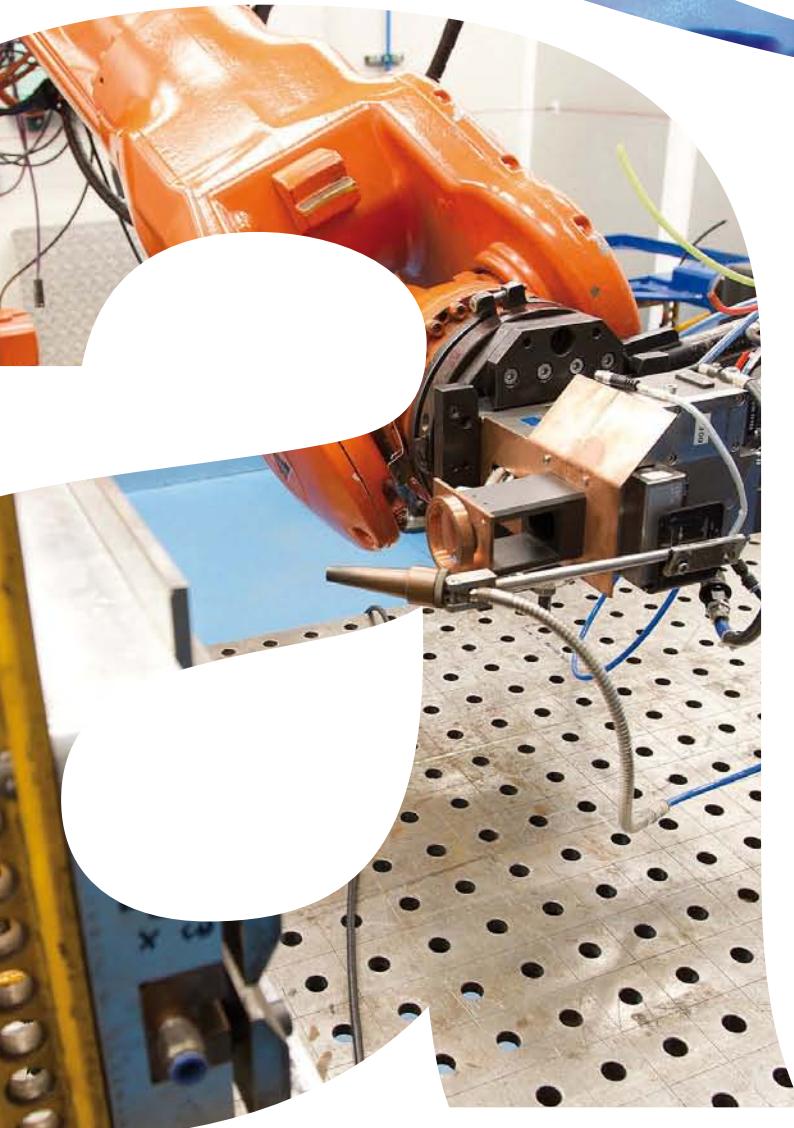


# informe anual 2014 annual report

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN MATERIALES, TECNOLOGÍAS DE UNIÓN Y LÁSER - TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA - LABORATORIOS - FORMACIÓN - DISEÑO E INGENIERÍA - MEDIO AMBIENTE  
RESEARCH AND DEVELOPMENT IN MATERIALS, JOINING AND LASER TECHNOLOGIES - TECHNOLOGICAL TRANSFER - LABORATORIES - TRAINING - DESIGN AND ENGINEERING - ENVIRONMENT







**INFORME ANUAL  
ANNUAL REPORT  
2014**



## Índice

### 1. AIMEN Centro Tecnológico

- 1.1 Mensaje del Presidente 4
- 1.2 Mensaje del Director Gerente 6
- 1.3 Órganos de Gobierno 9

### 2. Actividad de I+D+i

- 2.1 I+D+i en Cifras 13
- 2.2 Proyectos Destacados 14

### 3. Servicios Tecnológicos

- 3.1 Servicios en Cifras 23
- 3.2 Servicios Destacados 24
- 3.3 Formación Tecnológica 25

### 4. Transferencia Tecnológica

- 4.1 Jornadas Divulgativas 27
- 4.2 Producción Científico-Técnica 29
- 4.3 Propiedad Industrial 29

### 5. Personas

- 5.1 Equipo Humano 31
- 5.2 Fomento de la Calidad Investigadora 31
- 5.3 Colaboración Académica 32

### 6. Informe Económico

### 7. Acreditaciones y Certificaciones

### 8. Colaboradores

- 8.1 Red de Colaboradores 39
- 8.2 Asociaciones a las que pertenece AIMEN 40

## Index

### 1. AIMEN Technology Centre

- 1.1 Letter from the Chairman 5
- 1.2 Letter from the Managing Director 7
- 1.3 Governing Bodies 9

### 2. R+D Activity

- 2.1 The R+D in Figures 13
- 2.2 Featured Projects 14

### 3. Technological Services

- 3.1 Services in Figures 23
- 3.2 Featured Services 24
- 3.3 Technological Training 25

### 4. Technological Transfer

- 4.1 Dissemination Conferences 27
- 4.2 Scientific-Technical Production 29
- 4.3 Intellectual Property 29

### 5. People

- 5.1 Human Team 31
- 5.2 Promoting Research Quality 31
- 5.3 Academic Collaboration 32

### 6. Economic Report

### 7. Accreditations and Certifications

### 8. Collaborators

- 8.1 Network of Collaborators 39
- 8.2 Associations of which AIMEN is a member 40



## 1.1 Mensaje del Presidente

2014 no ha sido un año sencillo; y aunque somos conscientes de que convivir con la incertidumbre va a ser posiblemente el estado natural de las cosas en el futuro, el adverso contexto socio-económico auguraba, a sus inicios, un año de escepticismo. Pese a estas expectativas, en AIMEN hemos sido capaces de mantener una trayectoria positiva y hemos cumplido nuestra misión con nota más que aceptable. Prueba de ello ha sido el buen resultado económico alcanzado a cierre de ejercicio.

