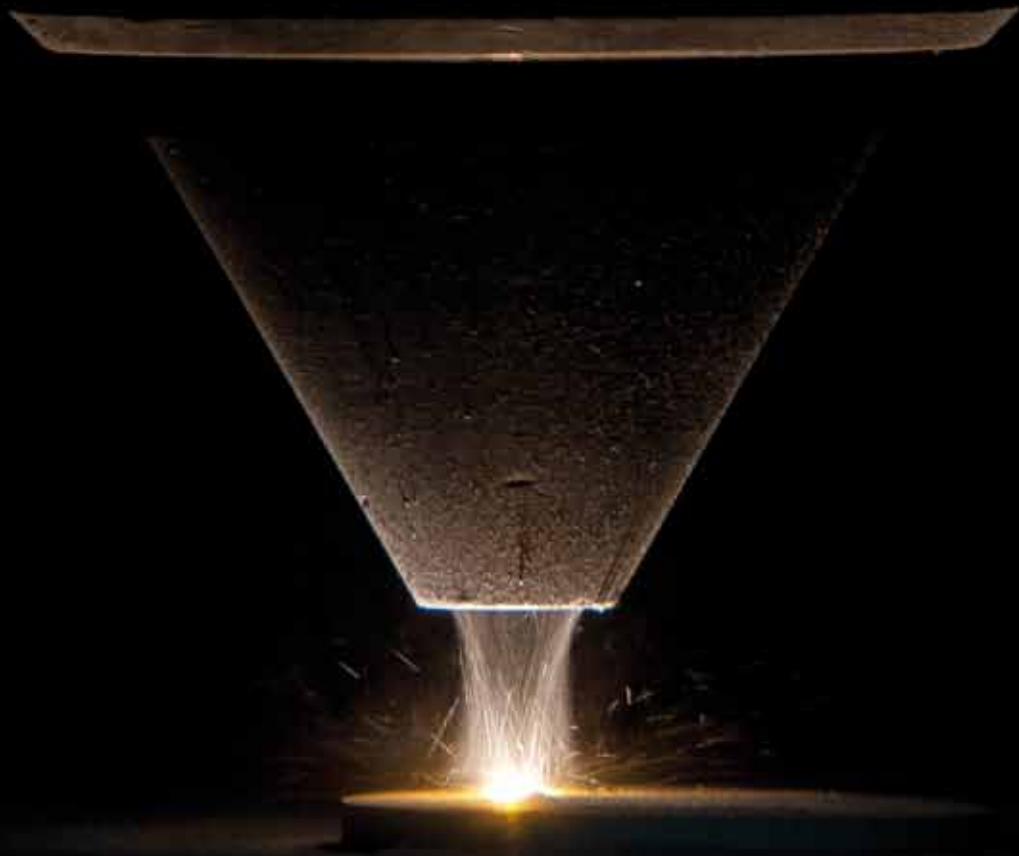
Moreover, and following two years' intense work, our project to build an international benchmark Laser Applications Centre has become a reality. Equipped with the most up-to-date facilities – which we hope to inaugurate in the next few months – we will put the finishing touches by adding the most technologically advanced equipment. We were able to build these facilities thanks to the co-funding of the Xunta de Galicia, the Ministry of Science and Innovation (which now forms part of the Ministry of Economy and Competitiveness) and the European Regional Development Fund (ERDF).

One of our short-term goals is the development of new innovative projects, as part of the Feder-Interconecta Scheme announced by Alberto Núñez Feijóo, President of the Xunta de Galicia, during his visit to AIMEN, and which hopes to mobilise 150 million euros in Galicia. We must likewise make use of the resources targeted at the new EU framework programme, *Horizon 2020*, which will come into force in 2014 to reduce the gap between knowledge centres and the private sector, helping to consolidate a more innovative and competitiveness business fabric. Similarly, we will continue with our plan for growth, to consolidate ourselves in the domestic market and increase our action network beyond our borders.

Finally, I should like to express my deepest gratitude to everybody on the AIMEN workforce, for being an example of dedication and commitment in everything they do. I must also highlight the trust that has been placed in us by companies, administrations and our associates, and I hope we have been able to reward this trust efficiently.

Kind regards

Jesús A. Lago Gestido



Composición del Consejo Directivo

Board Members

Renovación/Renewal 30/11/2006 . Última actualización/Updating 07/06/12

PRESIDENTE/Chairman

D. Fernando Emilio Vázquez Peña VAPEN CONSULTORES, S.L.

VICEPRESIDENTE/Vicepresident

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

SECRETARIO/Secretary

D. Francisco Javier González Campos

Consejeros/Board Directors

D. Miguel Barros Puga	ASCENSORES ENOR, S.A.
D. Carlos Castaño	BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN S.L.
D. José Lino Comesaña Calvo	NOVAGALICIA BANCO
D. Fernando Villaverde Pena	CEDERVALL ESPAÑA, S.A.
D. Óscar Muñiz González	COMPONENTES DE VEHÍCULOS DE GALICIA, S.A.
D. Jesús Freire Pichín	CONSTRUCCIONES NAVALES P. FREIRE, S.A.
D. Iñigo Álvarez Canoa	DINAK, S.A.
Dña. María Elena Pérez de Lama Taboada	FACTORÍAS VULCANO, S.A.
D. Pedro Merino Gómez	FUNDITESA SANJURJO, S.A.
D. Antonio Casal Lago	GRUPO EMPRESARIAL ENCE, S.A.
D. Patricio Fernández Goberna	INDUSTRIAS FERRI, S.A.
D. Jesús Gálvez Pérez	INGENIERÍA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.
D. Javier Silveira Correa	INOXIDABLES FEGOSAN, S.A.
D. Joaquín Gallego García	PESCANOVA, S.A.

Composición de la Comisión Ejecutiva

Executive Commission Members

Renovación/Renewal 30/11/2006 . Última actualización/Updating 30/11/10

PRESIDENTE/Chairman

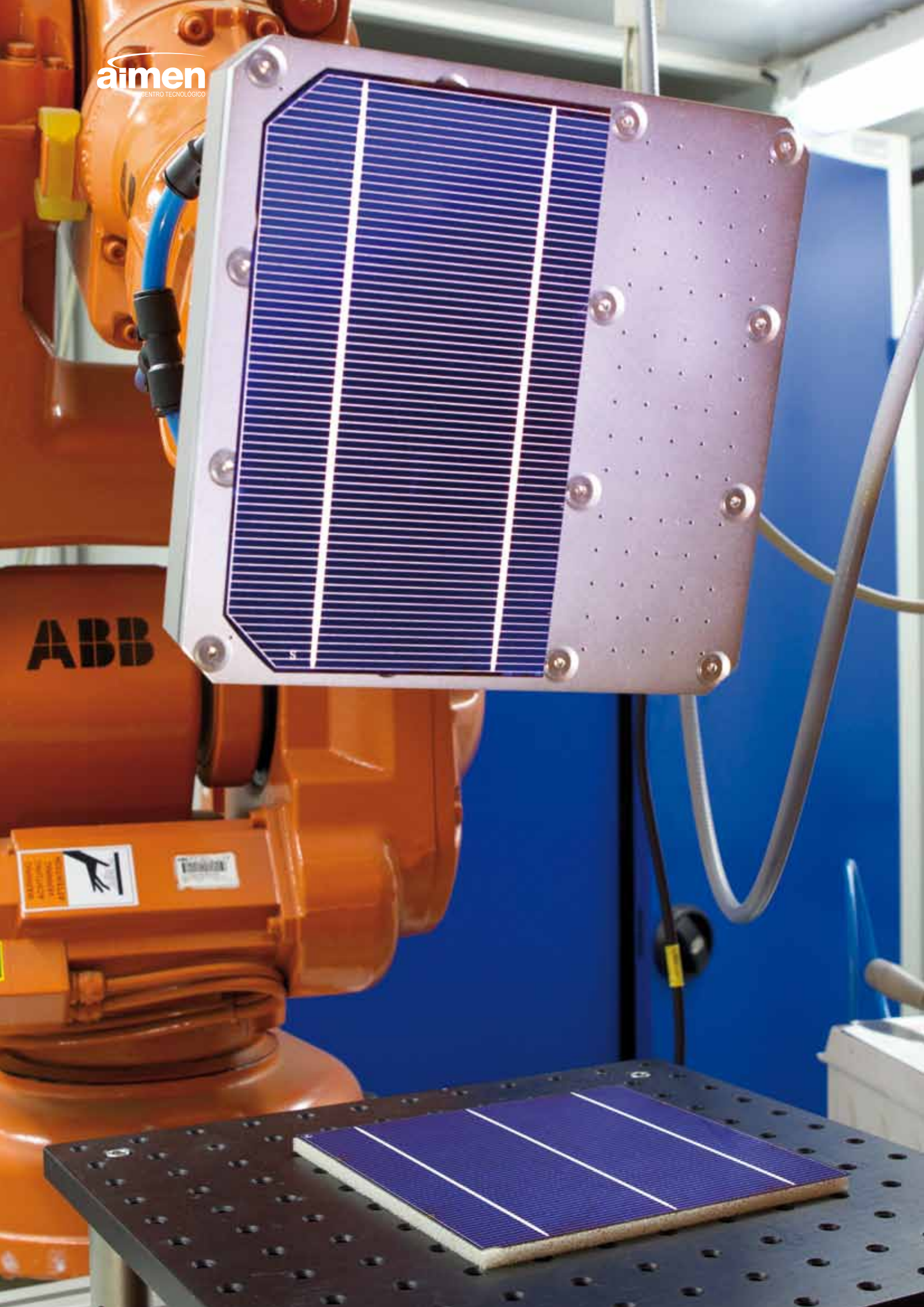
D. Fernando Emilio Vázquez Peña VAPEN CONSULTORES, S.L.

VICEPRESIDENTE/Vicepresident

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

VOCAL/Commission Director

D. Pedro Merino Gómez FUNDITESA SANJURJO, S.A.



ABB



Technica

Actividad de I+D+i

Gestión de Proyectos

En 2012, AIMEN promovió un total de 95 proyectos de I+D+i, con los objetivos de apoyar a las empresas a desarrollar sus iniciativas innovadoras y realizar la propia tarea investigadora del Centro Tecnológico.

Europa se presenta como el entorno más competitivo, pero también como el escenario en el que se desarrollan las mejores ideas, se crean los consorcios más sólidos y tiene mayor proyección de futuro. Por este motivo, AIMEN centró sus esfuerzos en este ámbito y presentó un total de 46 proyectos europeos, cantidad que representa el 48% del total y que supone un incremento del 64% en el número de propuestas realizadas para este tipo de convocatorias.

La mayor parte de estas propuestas se dirigieron al VII Programa Marco de la Unión Europea, principalmente a los programas específicos de Cooperación y Capacidades.

En cuanto a los proyectos en curso, a lo largo de 2012 se contabilizaron un total de 190. El 87% de estos trabajos corresponden al área de investigación, cuyo peso específico se ha incrementado en relación con años anteriores.

Mobilización de empresas

Una de las prioridades de AIMEN es contribuir a la dinamización del tejido empresarial y a la reactivación de la economía para mejorar la capacidad competitiva del entorno industrial. En este sentido, la movilización de empresas hacia los programas de financiación de la I+D+i son fundamentales para alcanzar sus objetivos. En 2012, fueron 214 las empresas movilizadas, de las que 176 eran pymes y 38, grandes compañías.

Proyectos Destacados

A continuación, se presenta una selección de proyectos de investigación en curso durante la pasada anualidad. Se constata una actuación intersectorial y multitecnológica, con un carácter aplicado y de proximidad al entorno empresarial e industrial.

Proyecto ORBITAL

El Centro Tecnológico AIMEN lideró ORBITAL (Design, development and evaluation of an orbital laser welding head), un proyecto de investigación financiado por la Unión Europea, dentro del VII Programa Marco (Seven Framework Programme

R&D&I Activity

Project Management

In 2012, AIMEN promoted a total of 95 R&D&I projects to help companies develop their innovative initiatives and to perform the Technological Centre's research work.

Europe is presented as the most competitive environment but it is also the stage on which the best ideas are developed, where the strongest consortia are created and which has the finest future prospects. For this reason, AIMEN focused its efforts on this sphere and submitted a total of 46 European projects, accounting for 48% of the total and a 64% increase in the number of proposals carried out for these kinds of calls for proposals.

Most of these proposals were targeted at the 7th Framework Programme of the European Union, essentially the Cooperation and Capacities programmes.

As far as projects underway are concerned, throughout 2012 a total of 190 projects commenced. 87% of these works are in the area of research, which has increased its specific weight compared with previous years.

Mobilisation of companies

One of AIMEN's priorities is to contribute towards the reinvigoration of the business fabric and to kick-start the economy to improve the competitive capacity of the industrial environment. In this regard, mobilising companies towards the R&D&I funding programmes is essential in achieving their objectives. In 2012, a total of 214 companies were mobilised, of which 176 were SMEs and 38 were large companies.

Major Projects

A selection of research projects in progress last year is given below. This reveals an inter-sector and multi-technological endeavour, with an applied nature and in close coordination with the world of business and industry.

ORBITAL Project

The AIMEN Technological Centre spearheaded ORBITAL (Design, development and evaluation of an orbital laser welding head), a research project funded by the European Union as part of the Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013, Grant Agreement No. 262455). The aim was to develop a laser welding head in which the beam traces an orbital path around a central axis, keeping the head fixed with regard to the work piece.

FP7/2077-2013, Grant Agreement nº262455). Su objetivo era desarrollar un cabezal de soldeo láser en el que se describiese una trayectoria orbital respecto a un eje central, manteniendo el cabezal fijo con respecto a la pieza de trabajo.



Stand Fraunhofer en World of Photonics 2013
Fraunhofer Stand in World of Photonics 2013

El cabezal ORBITAL es un innovador dispositivo creado particularmente para la soldadura de uniones tubo-placa en la fabricación de intercambiadores de calor tubulares. La introducción de la soldadura láser en este proceso productivo supondrá una clara mejora, reduciendo en hasta 10 veces el tiempo de fabricación respecto al empleado con soldadura convencional de TIG orbital.

En la ejecución del proyecto han participado distintos centros de investigación de referencia en Europa, así como diferentes pymes europeas, entre ellas, dos gallegas: INTEGASA y Precisgal. Dentro de esta iniciativa, AIMEN se encargó del diseño mecánico del cabezal.

El prototipo ha sido presentado recientemente en la Feria World of Photonics 2013.

Proyecto DURAPORT: Nuevas tecnologías para la construcción de infraestructuras portuarias durables

El proyecto DURAPORT tiene como objetivo solucionar numerosas necesidades existentes en la construcción de estructuras portuarias, como son la mejora de la durabilidad, la simplificación de la puesta en obra e instalación, la reducción de tiempos y costes de ejecución, la optimización de la relación coste-beneficio durante la vida útil, la disminución del importe destinado a mantenimiento y reparación, la minimización del impacto medioambiental, la potenciación de la actividad en los muelles, la descongestión del tráfico portuario o la mejora de la seguridad de las obras, entre otras.

The ORBITAL head is an innovative device created specifically for welding tube to tube sheet joints in the manufacture of tubular heat exchangers. The introduction of laser welding into this production process will represent a clear improvement, reducing manufacturing time by a factor of up to 10 with regard to the time taken with the conventional orbital TIG welding.

A range of major European research centres have taken part in the project, along with different European SMEs, including two from Galicia: INTEGASA and Precisgal. As part of this initiative, AIMEN was responsible for the mechanical design of the head.

The prototype was recently presented at the 2013 World of Photonics Fair.

DURAPORT Project: New technologies for the construction of durable port infrastructures

The aim of the DURAPORT project is to solve a number of existing needs in building port structures, including, inter alia, how to improve durability; simplification of the commissioning and installation; reduction of performance times and costs; optimisation of the cost-benefit ratio during the service life; decrease of the amount targeted at maintenance and repair; minimisation of the environmental impact; reinforcing the activity of wharfs; decongestion of port traffic, and improving the safety of the works.



The work approaches were based on designing new fibre-reinforced polymeric materials for the manufacture of piles, retaining walls and caissons; and on the development of processes for the performance and installation of these elements.

The project is headed by Acciona Infraestructuras, in partnership with the companies Mifibra, Gairesa, Cortiplás

Las líneas de trabajo se basaron en el diseño de nuevos materiales poliméricos reforzados con fibra para la fabricación de pilotes, tablestacas y cajones; y en el desarrollo de los procesos de realización e instalación de estos elementos.

El proyecto está liderado por Acciona Infraestructuras, con la colaboración de las empresas Mifibra, Gairesa, Cortiplás y Sondeos del Norte; el Centro Tecnológico AIMEN, el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG), el Instituto de Cerámica de Galicia (ICG) y la Universidad de A Coruña.

Proyecto SWINGS

SWINGS es un proyecto financiado por el VII Programa Marco de la Unión Europea, cuyo fin es establecer una metodología óptima para la recuperación de energía y nutrientes de las aguas residuales y proporcionar un agua de calidad para su reutilización, todo ello a una escala rural de países en desarrollo, con la India como caso de estudio.

El punto de partida del proyecto SWINGS es la digestión anaerobia y los humedales construidos, que se pueden configurar con tecnologías de desinfección ambientalmente sostenibles, como la purificación solar del agua. Las plantas piloto serán diseñadas y construidas en la India, y combinarán los métodos de tratamiento mencionados anteriormente.



En estos momentos, se están elaborando los diseños de hasta cinco plantas piloto para tratar poblaciones entre 600 y 1.000 habitantes equivalentes. Asimismo, en el marco de esta iniciativa, se desarrollarán técnicas robustas y sostenibles de monitoreo de patógenos para asegurar la calidad del agua tratada.

Finalmente, la evaluación del ciclo de vida de las configuraciones de tratamiento se utilizará para desarrollar un sistema de apoyo a la decisión para la selección de las tecnologías de tratamiento eficiente y sostenible en los países en desarrollo.

and Sondeos del Norte, the AIMEN Technological Centre, the Galician Automotive Technology Centre (CTAG), the Galicia Ceramics Institute (ICG) and the University of A Coruña.

SWINGS Project

SWINGS is a project funded by the Seventh Framework Programme of the European Union, for the purpose of establishing an optimum methodology for the recovery of energy and nutrients from wastewater and providing quality water for reuse, all on a rural scale in developing countries, with India as the case study.

The starting point of the SWINGS project is the anaerobic digestion and constructed wetlands, which can be configured with environmentally sustainable disinfection technologies, such as solar purification of water. The pilot plant will be designed and built in India, and will combine the aforementioned treatment methods.

Currently, up to five pilot plants are being designed to treat populations of between 600 and 1,000 equivalent inhabitants. By the same token, robust and sustainable pathogen monitoring techniques to guarantee the quality of treated water will also be developed as part of this initiative.

Finally, the LCA of treatment configurations will be used to develop a system that supports the decision-taking for the selection of efficient and sustainable treatment technologies in developing countries.

The consortium taking part in this project is being coordinated by AIMEN and features 10 European partners (six R&D groups and four SMEs) and 11 Indian partners (four R&D groups, three NGOs; one SME and two Town Councils).

REBORDES Project

The main aim of this project was to develop new supporting elements for conveyor belts. The function of these elements is to achieve higher capacities with regard to classic belts, such as a higher volume of material transported and the possibility of working with steep inclinations.

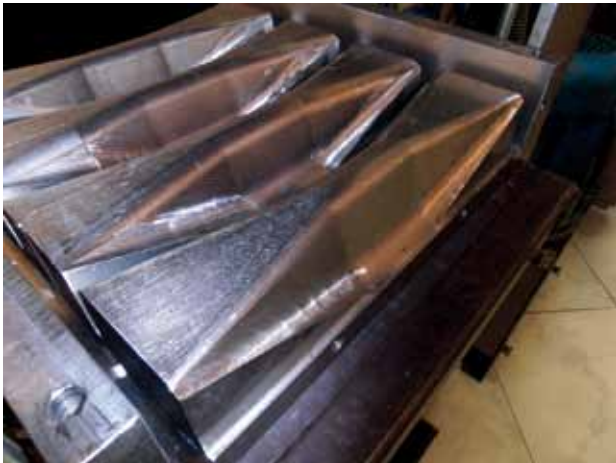
Together with the company, and using 3D modelling techniques and simulation through the finite elements of hyper-elastic base material composites, we studied both the parameters of the vulcanising process (pressure, temperature and time) as well as geometries, thicknesses and types of rubber and textile reinforcements to be used.

To validate the prototype, we carried out manufacture on a laboratory scale using prototype moulds designed within the framework of the project.

El consorcio que participa en la ejecución del proyecto está siendo coordinado por AIMEN y cuenta con 10 socios europeos (seis grupos de I+D y cuatro pymes) y 11 socios indios (cuatro grupos de I+D; tres ONG; una empresa; una pyme y dos Ayuntamientos).