Tenemos el convencimiento de que establecer vínculos a medio plazo con las empresas es sinónimo de desarrollo y sostenibilidad en un contexto de confianza y transparencia. Este año hemos apostado, con acierto, reforzar nuestra actividad en Servicios Industriales, ampliando nuestro portfolio de servicios. El resultado ha sido la apertura de nuevos nichos de mercado, llegando a grandes empresas españolas y la consolidación de vínculos establecidos con algunos de los clientes actuales.

Ser los mejores significa competir con los mejores, y en este sentido nuestros pasos en abrirnos camino entre los mejores centros de investigación europea son firmes y constantes. En este contexto, y como resultado de la primera convocatoria del Programa H2020, AIMEN lidera 2 propuestas de investigación europea. Por su parte, la iniciativa MASHES persigue la fabricación mediante tecnología láser con cero defectos en componentes de automoción y aeronáutica mediante el desarrollo de un innovador sistema de control en tiempo real a través de técnicas de análisis de imagen. A través de la iniciativa SEERS se desarrollará un sistema innovador de visión multiespectral en todo el rango infrarrojo, que se podrá emplear para labores de vigilancia y salvamento, tanto en tráfico costero como en infraestructuras críticas, como túneles.

Este año ha sido especial; el pasado 18 de junio inauguramos el nuevo Centro de Aplicaciones Láser. El acto, del que fueron testigos cerca de 200 invitados, fue presidido por el presidente de la Xunta de Galicia, Alberto Núñez Feijoo,

y en el que también estuvo presente la Secretaria de Estado de I+D+i, Carmen Vela.

Se trata de unas innovadoras instalaciones, de 4.000 m<sup>2</sup> de superficie, en las que se ha invertido un total de 10.8M€, de los cuales 3M€ se han destinado a la adquisición de equipamiento de última generación en procesado láser y caracterización y unión de nuevos materiales. De esta inversión, 3.4M€ han sido sufragados por AIMEN con fondos propios, y los 7.4M€ restantes con el apoyo económico del FEDER a través del Gobierno de España, que aportó un total de 5.5 M€ (3.5M€ para el edificio y 2M€ para equipamiento); de la Xunta de Galicia, que destinó 1.4M€ (0.9M€ para el edificio y 0.5M€ para equipamiento) y la Comisión Europea, a través del VII PM, que destinó 0.5M€ para equipamiento.

La puesta en marcha del Centro de Aplicaciones Láser, único en España de estas características, nos posiciona como un referente nacional en la aplicación de la tecnología láser a nivel industrial. Desde esta posición de referencia, queremos contribuir a que nuestro País disponga de una industria competitiva, con unos productos y procesos productivos de vanguardia, apoyados en una avanzada tecnología.

Tenemos por delante retos apasionantes. Los desafíos planteados para los próximos años son potenciar la actividad de Servicios Industriales, consolidar nuestra presencia en Europa a través de una mayor participación en el Programa H2020, promover la implantación de la Tecnología Láser en la industria para llegar a más empresas españolas y atraer y retener talento.

Quiero agradecer a las personas que forman AIMEN, nuestro activo más valioso; a las empresas, nuestra razón de ser; a la Xunta de Galicia, al Gobierno de España y a la Comisión Europea por confiar en AIMEN con su apoyo y respaldo financiero; a los socios y/o colaboradores y a todos aquellos que hacen posible nuestra labor y que nos impulsan y ayudan a seguir adelante.

Muchas gracias a todos.

Un cordial saludo

Fernando Vázquez Peña

## 1.1 Letter from the Chairman

2014 was not an easy year; and although we are aware that living with uncertainty is probably going to be natural in the future, the adverse socio-economic context at the beginning augured a year of scepticism. Despite these expectations, at AIMEN we have been able to maintain a positive evolution and we have complied with our mission with a more than acceptable score. Proof of this was the good economic result achieved o year close.

We are convinced that establishing medium-term relations with the companies is synonymous with development and sustainability in a context of trust and transparency. This year we have rightly committed to reinforcing our activity in Industrial Services, increasing our services portfolio. This resulting in opening up new niche markets, reaching large Spanish companies and consolidating the links established with some of the current clients.

Being the best means competing with the best, and on this matter we are making firm and constant progress in opening up a place amongst the best European research centres. In this context, and as a result of the first call for the H2020 Programme, AIMEN is leading 2 European research proposals. On the other hand, the MASHES initiative seeks manufacture using laser technology with zero defects in components for the automotive and aeronautical sectors through the development of an innovative real time control system using image analysis techniques. Through the SEERS initiative an innovative multispectral vision system will be developed in all of the infrared range which will be used for security and rescue work, both for coastal traffic and for critical infrastructure like tunnels.

This has been a special year: on 18 June we opened the new Laser Applications Centre. The opening ceremony was attended by almost 200 guests and was presided over by the President of the Regional Government of Galicia, Alberto Núñez Feijoo, and also by the Secretary of State for R+D, Carmen Vela.

These are innovative installations with a surface area of 4,000 m<sup>2</sup> in which a total of 10.8 million euros has been invested in the acquisition of avant-garde laser processing equipment and for the characterisation and joining of new materials. Out of this investment, 3.4 million euros were paid by AIMEN with its own funds, and the remaining 7.4 million euros with financial support from FEDER through the Government of Spain, which provided a total of 5.5 million euros (3.5 million euros for buildings and 2 million euros for equipment); from the Regional Government of Galicia which gave 1.4 million euros (0.9 million euros for the building and 0.5 million euros for equipment) and the European Commission, through the VII PM, which dedicated 0.5 million € for equipment.

The start-up of the Laser Applications Centre, the only one in Spain of these characteristics, places us as the national reference in the application of laser technology on the industrial level. From this reference position, we want to contribute toward out Country having a competitive industry, with avant-garde products and production processes, supported by advanced technology.

We have exciting challenges ahead. The challenges over the coming years are to boost the Industrial Services activity, consolidate our presence in Europe though greater participation in the H2020 Programme, promoting the implementation of the Laser Technology in industry in order to reach more Spanish companies and attract and keep talent.