Proyecto REBORDES

El objetivo principal de este proyecto era el desarrollo de nuevos elementos sustentadores de bandas transportadoras. La función de estos elementos es conseguir capacidades superiores respecto a las bandas clásicas, como un mayor volumen de material transportado y la posibilidad de trabajar con inclinaciones elevadas.



En colaboración con la empresa, y utilizando técnicas de modelado 3D y simulación mediante elementos finitos de composites de base materiales hiperelásticos, se estudiaron, tanto los parámetros propios del proceso de vulcanizado (presión, temperatura y tiempo), como geometrías, espesores y tipos de cauchos y refuerzos textiles a utilizar.

Para la validación del prototipo se procedió a su fabricación a escala laboratorio a través de moldes prototipo diseñados en el marco del proyecto.

Como resultado del proceso, se generó un nuevo modelo de borde optimizado mediante técnicas avanzadas, el cual supone un salto cualitativo muy importante en las capacidades de Kauman, compañía con la que se desarrolló este proyecto.

Proyecto MODA: Modificación superficial de textiles mediante tecnología láser

El proyecto MODA es fruto de la colaboración entre el Centro Tecnológico AIMEN y la empresa gallega Pili Carrera. El objetivo de esta iniciativa era mantener un elevado nivel de

As a consequence of the process, a new optimised rim model was generated using advanced techniques, which represents a major qualitative leap in the capabilities of Kauman, the company with which this project was carried out.

MODA Project: Surface modification of textiles using laser technology

The MODA project is the result of collaboration between the AIMEN Technological Centre and the Galician company Pili Carrera. The aim of this initiative was to maintain the company's high level of innovation in the designs of children's clothing. Thanks to the findings obtained, the firm's products are able to benefit from distinguishing features concerning design, customisation and traceability, thanks to the laser-based surface modification of natural and synthetic textile used in the firm's clothing collections.



During the technical development of the project, AIMEN used the different sources available at the Laser Applications Centre to study the laser-fabric interaction and to optimise the marking process of natural fabrics (cotton, silk, etc.) and synthetic ones. The conclusions drawn were that both the CO₂ marking sources as well as the Qswitch-type solid-state pulse marking showed themselves to be appropriate for the printing of thin canvas, silks, synthetic hides and piqué-type fabrics. However, the best results were obtained using a vanadate pulse laser.

This initiative received IN841C procedure aid (Aid for Funding Individual and Group Projects of Technological Innovation – CIT Projects), promoted by the Xunta de Galicia and the European Regional Development Fund (ERDF).

ETAPA Project

The purpose of this project was to develop a strong welding joint process combined with the dovetail assembly technique to

innovación en los diseños de prendas infantiles desarrollados por esta compañía. Gracias a los resultados obtenidos, los productos de la firma se pueden dotar de características diferenciadoras en cuanto a diseño, personalización y trazabilidad, gracias a la modificación superficial de los textiles naturales y sintéticos utilizados en sus colecciones de ropa mediante tecnología láser.

Durante el desarrollo técnico del proyecto, AIMEN empleó las diferentes fuentes disponibles en el Centro de Aplicaciones Láser para realizar el estudio de la interacción láser-tela y optimizar el proceso de marcado en tejidos naturales (algodón, seda, etc.) y sintéticos. Las conclusiones a las que se llegaron fueron que tanto las fuentes de marcado de CO₂ como las pulsadas de estado sólido tipo Q-Switch, demostraron buenas aptitudes para la impresión de lonetas, sedas, pieles sintéticas y tejidos tipo piqué. No obstante, los mejores resultados se obtuvieron con un láser pulsado de vanadato.

Esta iniciativa contó con ayudas del procedimiento IN841C (Apoyo a la Financiación de Proyectos Individuales y los Colaborativos de Innovación Tecnológica – Proyectos CIT), impulsados por la Xunta de Galicia y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Proyecto ETAPA

El objetivo de este proyecto ha sido desarrollar un proceso de unión por soldeo fuerte combinado con la técnica de ensamblaje por machihembrado para la fabricación de herramientas de tensionado y apriete por par. Su finalidad es la de superar las limitaciones de diseño impuestas por los procedimientos convencionales.

Para ello, se ha definido el ciclo térmico de soldeo, permitiendo la realización de las soldaduras de las dos partes que componen la herramienta y, a su vez, el tratamiento térmico



manufacture tightening and torque tools. The aim is to exceed the design limits imposed through conventional procedures.

The welding thermal cycle has been defined to this end, which enables welding of the two parts that make up the tool and, simultaneously, the thermal tempering and annealing treatment required to achieve the desired properties. The most appropriate support materials for each application have also been selected.

The manufacturing process developed is currently at the patent pending stage.

WGB Project

A repair technique has been developed within the framework of this project, using the Wide Gap Brazing process to recover pieces of aircraft engines that have been corroded, worn or suffering from heat fatigue, where conventional fusion welding is particularly complicated.



The works conducted led to a definition of the influence of the welding thermal cycle, the size of the filling material particles, gap and the surface preparation of the piece to be repaired, on the mechanical properties of the weld.

RAS Project

The key objective of the RAS project was to completely robotise the submerged arc welding of pieces with complex geometry, developing flexible welding procedures for the weld, both in and out of position, of heavy thicknesses on relatively short stretches, which to date have been reserved for manual processes with a low operation and performance factor.

The main advantages are: greater productivity, lower overall welding costs, uniform quality, off-line programming, less dependence on specialised manpower, lower rate of rejections and improvement of working conditions for the operator with regard to safety, removal of heat, fumes and radiation.

de temple y revenido necesarios para alcanzar las propiedades que se desean. Igualmente, se han seleccionado los materiales de aporte más adecuados para cada aplicación.

En la actualidad el proceso de fabricación desarrollado está en trámites para la obtención de patente.

Proyecto WGB

En el marco de este proyecto se ha desarrollado una técnica de reparación, mediante el proceso Wide Gap Brazing, para la recuperación de piezas de turbinas de avión que presentan degradación por corrosión, desgaste o fatiga térmica; y cuyo arreglo por soldadura convencional por fusión resulta muy complicado.

Durante los trabajos realizados, se definió la influencia del ciclo térmico de soldeo, tamaño de las partículas del material de relleno, gap y preparación superficial de la pieza objeto de reparación, sobre las propiedades mecánicas de la unión.

Proyecto RAS

El principal objetivo del proyecto RAS ha sido robotizar completamente la soldadura por arco sumergido de piezas con geometría compleja, desarrollando procedimientos de soldeo flexibles para la unión, tanto en posición como fuera de ella, de elevados espesores en tramos relativamente cortos, hasta ahora reservadas para procesos manuales de bajo factor de operación y rendimiento.

Las principales ventajas son: mayor productividad, costes totales de soldadura más bajos, calidad homogénea, programación *off-line*, menor dependencia de la mano de obra especializada, menor índice de rechazos y mejora para el operario de las condiciones de trabajo en cuanto a seguridad, eliminación de calor, humos y radiaciones.

A la ventaja inherente que representa la robotización de la soldadura hay que sumarle las ventajas que puede aportar el proceso de soldeo por arco sumergido y el desarrollo de sus variables tecnológicas (arco sumergido en corriente alterna de polaridad variable, Twin-Arc y Narrow-Gap), especialmente adaptables a las particularidades del proceso de fabricación de estas estructuras.

El avance tecnológico que supone la aplicación de procesos robotizados de alta productividad, ha permitido que la compañía que ha incorporado estas mejoras, Incalpesa, se posiciona como una referencia en el campo de la construcción de estructuras metálicas especiales sometidas a fuertes solicitaciones.

Along with the inherent advantage that welding robotisation represents, there are also the benefits of submerged arc welding and its technological variables (AC submerged arc with variable polarity Twin-Arc and Narrow-Gap), particularly adaptable to the peculiarities of the manufacturing processes of these structures.



The technological progress that application of high-productivity robotised processes represents has enabled the company that has introduced these enhancements –Incalpesa– to position itself as a benchmark in the field of constructing special metal structures that are subject to major mechanical loads.

MONACO Project - Development of new concepts of ancillary and decorative furniture for the furniture industry using laser technology

The development of the MONACO project, in partnership with the company HYDRACORTE and the AIMEN Technology Centre, has enabled laser welding technology to be applied in the manufacture of new solutions for metal furniture, ancillary decorative elements and components for shop windows in the commercial sector. It has also enabled knowledge to be acquired about the influence of this welding process on materials (austenitic stainless steel, aluminium alloys and galvanised or non-galvanised carbon steels) and thicknesses (between 1mm and 4mm) normally used in HYDRACORTE's productive system.

Based on the work conducted, the introduction of laser technology into this company's manufacturing process has made it possible to obtain components with a high geometric and aesthetic quality, with innovative constructive

Proyecto MONACO - Desarrollo de nuevos conceptos de mobiliario auxiliar y decorativo para la industria de confección mediante tecnología láser

El desarrollo del proyecto MONACO, en colaboración entre la empresa HYDRACORTE y el Centro Tecnológico AIMEN, ha permitido aplicar la tecnología de soldeo por láser en la fabricación de nuevas soluciones de mobiliario metálico, elementos decorativos auxiliares y componentes para escaparates de tiendas del sector comercial; así como adquirir el conocimiento sobre la influencia de este proceso de soldeo sobre los materiales (aceros inoxidables austeníticos, aleaciones de aluminio y aceros al carbono con y sin galvanizado) y espesores (entre 1mm y 4mm) empleados de forma habitual en el sistema productivo de HYDRACORTE.

En base al trabajo desarrollado, la implementación de la tecnología láser en el proceso de fabricación de esta compañía ha posibilitado la obtención de componentes de alta calidad geométrica y estética, con diseños constructivos innovadores adaptados a la nueva tecnología de procesado. Al mismo tiempo, en varias referencias de producto se ha conseguido reducir por 10 el tiempo de ciclo de soldeo por pieza, mientras la disminución en los tiempos globales de fabricación se aproximó a un 40%. Por último, destacar que se han acortado (hasta niveles de un 50%) o eliminado, en determinados casos, los tiempos de post-procesado para conseguir el acabado final de las piezas respecto al proceso de soldeo TIG empleado hasta la fecha, debido a los menores niveles de sobreespesor a suprimir.

designs adapted to the new processing technology. It has simultaneously led to a 10% reduction of the welding cycle per piece for some product references, while the decrease in overall manufacturing times was close to 40%. Lastly, we must highlight the fact that in certain cases, the post-processing times required to achieve the final finish of pieces with regard to the TIG welding process used to date have been reduced (by up to 50%) or eliminated, due to the lower levels of excessive thickness to be removed.



Instalación de la compañía HYDRACORTE
Set-up of the company HYDRACORTE

Internacionalización de la I+D+i

La internacionalización se genera a partir del desarrollo de proyectos en un entorno internacional. AIMEN juega un papel en la conexión de instituciones y empresas extranjeras con instituciones y empresas españolas, mediante el desarrollo de las actividades de investigación. Este papel se ve reforzado con las comunicaciones a congresos y, en general, la participación en los mismos.

En 2012, el Centro Tecnológico ha participado, a través de sus investigadores, en diferentes congresos, entre los que destacan los siguientes:

- Tenth International Aluminum Extrusion Technology Seminar & Exposition, Miami (Estados Unidos), 15-18 Mayo 2012

Internationalisation of R&D&I

Internationalisation is generated as a consequence of performing international projects. Through the performance of research activities, AIMEN performs a role in connecting foreign companies and institutions with their Spanish counterparts. This role is strengthened through media releases to conferences and, in general, participation at the same.

In 2012, researchers from the Technological Centre took part at several conferences, including the following:

- Tenth International Aluminum Extrusion Technology Seminar & Exposition, Miami (United States), 15-18 May 2012
- 13th International Symposium on Laser Precision Microfabrication, Washington D.C (United States), 12-15 June 2012

- 13th International Symposium on Laser Precision Microfabrication, Washington D.C (Estados Unidos), 12-15 Junio 2012
- 2º Congreso Internacional de Soldadura y Tecnologías de Unión & 19ª Jornadas Técnicas de Soldadura. Madrid, 03-05 Octubre 2012
- VI Aluminium Surface Science & Technology – ASST 2012, Sorrento (Italia), 27-31 Mayo 2012
- ICALEO 2012, California (Estados Unidos), 23-27 Septiembre 2012
- XII Congreso Nacional de Materiales, Alicante (España), 30 Mayo-1 Junio 2012
- 17th International Conference On Ships And Shipping Research, Napoli (Italia), 17-19 Octubre 2012
- 2nd International Welding and Union Technologies and 19th Welding Techniques Event. Madrid, 3-5 October 2012
- VI Aluminium Surface Science & Technology – ASST 2012, Sorrento (Italy), 27-31 May 2012
- ICALEO 2012, California (United States), 23-27 September 2012
- XII National Materials Conference, Alicante (Spain), 30 May-1 June 2012
- 17th International Conference On Ships And Shipping Research, Napoli (Italy), 17-19 October 2012

Servicios Tecnológicos

Durante el año 2012, la prestación de servicios tecnológicos se ha visto incrementada en relación con el ejercicio anterior. AIMEN ha realizado análisis y ensayos destructivos y no destructivos para un gran número de empresas e instituciones de forma rutinaria, y ha desarrollado servicios tecnológicos más complejos, como los análisis de fallos en servicio, modelado y simulación de procesos y productos y, en general, en consultoría y asesoría tecnológicas.

Una muestra de los diversos análisis de fallo en servicio realizados en 2012 es el estudio de un fallo en la transmisión del rotor de cola y los tornillos de la caja de engranajes de un helicóptero. La aeronave se precipitó sobre el núcleo urbano del Puerto de Santa María en Cádiz, mientras realizaba filmaciones de la ciudad. La Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) requirió de la colaboración del Centro Tecnológico para desvelar las causas del accidente.

El análisis de fallos se vio complementado en diversas ocasiones con el modelado y la simulación del comportamiento en servicio de los componentes estudiados. Esta es una de las formas en las que AIMEN propone soluciones y va más allá del mero diagnóstico del problema.

Asimismo, los servicios de asesoría tecnológica tuvieron un importante crecimiento durante el pasado ejercicio, especialmente en la puesta a punto de procesos de unión en el sector de automoción. La definición de los parámetros óptimos de proceso, el análisis de las instalaciones de producción para su posterior mejora y la formación al personal de planta; fueron actividades clave en la industrialización de nuevos productos.

Technological Services

2012 saw the provision of technological services increase with regard to the previous year. AIMEN has routinely conducted destructive and non-destructive analyses and tests for a large number of companies and institutions, and has developed more complex technological services, such as analysis of failures in service, modelling and simulation of processes and products and, in general, technological consultancy and advice.

One example of the different failure in service analyses conducted in 2012 is the study of a failure in the tail rotor transmission and the gearbox bolts of a helicopter. The aircraft came down in the population centre of Puerto de Santa María in Cádiz, while it was filming the city. The Civil Aviation Incident and Accident Investigation Committee (CIAIAC) requested the Technological Centre to help find out the causes of the accident.

The failure analysis was supplemented on different occasions with the modelling and simulation of the service behaviour of the components under study. This is one of the ways in which AIMEN proposes solutions and goes beyond simple diagnostics of the problem.

The technological advising services therefore experienced major growth last year, particularly the fine tuning of joining processes in the automotive sector. Key activities in the industrialisation of our products included definition of optimum processing parameters, the analysis of production facilities for subsequent improvement, and training factory personnel. These tasks were complemented with the production of prototypes

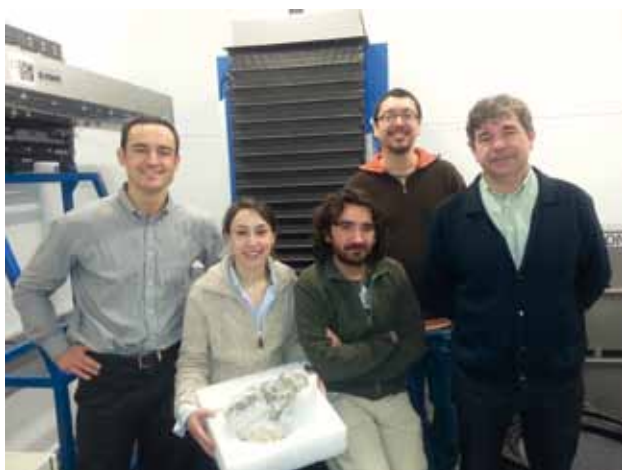
Estas labores se complementaron con la fabricación de prototipos y demostradores para un importante número de proyectos. Entre las tecnologías más empleadas destacan la soldadura por puntos de resistencia eléctrica (RSW), los procesos de soldeo por arco eléctrico GMAW y el soldeo láser (LBW).

Durante 2012, AIMEN continuó con el desarrollo de nueva tecnología a través de la realización de proyectos innovadores como el que se presenta a continuación.

Consultoría y asistencia para el desarrollo y puesta en marcha de un equipo de tomografía computarizada para el análisis de fósiles

Este proyecto ha permitido el desarrollo y puesta en marcha de un equipo de tomografía computarizada (TC) para el análisis de fósiles, con capacidad de inspeccionar muestras de 3 g/cm³ de densidad, con unas dimensiones de hasta 100 cm de diámetro, 120 cm de altura y 500 kg de peso.

Se ha diseñado un equipo basado en sistemas de tercera generación, donde el detector es un centelleador de matriz lineal en arco y la fuente de rayos X se colima a un haz de geometría en abanico, lo que permite adquirir tanto imágenes radiográficas como tomográficas. La resolución espacial y la calidad de la imagen varían de acuerdo con la modalidad de adquisición: en la dirección axial, la resolución óptima es de 0,2 mm, con un aumento de 1,4 en el plano de la TC; y la mejor detectabilidad tomográfica en cortes cada 0,2 mm. Igualmente, el sistema permite conseguir imágenes a menor calidad a menor tiempo de adquisición, que proporciona un corte de TC cada 20 s. Los datos de imagen son reconstruidos en un programa propio en formato Analyze SPM, que permite su observación directa en diferentes visualizadores software.



and demos for a large number of projects. Among the most common technologies are resistance spot welding (RSW), electric arc welding processes (GMAW) and laser beam welding (LBW).

In 2012, AIMEN continued with the development of new technology through performance of innovative projects such as the one shown below.

Consultancy and assistance in the development and set-up of a computerised tomography unit for fossil analysis

This project has enabled the development and set-up of a computerised tomography (CT) unit for fossil analysis, able to inspect samples with a density of 3 g/cm³, sizes of up to 100 cm in diameter, 120 cm in height and weighing up to 500 kg.

A unit based on third-generation systems has been designed, where the detector is an arc linear scintillator and the X-ray source becomes parallel to a fan beam, allowing it to acquire both radiographic as well as tomographic images. The spatial resolution and image quality vary in accordance with the capture method: in the axial direction, the best resolution is 0.2 mm, with an increase of 1.4 on the CT plane; and the best tomographic detectability in cuts every 0.2 mm. Similarly, the system enables lower quality images to be achieved in reduced capture time, which provides a CT cut every 20 seconds. The image data are rebuilt using an Analyze SPM format program, which enables direct observation in different software viewers.



Transferencia Tecnológica

Proyectos

Los proyectos más destacados desarrollados en el área de Transferencia Tecnológica durante el año 2012 han sido los siguientes:

Proyecto ENERGYNAV - Oportunidades de innovación para la industria naval gallega en el sector de energías renovables marinas de origen undimotriz

Desarrollado en colaboración con el Clúster del Naval Gallego, ACLUNAGA, su finalidad ha sido analizar el potencial de la industria naval y auxiliar gallega como proveedora de componentes y/o servicios para el sector de energía undimotriz. Este proyecto contó con la cofinanciación de la Xunta de Galicia, en el marco de los programas sectoriales de I+D.

Proyecto NANOVALOR - Creación de un polo de competitividad en nanotecnología para la capitalización del potencial de investigación y desarrollo en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal

Esta iniciativa se llevó a cabo en colaboración con la Universidad de Minho, el Laboratorio Ibérico de Nanotecnología, FEUGA, USC, U. PORTO, TECMINHO e INESCPORITO. Su principal cometido es establecer comunidades de I+D e innovación en nanotecnología a través de la identificación, el análisis, la adaptación y la transferencia de metodologías replicables de promoción y desarrollo de la esta tecnología, a fin de promover la innovación y la colaboración entre empresas y centros de investigación y desarrollo en este ámbito temático. Este proyecto cuenta con la cofinanciación de la Unión Europea (FEDER) en el marco del Programa de Cooperación Transfronteriza España – Portugal.