I want to thank the people in AIMEN, our most valuable asset; the companies, our raison d'être; the Regional Government of Galicia, the Spanish Government and the European Commission for trusting in AIMEN with their support and financial backing; the partners and/or collaborators and everyone who makes our work possible and encourage us and help us to progress.

Thank you everybody.

Kindest regards,  
 Fernando Vázquez Peña



## 1.2 Mensaje del Director Gerente

2014 ha supuesto para AIMEN la consecución de importantes hitos. El primero de ellos, y más destacable, ha sido la puesta en marcha e inauguración del nuevo Centro de Aplicaciones Láser. Dotado con el equipamiento más avanzado en tecnología láser, en estos momentos ya se encuentra a pleno rendimiento. En este sentido, merece hacer una especial mención al trabajo realizado en el campo del microprocesado láser a través de la incorporación de nuevos investigadores y a la inversión en nuevo equipamiento, entre los que destacan dos nuevos láseres y un microscopio confocal, lo que nos posibilitará además, el emprendimiento de nuevas líneas de investigación en el campo láser.

Y es que este año ha estado marcado por una intensa actividad de innovación, destacando la realización de los proyectos FEDER-INNTERCONECTA y las iniciativas europeas puestas en marcha. Un total de 54 proyectos de I+D+i en curso, a los que se le suman 58 nuevas iniciativas de innovación promovidas desde AIMEN, con un ratio de éxito del 33% y unos retornos económicos obtenidos de los diferentes programas que suman un total de 12M€, de los cuales el 5,8M€ son para Galicia.

En lo que a proyectos europeos se refiere, la primera convocatoria del Programa Horizon 2020 se saldó con 2 propuestas aprobadas lideradas por AIMEN; las iniciativas SEERS y MASHES, ésta última aprobada con la máxima calificación otorgada por el panel de evaluación.

La puesta en funcionamiento de la primera Unidad Mixta de Investigación – NEWFOAM- constituida entre AIMEN y el Centro Tecnológico de Grupo Copo S.L., representa un gran paso en consolidar alianzas estratégicas de investigación colaborativa. Promovida por la Agencia Gallega de Innovación de la Xunta de Galicia, esta iniciativa dará soporte, en los próximos tres años, a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para la fabricación de productos espumados de poliuretano.

La obtención de la certificación UNE-EN 9100, orientada al sector aeronáutico y aeroespacial y la ampliación de la acreditación ENAC para ensayos de medición tridimensional, es otro de los hechos destacables que nos permite avanzar en dar un mejor soporte al tejido industrial. En este sentido, destacar el relevante incremento de actividad con las empresas gallegas y españolas en la prestación de servicios tecnológicos.

La celebración de la I Semana Internacional Láser, el pasado mes de septiembre, donde tuvo cabida un amplio programa de actividades, entre las que destaca la X edición de las Jornadas de Procesado de Materiales con Tecnología Láser. Más de un centenar de profesionales procedentes de Empresas, Universidades y Centros Tecnológicos de toda Europa se dieron cita en este encuentro internacional con la tecnología láser como interés común.

En el capítulo económico, los resultados alcanzados por AIMEN en 2014 sólo pueden tener una lectura positiva, superando incluso las previsiones de inicio de año. Unas cifras que, en términos de creación de empleo, han supuesto el incremento en un 12% de la plantilla.

Pocas cosas importantes son fruto de la casualidad, y es por ello que en 2015 debemos seguir siendo exigentes con nosotros mismos, redoblando el esfuerzo por incrementar nuestra actividad de I+D+i a nivel internacional y ofrecer a la industria un servicio de alto valor añadido.

Termino estas líneas expresando mi agradecimiento a todo el equipo humano de AIMEN por su trabajo y dedicación, sin los cuales estos logros no se hubieran conseguido. Agradecimientos que extiendo a nuestros asociados, empresas clientes, colaboradores y a las Administraciones Públicas, por su confianza y apoyo a lo largo de estos años.

Saludos cordiales  
Jesús A. Lago Gestido

## 1.2 Letter from the General Manager

In 2014 AIMEN has achieved important milestones. The first of these, and the most significant, was the start-up and opening of the new Laser Applications Centre, which has the most advanced equipment in laser technology and is currently at full operating capacity. On this matter, a special mention should be made regarding the work performed in the field of laser microprocessing through the incorporation of new researchers and the investment in new equipment, particularly two new lasers and a confocal microscope, which will also allow for new lines of research to be undertaken in the field of lasers.

And the fact is that this year has been marked by intense innovation activity from which we could highlight the performance of the FEDER-INNTERCONECTA projects and the European initiatives which have been started. A total of 54 ongoing R+D projects as well as the 58 new innovation initiatives promoted by AIMEN with a success ratio of 335 and economic returns from the different programmes which result is 12 million €, of which 5.8 million are for Galicia.

As far as the European projects are concerned, the first call for the Horizon 2020 Programme led to 2 proposals being approved led by AIMEN; the SEERS and MASHES initiatives, the latter approved with the maximum score by the evaluation panel.

The start-up of the operation of the first Mixed Research Unit – NEWFOAM – constituted between AIMEN and the Technological Centre of Grupo Copo S.L., represents a big step towards consolidating the collaborative research strategic alliances. Promoted by the Galician Innovation Agency of the Regional Government of Galicia, this initiative will provide support over the next three years for the research

and development of new technologies for the manufacture of polyurethane foam products.

The obtaining of the UNE-EN 9100 certification, aimed at the aeronautical and aerospace sectors and the extension of the ENAC accreditation for 3D measurement trials, are other significant events which have allowed us to make progress in providing the best support to industry. On this matter, one could highlight the significant increase in the activity with Galician and Spanish companies in the provision of technological services.

The 1st International Laser Week held last September included a wide programme of activities like the 10th Workshop on Materials Processing with Laser Technology. Over one hundred professionals from all around Europe came to this international meeting with laser technology as the common factor of interest.

In the economic chapter, the results achieved by AIMEN in 2014 can only be read positively, even exceeding the forecasts made at the start of the year. These figures which in term of job creation have led to an 12% increase in the workforce.