Jornadas Divulgativas

Durante todo el año, AIMEN organiza diversas jornadas que contribuyen a la transferencia tecnológica. Las sesiones funcionan, a su vez, como punto de encuentro de profesionales con intereses comunes. Las jornadas más destacadas organizadas por AIMEN en 2012 fueron las siguientes:

Technology Transfer

Projects

The most prominent projects developed in the Technological Transfer area in 2012 were as follows:

ENERGYNAV project - Innovation opportunities for the Galician shipping industry in the sector of renewable marine wave energies

Developed in partnership with the Galician Shipping Cluster, ACLUNAGA, the project's aim was to analyse the potential of the Galician shipping and ancillary industry as a supplier of components and/or services for the wave energy sector. This project was co-funded by the Xunta de Galicia, as part of the sector R&D programmes.

NANOVALOR Project - Creation of a competitiveness pole in nanotechnology for capitalisation of R&D potential in the Galicia-North of Portugal Euro-region.

This initiative was carried out in partnership with the University of Minho, the Iberian Nanotechnology Laboratory, FEUGA, USC, U. PORTO, TECMINHO e INESCPORITO. Its principal mission is to establish communities of R&D and innovation in nanotechnology through identification, analysis, adaptation and transfer of replicable models of promotion and development of this technology, to drive innovation and collaboration between companies and R&D centres in this subject matter. This project is co-funded by the European Union (ERDF), as part of the Spain-Portugal cross-border cooperation programme.

Informative Sessions

Throughout the entire year, AIMEN organises different sessions that contribute to technology transfer. In turn, these sessions serve as a meeting point for professionals with common interests. The most prominent events organised by AIMEN in 2012 were the following:

- **Industrial Application of the FRICTION STIR WELDING Technique (FSW)**, held at AIMEN on 1 February 2012.

- **CE Marking on Metal Structures in Accordance with the UNE-EN 1090-1:2011 Standard**, held on 29 February, 27

- **Jornada Ibérica de Aplicación Industrial de la Técnica FRICTION STIR WELDING (FSW)**, celebrada en AIMEN el 1 de febrero de 2012.

- **Jornada de Mercado CE en Estructuras Metálicas conforme a la Norma UNE-EN 1090-1:2011**, celebrada los días 29 de febrero, 27 de marzo y 8 de noviembre en AIMEN, en Madrid, en colaboración con CONFEMETAL; y en Ferrol, en colaboración con la Cámara de Comercio, respectivamente.

- **Jornada de presentación de la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española: Hacia el Desarrollo de Mercados Innovadores**, celebrada en AIMEN el 23 de marzo, en colaboración con la secretaría técnica de la PTFE.

Producción Científica

Durante el año 2012, la producción científica de los investigadores de AIMEN dio como resultado la publicación de 26 artículos en revistas científicas y la realización de 36 contribuciones a congresos de ámbito internacional.

La difusión de los trabajos realizados ha tenido un carácter internacional, ya que, del total de las ponencias, artículos y posters, el 75% fueron presentados fuera de nuestro país, con lo que se aprecia la presencia y el prestigio del Centro a nivel mundial.

Propiedad Industrial

En el transcurso del año 2012 se tramitaron dos nuevas solicitudes de patente de ámbito nacional y una extensión internacional. El acumulativo a cierre de ejercicio es de seis patentes nacionales concedidas.

March and 8 November at AIMEN, in Madrid, in partnership with CONFEMETAL; and in Ferrol, in partnership with the Chamber of Commerce, respectively.

- **Presentation of the Spanish Railway Technology Platform (PTFE): Towards the Development of Innovative Markets**, held at AIMEN on 23 March, in partnership with the technical secretariat of the PTFE.

Scientific Production

During 2012, the scientific production of AIMEN's researchers led to publication of 26 articles in scientific journals and 36 contributions to international conferences.

There was international dissemination of these works, as 75% of all talks, articles and posters were presented outside Spain, revealing the Centre's presence and prestige worldwide.

Industrial Property

Two new national patent applications were filed in 2012, along with an application for an international extension. Six national patents were granted over the course of the year.





Formación Tecnológica

Dentro de la actividad desarrollada durante el año 2012 por el departamento de Formación de AIMEN destacan la organización de la V Edición del Curso de Inspector de Pinturas Frosio y la III Edición del Máster de Ingeniero Internacional de Soldadura.

La V Edición del Curso de Inspector de Pinturas Frosio en doble idioma (inglés y español), tuvo lugar en las instalaciones del Centro Tecnológico durante el mes de septiembre, con una participación de un total de 22 alumnos procedentes de diversos países europeos y latinoamericanos. Al finalizar la formación, los estudiantes realizaron los exámenes de certificación por la entidad Frosio, que fueron superados por el 85% del alumnado.

Por otra parte, AIMEN organizó, en colaboración con la Universidad de Vigo, la III Edición del Máster de Ingeniero Internacional de Soldadura, que se celebró en las instalaciones de la Universidad y del Centro Tecnológico entre septiembre de 2011 y febrero de 2013; y que fue cursado por 22 alumnos. AIMEN lleva organizando, desde 2003, el curso de Ingeniero Internacional de Soldadura (IWE) en colaboración con Cesol y el Instituto Internacional de Soldadura, siendo esta ya su VII edición; y a través del cual ha formado a 150 alumnos como IWE.

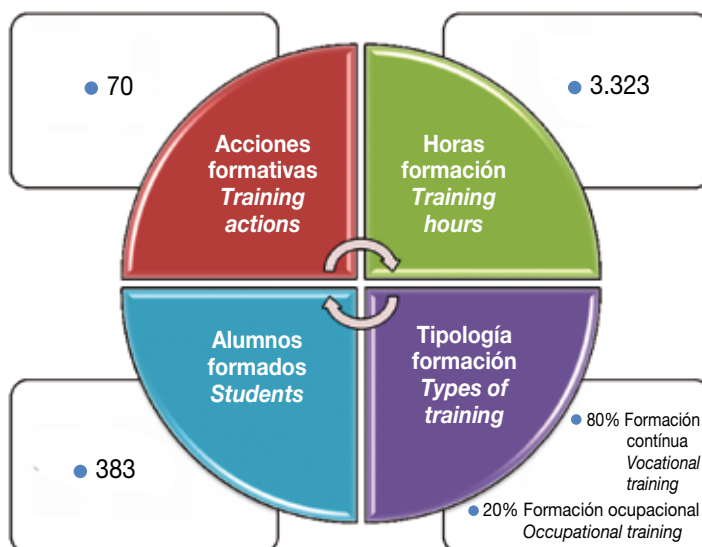
Technological Training

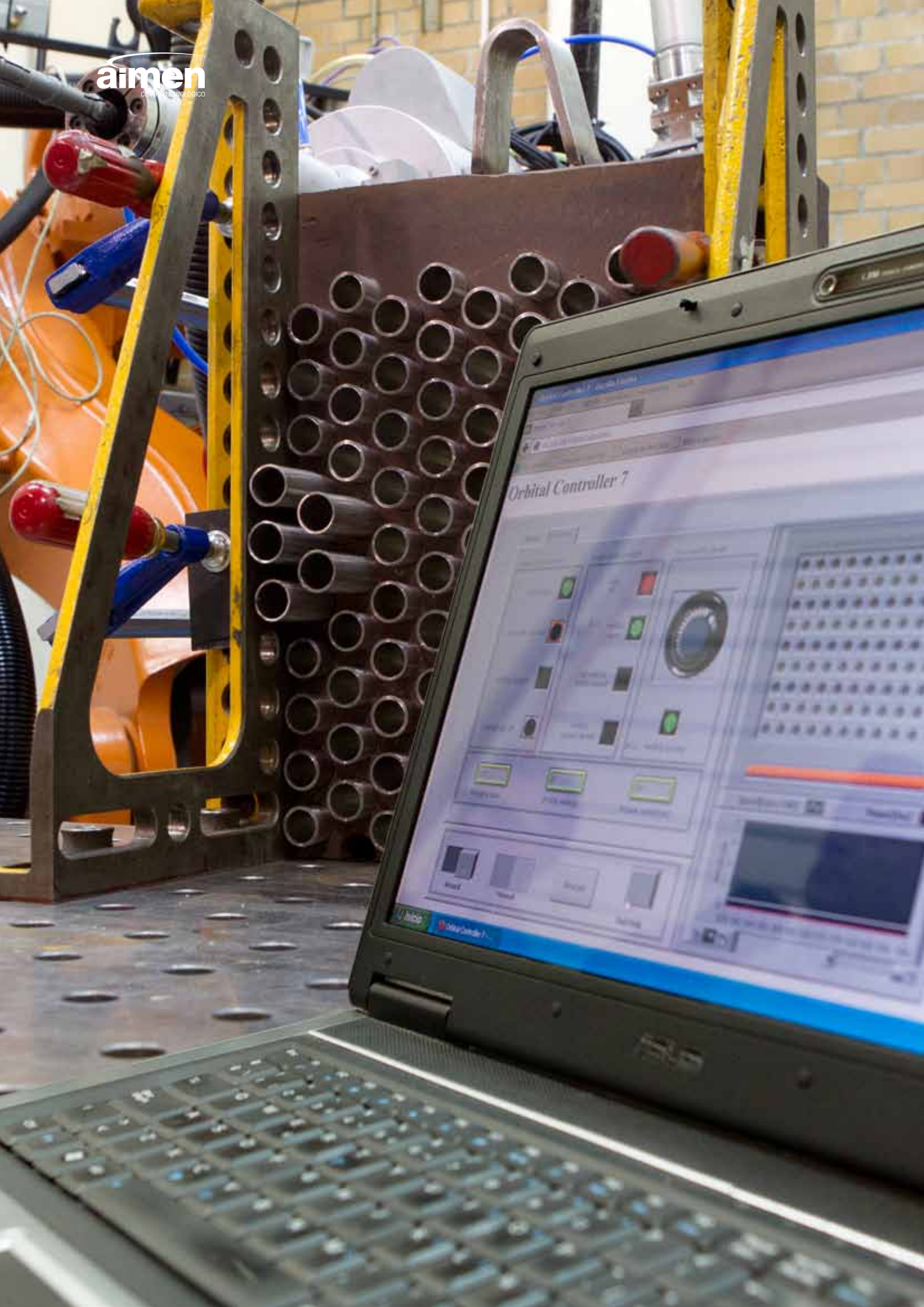
Chief among the activities performed in 2012 by the Training Department of AIMEN were the 5th Frosio Paint Inspector Course and the 3rd Edition of the International Welding Engineer Masters Degree.

The 5th Frosio Paint Inspector Course (in two languages: English and Spanish), took place at the Technological Centre in September, with participation by 22 students from different European and Latin American countries. At the end of the course, the students sat the exams for certification by Frosio, and 85% of them passed.

Moreover, together with the University of Vigo, AIMEN organised the 3rd International Welding Engineer Masters Degree, which was given at the university's facilities and at the Technological Centre between September 2011 and February 2013. The course was attended by 22 students. Since 2003, AIMEN has been organising the International Welding Engineer course in collaboration with Cesol and the International Welding Institute. This latest course is the seventh one, and in total 150 students have qualified as IWEs.

Indicadores de la Actividad Formativa de AIMEN en 2012
AIMEN training activity indicators in 2012

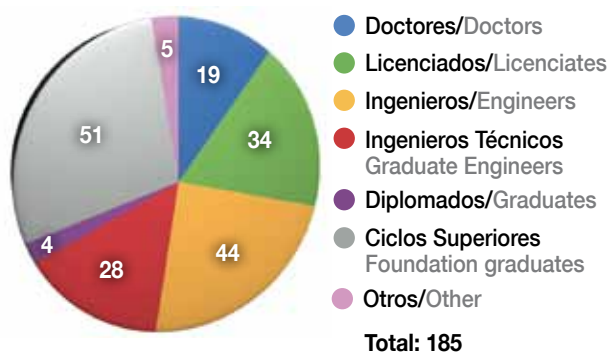




Recursos Humanos

La actividad de un Centro Tecnológico como AIMEN demanda una plantilla comprometida y con un alto nivel de cualificación académica y experiencia profesional. Las personas que forman parte de la institución son la clave de su éxito y, de forma directa e indirecta, contribuyen al enriquecimiento del tejido industrial al que se debe el Centro Tecnológico. 2012 finalizó con una plantilla formada por 185 profesionales, de los que un 70% eran titulados universitarios.

Distribución Plantilla por Titulaciones
Staff distribution by qualifications



Fomento de la calidad investigadora

En 2012, el Centro Tecnológico AIMEN continuó con su participación en los diferentes programas para ayudas a personal, ligados a la actividad investigadora.

Un total de 12 profesionales de AIMEN participaron en los diferentes programas de I+D+i enmarcados en las convocatorias de los planes autonómico y estatal de Investigación y Desarrollo.

Además 20 trabajadores concurren en planes puestos en marcha por la Xunta de Galicia.

Plan Nacional de I+D+i
National R&D&I Plan

Programa Programme	Nº Investigadores / Tecnólogos bajo este programa durante el 2012 No. Researches / Technologists under this programme during 2012
Torres Quevedo	8

Human resources

The activity of a Technological Centre such as AIMEN requires a committed workforce with a high level of academic qualification and professional experience. Those that join the institution are key to its success and directly and indirectly contribute towards the enrichment of the industrial fabric for which the Technological Centre is responsible. 2012 finalised with a workforce comprising 185 professionals, of which 70% were university graduates.

Encouraging research quality

In 2012, AIMEN's Technological Centre continued to participate in different schemes to provide aid to personnel, tied to the research activity.

During the year, a total of 12 AIMEN professionals took part in the different R&D&i programmes that form part of the regional and national Research & Development plans.

In addition, 20 workers enrolled in plans set up by the Xunta de Galicia.

Plan Gallego de I+D+i
Galician R&D&I Plan

Programa Programme	Nº Investigadores / Tecnólogos bajo este programa durante el 2012 No. Researches / Technologists under this programme during 2012
Ángeles Alvariño	1
Isidro Parga Pondal	1
Isabel Barreto	2

Xunta de Galicia

Programa Programme	Nº Investigadores / Tecnólogos bajo este programa durante el 2012 No. Researches / Technologists under this programme during 2012
Programas de Cooperación - Consellería de Traballo e Benestar	19
Gestores de Internacionalización - IGAPE - Consellería de Economía e Industria	1



US

Colaboración académica

En 2012, AIMEN recibió a un total de 11 becarios, que desarrollaron actividades relacionadas con la I+D. Tras finalizar su periodo de prácticas, tres de ellos fueron contratados por el Centro Tecnológico. Durante el ejercicio, se acogieron a 11 alumnos en prácticas y estancias. Es destacable el carácter internacional de esta actividad, gracias a los convenios ya consolidados con instituciones como la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (COMIMSA) o el Instituto Politécnico de Vigo y BBS des Landkreises Osnabrück (Alemania).

Las entidades educativas con las que AIMEN mantiene convenios de colaboración son las siguientes:

Academic Collaboration

In 2012, AIMEN received a total of 11 scholars, who performed out R&D-related activities. Once their work experience finalised, three of them were recruited by the Technological Centre. Over the year, 11 students were offered internships and the opportunity to get work experience. Of particular note is the international nature of this activity, thanks to the agreements already consolidated with institutions such as the Mexican Corporation of Research into Materials (COMIMSA), the Polytechnic Institute of Vigo and BBS des Landkreises Osnabrück (Germany).

AIMEN has partnership agreements with the following educational entities:

Becas Scholarships

Fundación Foundation	Nº universitarios Becados Number internships	Contratados al finalizar la beca Hired at the end of the scholarship
FEUGA Universidad de Santiago Santiago University	8	2
FUAC Universidad de A Coruña A Coruña University	3	1

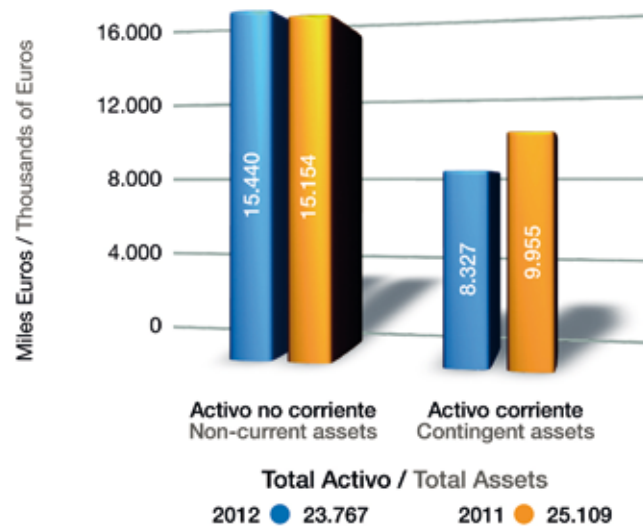




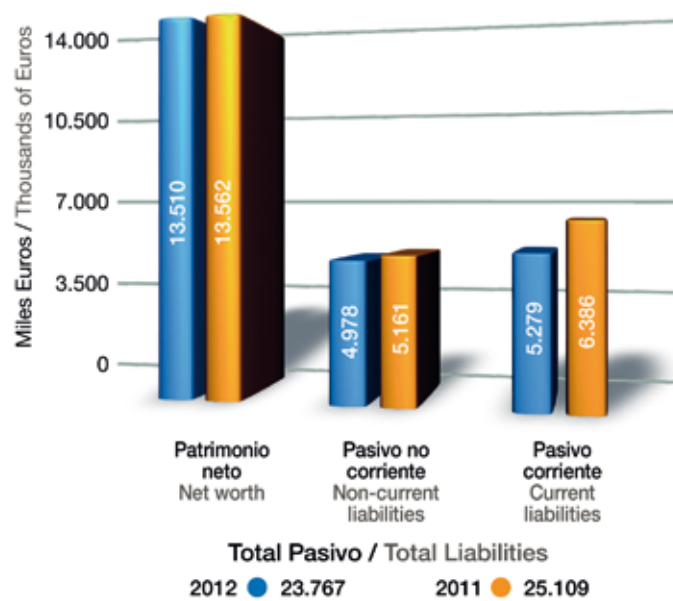
Informe Económico

Economic Report

ACTIVO / ASSETS

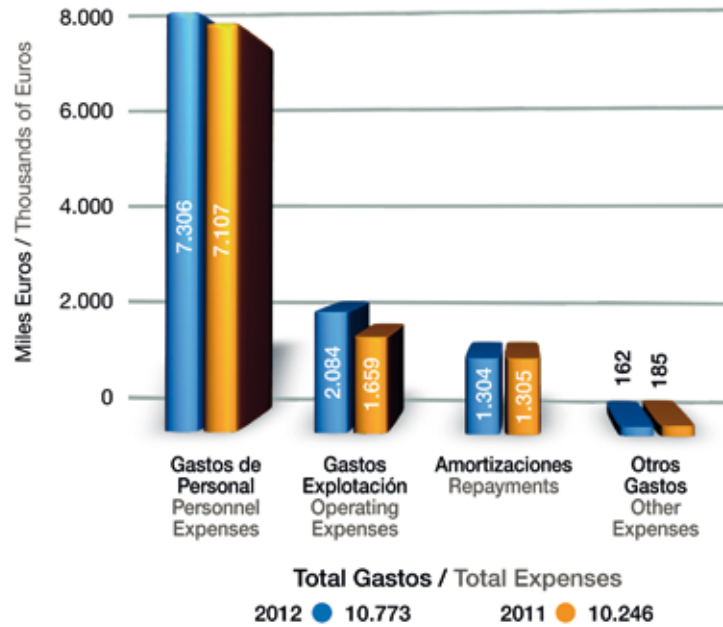


PASIVO / LIABILITIES

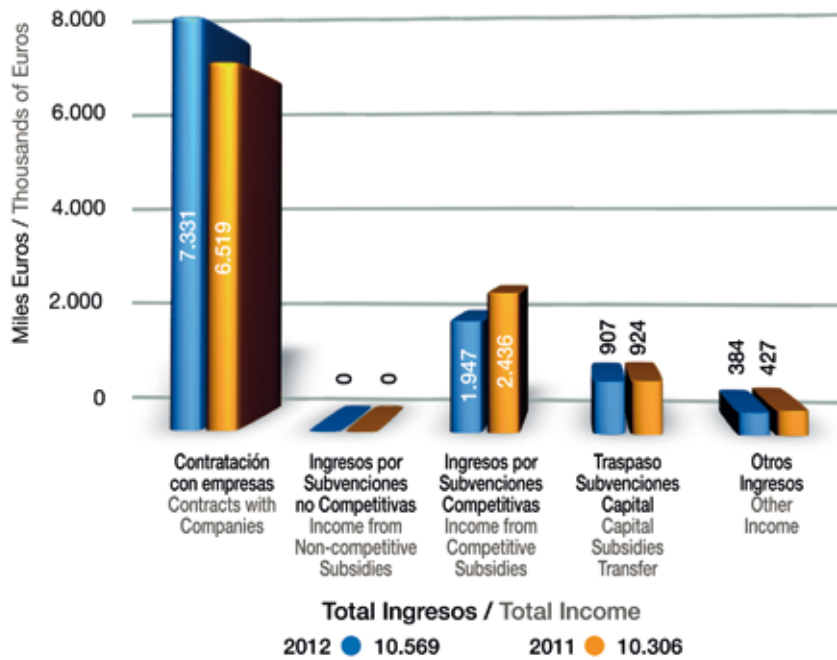


Cuentas 2012 auditadas por Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
 Cuentas 2011 auditadas por KPMG.
 2012 accounts audited by Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
 2011 accounts audited by KPMG.