Very few things result from chance and that is why in 2015 we have to continue to be demanding of ourselves, doubling the effort to increase our R+D activity on the international level and offering industry a high value added service.

I end by giving my thanks to all of the AIMEN's human team for their work and dedication, without whom these achievements would not have been possible. I also thank our associates, client companies, collaborators and the Public Administrations for their confidence and support provided over these years.

Kindest regards,  
 Jesús A. Lago Gestido



## 1.3 Órganos de Gobierno

### 1.3 Governing Bodies

#### 1.3.1 Consejo Directivo

##### 1.3.1 Governing Board

Renovación/Renewal 27/11/2014. Última actualización/Updating 27/11/14.

**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. José Lino Comesaña Calvo

ABANCA CORPORACIÓN BANCARIA, S.A.

D. José Miguel Barros Puga

ASCENSORES ENOR, S.A.

D. Carlos Castaño González

BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS SPAIN S.L.

D. Guillermo Freire García

CONSTRUCCIONES NAVALES PAULINO FREIRE, S.A.

D. Íñigo 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. Sergio Rodríguez Pérez

GRUPO EMPRESARIAL COPO, S.A.

D. Antonio Casal Lago

GRUPO EMPRESARIAL ENCE, S.A.

D. Patricio Fernández Goberna

INDUSTRIAS FERRI, S.A.

D. Manuel Jesús Gálvez Pérez

INGENIERÍA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.

D. Joaquín Gallego García

PESCANOVA, S.A.

D. Manuel Jesús García Rodríguez

THUNE EUREKA, S.A.

D. Fernando Villaverde Pena

WARTSILA, S.A.

#### 1.3.2 Comisión Ejecutiva

##### 1.3.2 Executive Commission

Renovación/Renewal 27/11/2014. Última actualización/Updating 27/11/14.

**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.

### 1.3.3 Asociados / 1.3.3 Members

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.

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

#### AERONÁUTICO / AERONAUTICAL



COMPONENTES AERONÁUTICOS, S.A.U.

#### ALIMENTACIÓN / FOOD

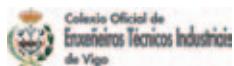


PESCANOVA, S.A.

#### ASOCIACIONES / ASSOCIATIONS



ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES  
METALÚRGICOS DE GALICIA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
TÉC. IND. DE VIGO

#### AUTOMOCIÓN / AUTOMOTION



BORGWARNER EMISSIONS  
SYSTEMS SPAIN S.L.



CIE GALFOR, S.A.



FAURECIA SISTEMAS  
DE ESCAPE ESPAÑA, S.A.



GESTAMP CERVEIRA LDA.



GESTAMP VIGO, S.A.



GKN DRIVELINE VIGO, S.A.



GRUPO ANTOLÍN - PGA, S.A.  
SOCIEDAD UNIPERSONAL



GRUPO EMPRESARIAL COPO S.A



ENERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS, S.A.



INOXIDABLES FEGOSÁN, S.A.



PEUGEOT CITROËN AUTOMOVILES  
ESPAÑA S.A.



REYDEL AUTOMOTIVE SPAIN S.L.



S.N.O.P. ESTAMPACIÓN S.A.



URO, VEHÍCULOS ESPECIALES, S.A.



VIZA AUTOMOCIÓN, S.A.

#### CONSTRUCCIÓN / BUILDING



CETUS DIFUSIÓN,S.L.

#### ENERGÍA / ENERGY



ALSTOM RENOVABLES ESPAÑA, S.L.



CATERPILLAR ENERGY SOLUTIONS, S.A.

**ENTIDADES FINANCIERAS / BANKING****//ABANCA**

ABANCA CORPORACION BANCARIA S.A.

**INGENIERÍA / ENGINEERING**

AITO DETEC, S.L. INGENIERÍA



VAPEN CONSULTORES,S.L.



ASEA BROWN BOVERI, S.A.



FRONIUS ESPAÑA, S.L.U

**METALMECÁNICO / METAL - MECHANICAL**

ALUMINIOS CORTIZO, S. A.



ASCENSORES ENOR, S.A.



CELSA ATLANTIC S.L.



CITIC HIC GÁNDARA CENSA S.A.U.



EXTRUSIONADOS GALICIA S.A.



COMENZA S.L.



DINAK, S.A.



FUNDICIONES REY, S.L.



FABRICADOS HIDRÁULICOS Y MECÁNICOS, S.L.



FREIRE HERMANOS, S.A.



GALLEGA DE MECANIZADOS ELECTRÓNICOS, S.A.



GOYCAR GALICIA S.L.



HIERROS ARTETA S.A.



INDUSTRIAS FERRI, S.A.



INGENIERÍA Y MONTAJES RÍAS BAJAS, S.A.



KINARCA S.A.U.



MAXIMINO SEOANE S.L.



MIND S.C.G.



GENERAL DYNAMICS SANTA BÁRBARA SISTEMAS S.A.



GRUPO MATRIGALSA, S.L.



HYDRACORTE S.L.



INDUSTRIAS GUERRA, S.A.



INOXIDABLES DE RÁBADE, S.A.



LÁSER GALICIA S.L.



MECANIZADOS ACEBRON, S.L.



GESTAMP WIND STEEL GALICIA S.L.



HERMANOS RODRÍGUEZ GÓMEZ, S.A.



INDUSTRIAL RECENSE, S.L.



INDUSTRIAS TÉCNICAS DE GALICIA, S.A.



J. MEIXOEIRO, S.L.



MACOGA, S.A.



METÁLICA GALLEGА DE TRANSFORMADOS Y ACABADOS, S.L.



MONTAJES ROTELU, S.L.



SVENSKA BEARING S.L.



TECAIS, S.L.



VIBRAL, S.L.



OIXCORTES DEL NOROESTE, S.L.



TALLERES GANOMAGOGA, S.L.U.



TEXAS CONTROLS S.L.



PIPEWORKS, S.L.



TALLERES MECANICOS COMAS S.L.U.



THUNE EUREKA, S.A.

#### NAVAL / SHIPBUILDING



AISLAMIENTOS TÉRMICOS DE GALICIA, S.A.



COTERENA S.L.U.



MENAGA S.L.



NODOSA S.L.



TALLERES Y MONTAJES GANAIN, S.L.



BALINO, S.A.



FACTORÍAS VULCANO, S.A.



METALSHIPS & DOCKS S.A.U.



TALLERES CAMPIÑOS, S.L.



WARTSILA IBERICA, S.A.



CONSTRUCCIONES NAVALES P. FREIRE, S.A.



HIJOS DE J. BARRERAS, S.A.



NAVANTIA S.A.



TALLERES MECANICOS GALICIA S.L.

#### QUÍMICO / CHEMICAL



GRUPO EMPRESARIAL ENCE, S.A.



LONZA BIOLOGICS PORRIÑO, S.L.



PRAXAIR ESPAÑA, S.L.U.

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



SQÉDIO, S.A.

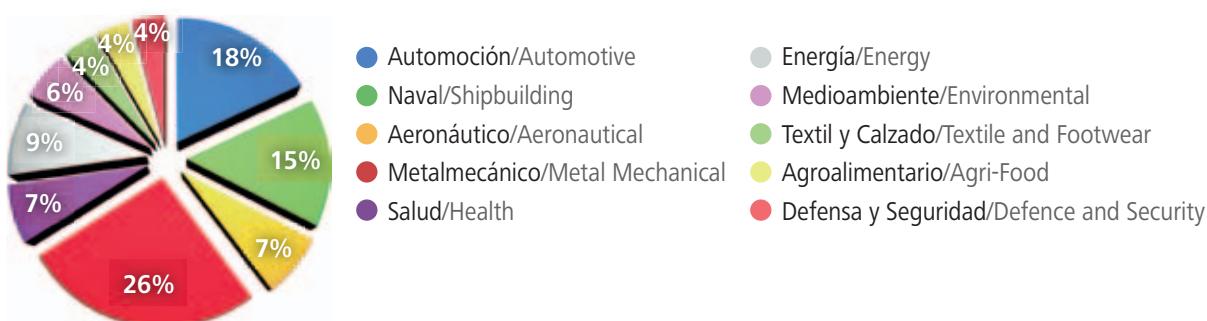
## 2. Actividad de I+D+i

### 2.1 I+D+i en Cifras

2014 ha sido un año marcado por una intensa actividad investigadora, a los 54 proyectos en curso se le suman las 58 nuevas propuestas de proyectos de I+D+i dinamizadas.

El 52% de los proyectos ejecutados han sido de ámbito nacional, justificado por el impacto logrado en 2013 tras el éxito de la convocatoria FEDER INNTERCONECTA (Galicia y Andalucía).

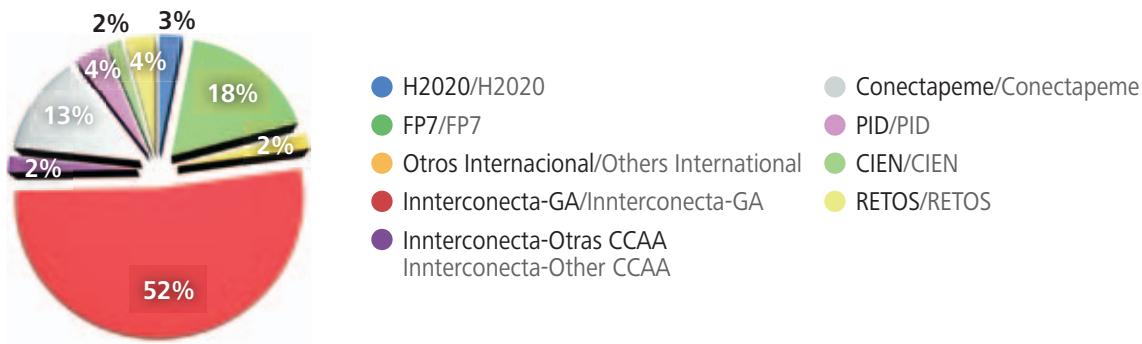
**54** Proyectos de I+D+i en curso durante 2014 / Ongoing R+D projects during 2014



### 4 Ámbitos Estratégicos/ Strategic Areas



**25%** I+D+i de ámbito europeo/ R+D in the European scope



## 2. R+D Activity

### 2.1 The R+D in Figures

2014 was a year which saw intense research activity. Together with the 54 ongoing projects another 58 new proposed R+D projects were added.

52% of the projects performed were national in scope, justified by the impact achieved in 2013 following the success in the FEDER INNTERCONECTA call (Galicia and Andalucía).

A su vez, 2014 ha sido un año de dinamización de nuevas propuestas y movilización de empresas, con el claro propósito de incentivar e intensificar la actividad de I+D+i industrial.

## 58 Iniciativas de I+D+i movilizadas R+D initiatives mobilised

34% Autonómicas / Regional  
29% Nacionales / National  
36% Europeas / European

## 12M€ Retornos económicos obtenidos Financial returns obtained

45% Retornos para Galicia /  
Return for Galicia

Es importante destacar la mayor presencia de AIMEN en convocatorias internacionales, así como el incremento en el ratio de éxito, especialmente en el **programa europeo H2020** con una tasa de éxito del 14%, y 2 propuestas lideradas por AIMEN, lo que avala el esfuerzo llevado a cabo en los últimos años por mejorar la visibilidad del Centro a nivel internacional.

2014 was in turn a year to boost the new proposals and mobile the companies, with the clear intention of encouraging and intensifying the industrial R+D activity.