GASTOS / EXPENSES

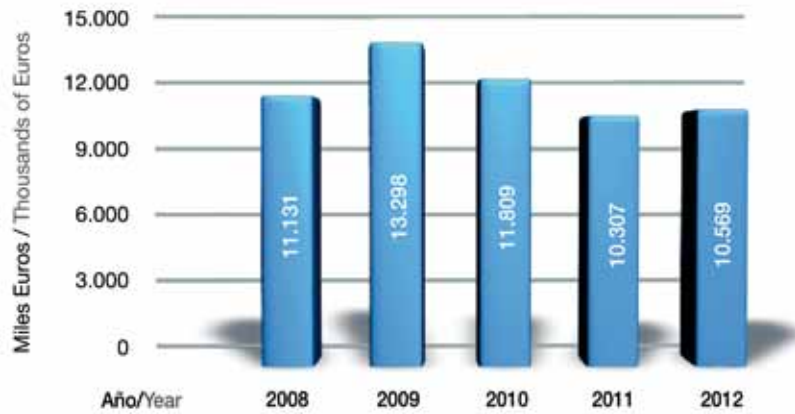


INGRESOS / INCOME

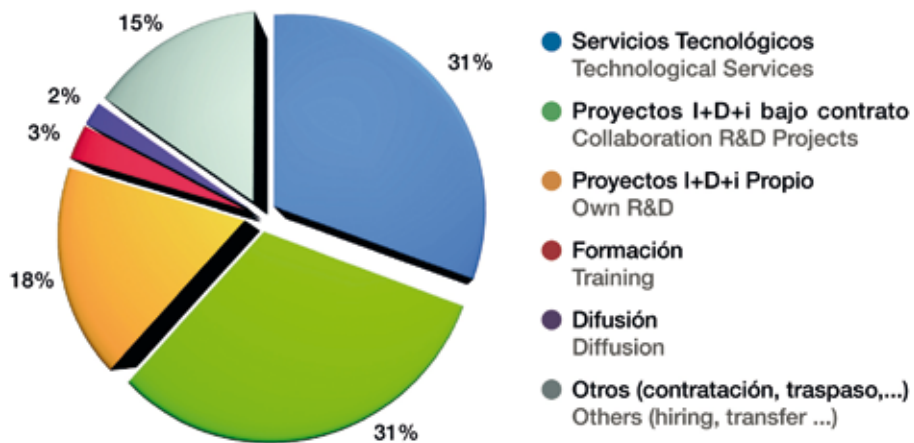


Cuentas 2012 auditadas por Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
Cuentas 2011 auditadas por KPMG.
2012 accounts audited by Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
2011 accounts audited by KPMG.

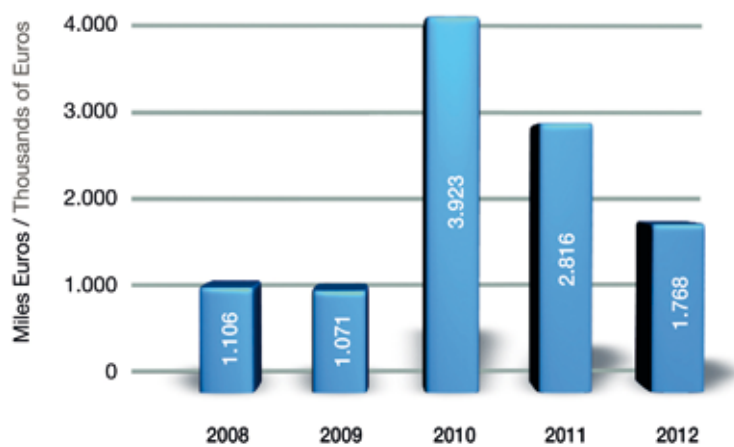
INGRESOS TOTALES / TOTAL INCOME



INGRESOS SEGÚN ACTIVIDAD / INCOME BY ACTIVITIES



EVOLUCIÓN INVERSIONES / EVOLUTION OF INVESTMENTS



Cuentas 2012 auditadas por Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
 Cuentas 2011 auditadas por KPMG.
 2012 accounts auditted by Pricewaterhouse Coopers Auditores, S.L.
 2011 accounts auditted by KPMG.



Accreditations and Certifications

Certificaciones obtenidas en 2012

- Certificación ISO14001 (proyectos I+D y servicios tecnológicos).
- Se amplía el alcance de la certificación ISO 9001 para más servicios tecnológicos:
 - Consultoría tecnológica en los ámbitos de investigación de materiales e ingeniería de procesos de corte láser y soldeo de materiales metálicos y no metálicos.
 - El diseño y la prestación de servicios de consultoría y auditoría de sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, prevención, I+D+i y Responsabilidad Social Empresarial.
 - Diseño, simulación y automatización de equipos industriales.
 - El diseño y la impartición de formación continua y ocupacional, *in company* y en abierto, en la modalidad presencial y/o a distancia en las áreas de medio ambiente, ingeniería, inspección y ensayos, diseño y simulación, tecnologías de unión, aplicaciones laser, materiales, organización industrial, prevención de riesgos, transferencia tecnológica y gestión de I+D+i.
 - Servicios técnicos asociados a elaboración de proyectos de ejecución, asistencia técnica y control de calidad en obra.

Certifications obtained in 2012

- ISO14001 certification (R&D projects and technological services).
- The scope of the ISO 9001 certification is extended for more technological services:
 - Technology consultancy in the fields of research and development on materials and process engineering in laser cutting and welding of metallic and nonmetallic materials.
 - Design and provision of consulting and auditing services in quality management, environmental, occupational risks prevention, research & development, and corporate social responsibility.
 - Engineering design, simulation and automation of industrial processes.
 - Design and implementation of continuous vocational and occupational training actions, both in-company and through open courses, Face-to-Face or distance learning, in the fields of activity of the Center.
 - Technical services related to the development of engineering projects: project execution, technical assistance and quality control on site.

- Registro Centro de Innovación y Tecnología Nº 38
- Innovation and Technology Centre Register No. 38
- Registro OTRI Nº 166
- OTRI (Research Results Transfer Office) Register No. 166
- UNE EN ISO 9001: 2008
- UNE EN ISO 14001:2004
- UNE 166002: 2006
- Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica
- Hydraulic Administration Collaborating Entity
- Acreditación IGVS para el Control de Calidad de la Construcción
- IGVS (Galician Institute for Housing and Land) Accreditation for Quality Control of Construction
- Acreditaciones ENAC:
 - ENAC (National Accreditations Agency) Accreditations:
 - Ensayos de materiales metálicos
 - Metallic materials testing
 - Ensayos no destructivos
 - Non-destructive testing
 - Ensayos de aguas
 - Water analysis
 - Calibraciones
 - Calibrations
 - Ampliación alcance: Nuevos ensayos de aguas
 - Increased scope: New water analysis





Miembros asociados y colaboradores

Asociados

A pesar de la crisis que estamos atravesando, el tejido empresarial ha confiado un año más en la labor que desempeña AIMEN en la búsqueda constante de la mejora tecnológica de las compañías.

AERONÁUTICO / AERONAUTICAL

COMPONENTES AERONÁUTICOS, S.A.U. (COASA)

ALIMENTACIÓN / FOOD

PESCANOVA, S.A.

ASOCIACIONES / ASSOCIATIONS

ASOCIACION INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE GALICIA (ASIME)
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉC. IND. DE VIGO

AUTOMOCIÓN / AUTOMOTION

ADVANCED COMFORT SYSTEMS IBERICA, S.L.U.
BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN, S.L.
CIE GALFOR, S.A.
COMPONENTES DE VEHÍCULOS DE GALICIA, S.A.
FAURECIA SISTEMAS DE ESCAPE ESPAÑA, S.A.
GESTAMP PORTUGAL, LDA.
GESTAMP VIGO, S.A.
GKN DRIVELINE VIGO, S.A.
GRUPO ANTOLÍN - PGA, S.A. SOCIEDAD UNIPERSONAL
GRUPO ANTOLÍN LUSITANIA COMPONENTES DE AUTOMÓVEL, S.A.
INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS, S.A.
INOXIDABLES FEGOSÁN, S.A.
PEUGEOT CITROËN AUTOMOVILES ESPAÑA, S.A. (PSA)
S.N.O.P. ESTAMPACIÓN, S.A.
URO, VEHÍCULOS ESPECIALES, S.A. (UROVESA)
VISTEON SISTEMAS INTERIORES ESPAÑA, S.L.
VIZA AUTOMOCION, S.A.

CONSTRUCCIÓN / BUILDING

PILOTES POSADA, S.A.

ENERGÍA / ENERGY

ALSTOM WIND ALTAMIRA, S.A.U.
MWM ENERGY ESPAÑA, S.A.

ENTIDADES FINANCIERAS / BANKING

NOVAGALICIA BANCO

INGENIERÍA / ENGINEERING

AITO DETEC, S.L. INGENIERÍA
ASEA BROWN BOVERI, S.A. (ABB)
FRONIUS ESPAÑA, S.L.U.
TEKPLUS AEROSPACE, S.L.
VAPEN CONSULTORES, S.L.

METALMECÁNICO / METALLURGICAL INDUSTRY

ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
APLICARMETAL, S.L.
ASCENSORES ENOR, S.A.
CELSA ATLANTIC, S.L.
CERCEDA ESTRUCTURAS METÁLICAS, S.A. (CEMSA)
CITIC HIC GÁNDARA CENSA, S.A.U.

Associate members and collaborators

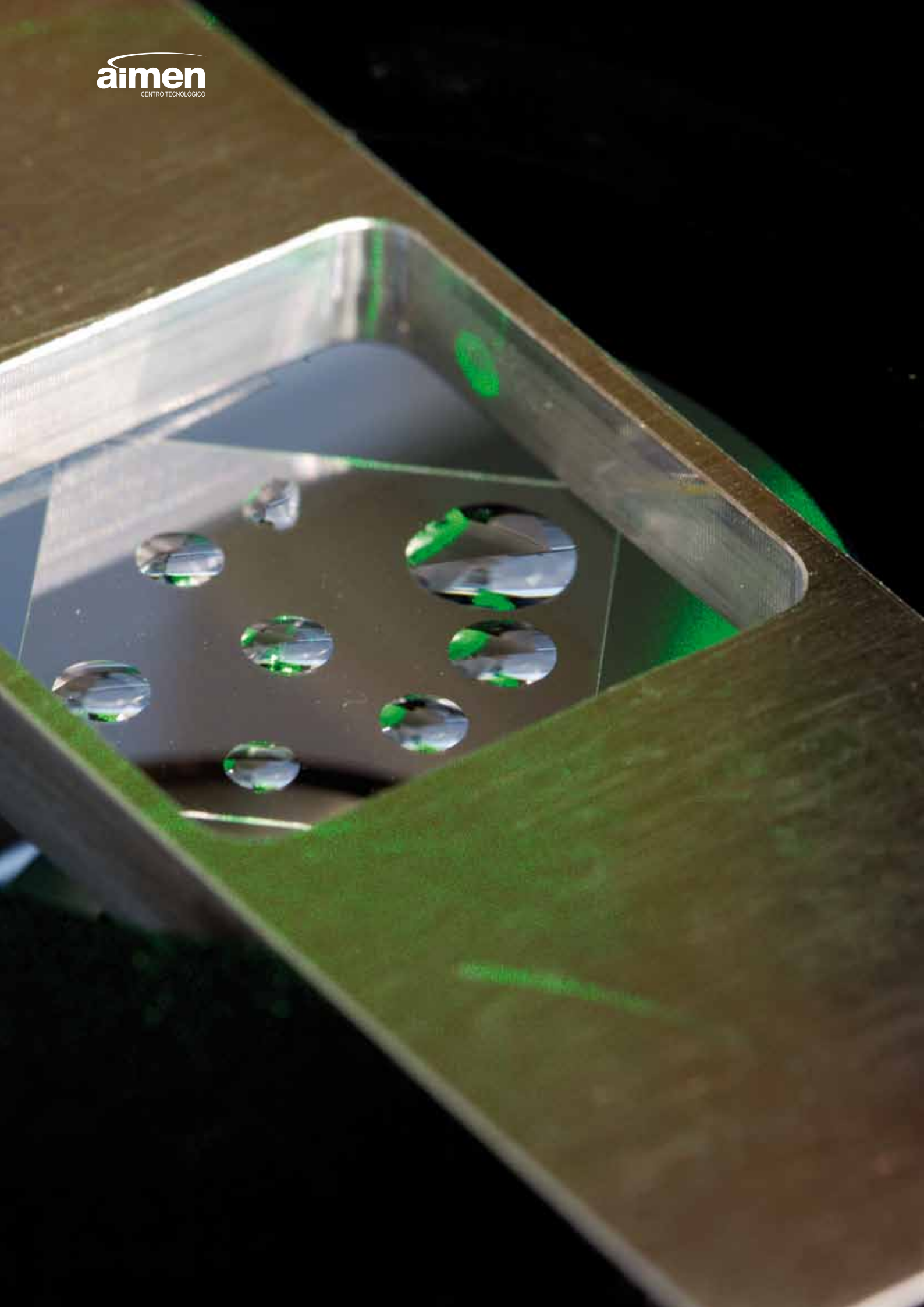
Associates

In spite of the crisis we are faced with, once again this year the business fabric has trusted the work performed by AIMEN in the constant quest for technological improvement of companies.

COMENZA, S.L.
DINAK, S.A.
ESTAÑOS Y SOLDADURAS SENRA, S.L.U.
EXL QUINTAGLASS, S.L.
EXTRUSIONADOS GALICIA, S.A. (EXTRUGASA)
FABRICADOS HIDRÁULICOS Y MECÁNICOS, S.L. (FAHIME)
FERPINTA - IND. TUBO AÇO DE F.P.T., S.A.
FERRO ALUMINIO GALICIA, S.L. (FERRALGASA)
FREIRE HERMANOS, S.A.
FUNDICIONES REY, S.L.
FUNDITESA SANJURJO, S.A.
GALLEGA DE MECANIZADOS ELECTRÓNICOS, S.A. (GAMELSA)
GALOPIN PARQUES, S.L.
GANOMAGOGA, S.L.
GENERAL DYNAMICS SANTA BÁRBARA SISTEMAS, S.A.
GRUPO MATRIGALSA, S.L.
HERMANOS RODRÍGUEZ GÓMEZ, S.A. (HERMASA)
HYDRACORTE, S.L.
INDUSTRIAL RECENSE, S.L.
INDUSTRIAS CALDERERÍA PERILLO, S.L. (INCALPESA)
INDUSTRIAS GUERRA, S.A.
INDUSTRIAS TÉCNICAS DE GALICIA, S.A. (INTEGASA)
INGENIERÍA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.
INOXIDABLES DE RÁBADE, S.A.
J. MEIXOEIRO, S.L.
KINARCA, S.A.U.
LÁSER GALICIA, S.L.
MACOGA, S.A.
MAXIMINO SEOANE, S.L.
MECANIZADOS ACEBRON, S.L. (MECACE)
MECANIZADOS RODRIGUEZ FERNANDEZ, S.A. (MRF)
METÁLICA GALLEGA DE TRANSFORMADOS Y ACABADOS, S.L. (MEGALTA)
METALÚRGICA DEL DEZA, S.A. (METALDEZA)
METALÚRGICA ORRO, S.L.
MONTAJES ROTELU, S.L.
OXICORTES DEL NOROESTE, S.L. (OXINOR)
PIPEWORKS, S.L.
SAPA PROFILES PERFIALSA, S.L.
SVENSKA BEARING, S.L.
TALLERES MECANICOS COMAS, S.L.U.
TEXAS CONTROLS, S.L.
TUNE EUREKA, S.A.
VIBRAL, S.L.

NAVAL / SHIPBUILDING

AISLAMIENTOS TÉRMICOS DE GALICIA, S.A. (AISTER)
BALIÑO, S.A.



CARENAGA, S.A.
CEDERVALL ESPAÑA, S.A.
CONSTRUCCIONES NAVALES P. FREIRE, S.A.
DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA, S.A.
(DETEGASA)
FACTORÍAS VULCANO, S.A.
FLUIDMECÁNICA, S.A.
GABADI, S.L.
HIJOS DE J. BARRERAS, S.A.
INDUSTRIAS FERRI, S.A.
ISLAS MONTAJES Y TALLERES, S.L.
METALSHIPS & DOCKS, S.A.U.

NODOSA, S.L.
TALLERES CAMPIÑOS, S.L.
TALLERES Y MONTAJES GANAIN, S.L.

QUÍMICO / CHEMICAL

GRUPO EMPRESARIAL ENCE, S.A.
PRAXAIR INC.
PRAXAIR ESPAÑA, S.L.U.

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
LA COMUNICACIÓN / INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

SQÉDIO, S.A.

Lista de Asociados / Last updated list of associates 31/12/2012



Red de colaboradores

Network of collaborators



Universidade de Vigo



Asociaciones a las que pertenece AIMEN

Associations of which AIMEN is a member

Asociaciones / Associations

Asociación de Centros Tecnológicos de Galicia (ATIGA)
 Asociación Cluster Naval Gallego (ACLUNAGA)
 Asociación de Empresarios Polígono Industrial San Cibrao das Viñas
 Asociación de Industriales Metalúrgicos de Galicia (ASIME)
 Asociación Española de Ensayos no Destructivos (AEND)
 Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción (SERNAUTO)
 Asociación Española de Laboratorios de Ensayo (EUROLAB ESPAÑA)
 Asociación Española de Soldadura y Técnicas de Unión (CESOL)
 Asociación Española para la Calidad (AEC)
 Asociación Nacional de Extrusores de Perfiles de Aluminio (ANEXPA)
 Asociación Profesional de Empresas Medioambientales (APROEMA)
 Asociación para el Progreso de la Dirección (APD)
 Associação Brasileira de Ensaio Nao Destrutivos e Inspeção (ABENDI)
 Club Financiero de Vigo (CFV)
 Comité Español de Instituciones de Soldadura (CEIS)
 Confederación de Empresarios de Ourense (CEO)
 Southern European Cluster in Photonics & Optics (SECPHO)
 Confederación de Empresarios de Pontevedra (CEP)
 European Association of Research and Technology Organisations (EARTO)
 European Factories of the Future Research Association (EFFRA AISBL)
 European Laser Institute (ELI)
 LOGIDIGAL, A.I.E.
 NAFEMS, Ltd.
 Red de Centros de Tecnologías de Unión
 RED LASER
 Sociedad Española de Materiales (SOCIEMAT)
 Red EUCOG: <http://www.eucognition.org>

Individuales / Individuals

American Society of Materials International (ASM INTERNATIONAL)

Asociación Española de Soldadura y Técnicas de Unión (CESOL)

Asociación Española de Fabricantes de Colas y Adhesivos (ASEFCA)

Plataformas / Platforms

European Steel Technology Platform (ESTEP)

European Technology Platform - PHOTONICS 21

European Technology Platform on Advanced Engineering Materials and Technologies (EUMAT)

Plataforma Tecnológica Española de Fotónica – FOTONICA 21

Plataforma Tecnológica Europea de Materiales y sus Procesos (MATERPLAT)

Plataforma Tecnológica Galega de Materiais e Procesos de Fabricación (MPF2020)

The Technology Platform on Future Manufacturing Technologies (MANUFUTURE)

Plataforma Tecnológica Manufuture - España

Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible (SusChem)

Plataforma Tecnológica Española del Acero (PLATEA)

Plataforma Tecnológica Marítima Española (PT Marítima)

Plataforma Tecnológica Galega do Sector da Construcción Naval (PTGN)

Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PT Ferroviaria)

Plataforma Tecnológica Galega de Loxística (LOXISGA)

Plataforma Tecnológica Galega de Enerxía (ENERXE)

Plataforma Tecnológica Española de Tecnologías Ambientales (PLANETA)

Plataforma Tecnológica Galega de Medio Ambiente (env.i.te)

M2F: Plataforma Tecnológica Española de Automoción y Movilidad





Central y laboratorios

Relva, 27 A - Torneiros
E36410 PORRIÑO
Pontevedra - Spain
Telf. +34 986 34 40 00
Fax. +34 986 33 73 02
aimen@aimen.es

www.aimen.es

Delegación A Coruña

Polígono de Pocomaco
Parcela D-22 - Oficina 20
E15190 A CORUÑA
A Coruña
Móvil +34 617 395 153

Delegación Madrid

Avda. del General Perón, 32, 8º H
E28020 MADRID
Madrid
Telf1. +34 687 448 915
Telf2. +34 671 640 060