## 19 Proyectos I+D+i aprobados R+D projects approved

58% Autonómicos / Regional  
26% Nacionales / National  
16% Europeos / European

## 342 Empresas movilizadas en I+D+i en curso Companies mobilised in ongoing R+D

70% Pymes / SMEs  
30% Grandes Empresas / Large Companies

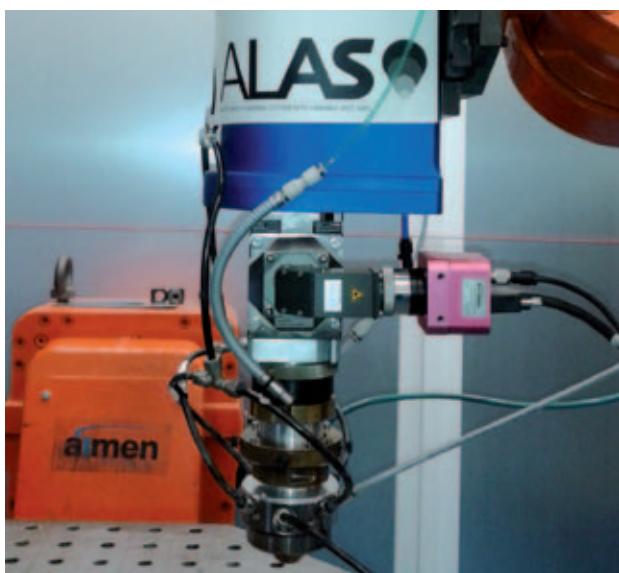
It is important to highlight AIMEN's greater presence in international calls, as well as the increase in the success ratio, particularly in the European H2020 programme with a success rate of 14%, and 2 proposals led by AIMEN, which provides evidence of the effort made over these years to improve the Centre's visibility on the international level.

## 2.2 Proyectos Destacados

### Proyecto ALAS

Desarrollo de un sistema adaptativo para recargue láser con tamaño de foco variable

[www.alasproject.eu](http://www.alasproject.eu)



### 2.2 Featured Projects

#### ALAS Project

Adaptive laser cladding system with variable spot sizes  
[www.alasproject.eu](http://www.alasproject.eu)

The main objective of the ALAS Project was the development of an innovative laser recharge head capable of automatically adapting to the geometric characteristics of the different parts, particularly complex one like those used in the aeronautical sector, which also incorporates a real time control system which avoids the accumulation of heat during the laser process.

ALAS, financed in the VII PM from the EU<sup>1</sup>, provides a solution to one of the main problems with this laser process: the adaption to the geometry to recompose and the heating of the material. For this purpose, an optical system has been designed and manufactured with variable zoom which allows for the modification of the laser beam diameter in the focus in a range of 2.7 and 5.5 mm in diameter. As a complement, the mechanical part of the head has been designed, manufactured

El principal objetivo del Proyecto ALAS ha sido el desarrollo de un innovador cabezal de recargue láser capaz de adaptarse automáticamente a las características geométricas de diferentes piezas, especialmente complejas como las empleadas en el sector aeronáutico que, además, incorpora un sistema de control en tiempo real que evita la acumulación de calor durante el proceso láser.

ALAS, financiado en el VII PM de la UE<sup>1</sup>, viene a dar solución a una de las principales problemáticas de este proceso láser: la adaptación a la geometría a recomponer y el calentamiento del material. Para ello, se ha diseñado y fabricado un sistema óptico con zoom variable que permite modificar el diámetro de haz láser en el foco en un rango de 2.7 y 5.5mm de diámetro. Complementariamente, se ha diseñado, fabricado y ensamblado la parte mecánica del cabezal y demás componentes del prototipo; y se ha desarrollado un sistema de control de potencia del láser en tiempo real, con lo que se minimiza la acumulación de calor en la pieza durante el proceso de recargue. Además, se ha creado una interfaz hombre-máquina que facilita el trabajo del operario.

AIMEN, líder del proyecto, ha colaborado en el diseño del camino óptico con zoom variable y ha desarrollado el sistema de control en tiempo real basado en FPGA. Además, la iniciativa ha contado con la participación de seis entidades europeas.

### Proyecto FAIERA

Fomento del potencial investigador de AIMEN en el microprocesado de materiales con tecnología láser

[www.faieraproject.eu](http://www.faieraproject.eu)

Reforzar la capacidad científica y tecnológica de AIMEN en el campo del microprocesado de materiales mediante tecnología láser es el principal cometido del proyecto FAIERA. Esta iniciativa, emprendida en 2013 y con una duración de tres años, cuenta con el apoyo de la Unión Europea a través del VII Programa Marco<sup>1</sup>.

En el transcurso de 2014, se ha reforzado el equipo investigador de AIMEN a través de la incorporación de nuevos investigadores expertos en el área de microprocesado por láser y la formación del personal investigador actual. Destacar también la inversión realizada en nuevo equipamiento de microprocesado láser, con la incorporación de dos láseres (uno de fibra monomodo y otro de pulsos ultracortos), un

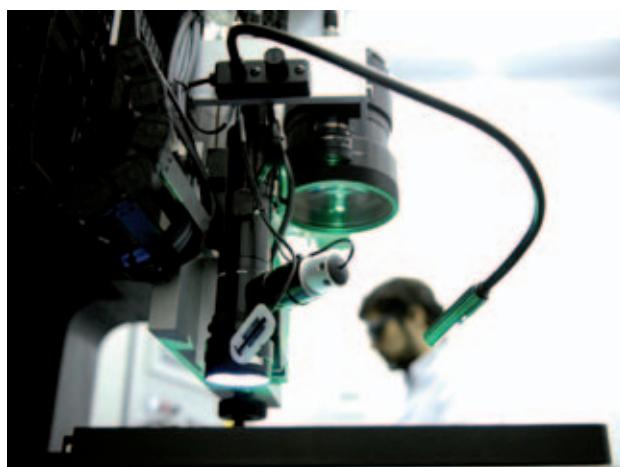
and assembled and other components of the prototype; a control system has been developed for the power of the laser in real time, which minimises the accumulation of heat in the part during the recharge process. As well, an man-machine interface has been created which facilitates the work by the operator.

AIMEN, project leader, has collaborated in the design of the optical path with variable zoon and has developed the real time control system based on FPGA. Furthermore, the initiative has had the participation from six European entities.

### FAIERA Project

Fostering AIMEN research potencial in laser technology for material microprocessing

[www.faieraproject.eu](http://www.faieraproject.eu)



Reinforce AIMEN's scientific and technological capacity in the field of material microprocessing using laser technology is the main task of the FAIERA project. This initiative, started in 2013 and to last for three years, is supported by the European Union through the VII Framework Programme<sup>1</sup>.

During 2014, AIMEN's research team has been reinforced through the incorporation of new expert researchers in the area of laser microprocessing and the training of the current research personnel. We should also highlight the investment made in new laser microprocessing equipment with the incorporation of two lasers (one single mode fibre and another ultrashort pulse), a high precision positioning system, different optical components, a confocal microscope for analyse surfaces and specific software for the simulation of the laser microprocessing.

sistema de posicionamiento de alta precisión, diferentes componentes ópticos, un microscopio confocal para el análisis de superficies y un software específico para la simulación del microporosado por láser.

FAIERA posibilitará el emprendimiento de nuevas líneas de investigación en el campo láser que permitan funcionalizar superficies textiles de materiales reforzados con fibras para conseguir distintos efectos, fabricar estructuras inducidas por láser o crear tejidos que emulen elementos naturales, entre otras.

El consorcio, liderado por AIMEN, lo completan once socios europeos, entre los que se encuentra la Axencia de Galega de Innovación (GAIN) y el Servizo Galego de Saúde (SERGAS).

## Proyecto ETNA

### Fabricación aditiva por láser de componentes de alto valor añadido

ETNA ha posibilitado el desarrollo de un sistema de fabricación aditiva de deposición selectiva por láser que hace viable la producción y reconstrucción industrial de diferentes piezas de alto valor añadido. El proyecto se ha centrado en tres líneas de investigación: el diseño de estrategias de fabricación específicas dependiendo de la geometría y el



material empleado; el desarrollo de un sistema 3D de control de proceso y generación automática de trayectoria, que evitará la aparición de defectos (poros, grietas, etc.) entre las distintas capas; y la puesta en marcha de un sistema de post-procesado, que optimizará las tareas de mecanizado.

FAIERA will allow for new lines of research in the field of lasers which allows for the functionalising of textile surfaces of materials reinforced with fibres in order to achieve different effects, manufacture structures induced by laser or create fabrics which emulate natural elements, amongst others.

The consortium, led by AIMEN, is completed by eleven European partners, including the Galician Innovation Agency (Axencia de Galega de Innovación-GAIN) and the Galician Health Service (Servizo Galego de Saúde-SERGAS).

## ETNA Project

### Laser additive manufacturing of high added value components

ETNA has allowed for the development of an additive manufacture of selective plating by laser which makes the production and industrial reconstruction viable of different high added value parts. The project has focused on three lines of research: the design of specific manufacturing strategies depending on the geometry and material used; the development of a 3D process control system and automatic generation of path, which will avoid the appearance of defects (pores, cracks, etc.) between the different layers; and the start-up of a post-processing system which will optimise the mechanised work.

This new manufacturing technology has been used on the industrial level through the implementation of an additive manufacturing live at the Hydracorte installations and the realisation of prototype parts of different complexity and materials.

AIMEN has actively collaborated in the optimisation and perfection of the laser additive manufacturing process, guaranteeing that parts are obtained with microstructural and mechanical characteristics, required according to the materials selected. Furthermore, it was essential in the development of the 3D control system of the manufacturing process which allows for trajectories to be generated and deviations to be corrected with regards to the established initial geometry.

The ETNA consortium, led by Hydracorte S.L., is made up of 5 companies and has the collaboration from two Galician universities and AIMEN. This project has been supported by FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

Esta nueva tecnología de fabricación se ha validado a nivel industrial mediante la implementación de una celda de fabricación aditiva en las instalaciones de Hydracorte y la realización de piezas prototipo de distinta complejidad y materiales.

AIMEN ha colaborado activamente en la optimización y puesta a punto del proceso de fabricación aditiva por láser, garantizando la obtención de piezas con características microestructurales y mecánicas, requeridas en función de los materiales de aporte seleccionados. Además, ha sido fundamental en el desarrollo del sistema de control 3D del proceso de fabricación que permite generar trayectorias y corregir desviaciones con respecto a la geometría inicial establecida.

El consorcio ETNA, liderado por Hydracorte S.L., está compuesto por 5 empresas y cuenta con la colaboración de dos universidades gallegas y AIMEN. Este proyecto ha contado con el apoyo de FEDER (Fondo Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.

## Proyecto FSHIP

### Desarrollo de soluciones avanzadas de soldadura por fricción batida para el sector naval

El proyecto FSHIP tuvo como principal cometido el desarrollo de una máquina prototipo de soldadura por fricción batida (FSW) asistida con un sistema de precalentamiento por inducción electromagnética, con capacidad para soldar paneles de chapa de acero naval. Con ello, se pretende afrontar un problema que viene lastrando la industria naval asociado a la inefficiencia de los procesos de soldeo, el elevado grado de distorsión y la dificultad en el aseguramiento y uniformidad de la calidad de las uniones de paneles de chapa naval para fabricación de cascos de buques.

AIMEN ha colaborado activamente en todas las tareas involucradas en la definición de los requerimientos funcionales y arquitectura de la máquina prototipo (cabezal de soldadura FSW, máquina portante, equipo de inducción electromagnética, sistemas de control, etc). Del mismo modo, ha tenido una participación destacada en las tareas y actividades encaminadas a la validación del prototipo en las instalaciones del Centro.

## FSHIP Project

### Development of advanced solutions by friction stir welding for shipbuilding

The FSHIP project, led by Factorías Vulcano S.A., had as its main task the development of a friction stir welding (FSW) prototype assisted by a preheating system by electromagnetic induction, with capacity to weld sheets of naval steel. The aim is to tackle a problem which has been suffered by the naval industry associated to the ineffectiveness of the welding processes, the high degree of distortion and the difficulty in ensuring the uniformity of the quality of the joints between naval sheets in order to manufacture ship hulls.



AIMEN has actively collaborating in all of the tasks involved in the definition of the functional and architectural requirements of the prototype machine (FSW head, carrier machine, electromagnetic induction equipment, control systems, etc.). It has also had a significant participation in the work and activities aimed at the validation of the prototype at the Centre's installations.

The project had a consortium led by Factorías Vulcano and the participation of another four companies, a Galician university and AIMEN. The initiative, financed through the FEDER-INNTERCONECTA programme, was supported by

El proyecto contó con un consorcio liderado por Factorías Vulcano y la participación de otras cuatro empresas, una universidad gallega y AIMEN. La iniciativa, financiada a través del programa FEDER-INNTERCONECTA, contó con el apoyo de FEDER (Fondo Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.

## Proyecto LT1

**Desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias de fabricación de lotes pequeños para componentes de automoción-Lead Time 1**

En un contexto de máxima flexibilidad para la fabricación de piezas distintas y con volúmenes de fabricación cortos en la automoción, nació el Proyecto LT1. El objetivo de esta iniciativa ha sido desarrollar nuevas tecnologías de fabricación, sensado, monitorización y control que permitiesen reducir los tiempos de cambio de referencia, disminuir las paradas imprevistas por fallo o avería de equipos y máquinas y asegurar la calidad total de las piezas.



Además, se trataba de reducir en 10 veces el tiempo actual de ajuste de los equipos de inducción para llevar a cabo el cambio de referencia, reducir en un 85% los tiempos de mantenimiento asociados a paradas imprevistas en las operaciones de fresado en duro, y disminuir entre un 60-80% el porcentaje de rechazo de piezas defectuosas obtenidas durante las operaciones de tratamiento de cementación.

AIMEN ha sido el responsable de desarrollar un nuevo dispositivo de inductor inteligente que elimina el nivel de deformaciones al que están sometidos los inductores actuales, además de monitorizar la evolución de la temperatura de la pieza calentada por inducción. En paralelo, se ha encargado de calcular numéricamente las vibraciones a las que están

FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

### LT1 Project

**Development of new technologies and manufacturing strategies of small batches for automotive components-Lead Time 1**

Project LT1 came into being in a context of maximum flexibility for the manufacture of different parts and with short manufacturing volumes in the automotive sector. The purpose of this initiative was to develop new manufacturing technologies, with sensors, monitored and control, which allow for the reduction in the reference change times, reduction to the unforeseen stoppages due to fault or breakdown of equipment and machines and to ensure the total quality of the parts.

It also aims to reduce by 10 times the current adjustment time of the induction equipment to carry out the reference change, reduce by 85% the maintenance times associated to unforeseen stoppages in the hard milling operations, and reduced by between 60-80% the percentage of rejected defective parts obtained during the cementation treatment operations.

AIMEN was responsible for developing a new intelligent induction device which eliminates the level of deformations of the current inductors, as well as monitoring the evolution of the temperature of the part heated by induction. At the same time, it was entrusted with the numerical calculation of the vibrations to which the tools are subject which are used in the hard milling operations, as well as designing the software platform for the vibration monitoring equipment. Finally, it has designed and developed an experimental device on the laboratory scale to simulate and determine the cooling speeds of sets of parts during the oil tempering operations.

The consortium, led by GKN Driveline Vigo, is completed with five companies, two technological centres, including AIMEN, and two Galician universities.

The initiative, financed through the FEDER-INNTERCONECTA programme, was supported by FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

sometidas las herramientas empleadas en las operaciones de fresado en duro, además de diseñar la plataforma software del equipo de monitorización de la vibración. Por último, ha diseñado y desarrollado un dispositivo experimental a escala de laboratorio para simular y determinar las velocidades de enfriamiento de conjuntos de piezas durante las operaciones de temple en aceite.

El consorcio, liderado por GKN Driveline Vigo, lo completan otras cinco empresas, dos centros tecnológicos, entre ellos AIMEN, y dos universidades gallegas.

La iniciativa, financiada a través del programa FEDER-INNTERCONECTA, contó con el apoyo de FEDER (Fondo Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.

## Proyecto SOLERIS

### Desarrollo de un sistema de energía solar térmica eficiente para aplicaciones residenciales e industriales

El objetivo del proyecto SOLERIS ha sido el desarrollo de un sistema de energía termosolar que permite la generación de calor a mayores temperaturas de lo habitual (80-100°C) por lo que puede cubrir las necesidades tanto de la industria alimentaria como del sector residencial.

Se han desarrollado unos colectores solares y un acumulador de energía más eficiente de los que existen actualmente en el mercado. Además, se ha desarrollado un sistema de control que permite monitorizar el sistema y que se adapta tanto a entornos industriales como a aplicaciones residenciales. AIMEN ha colaborado en el diseño de los equipos y los procesos de fabricación de los mismos. También ha participado en la implementación del sistema de control y ha analizado el impacto ambiental del sistema SOLERIS mediante la huella de carbono.

El sistema se ha instalado en la planta de Conservas Friscos donde aporta calor a los procesos de descongelación y lavado y se ha validado en una vivienda para la producción de ACS y calefacción.

El Consorcio, liderado por Inelsa, ha tenido un carácter multidisciplinar compuesto por otras cinco empresas de diferentes sectores y dos centros tecnológicos, entre ellos AIMEN. SOLERIS ha contado con el apoyo de FEDER (Fondo



### SOLERIS Project

#### Solar energy efficient system development for residential and industrial applications

The objective of the SOLERIS project was to develop a thermo solar energy system which generates heat at higher than normal temperatures (80-100°C) in order to cover the needs of both the food industry and the residential sector.

Solar collectors and a more efficient energy accumulator than the current ones on the market have been developed. Furthermore, a control system has been developed which allows for the system to be monitored and which is adapted to both the industrial settings and to residential applications. AIMEN has collaborated in the design of the equipment and its manufacturing processes. It has also participated in the implementation of the control system and has analysed the environmental impact of the SOLERIS system via the carbon footprint.

The system has been installed in the Conservas Friscos plant where it provides heat to the defrosting and washing processes and has been used in a dwelling to produce hot water and heating.

The Consortium, led by Inelsa, is of a multidisciplinary nature made up of five companies from different sectors and two technological centres, including AIMEN. SOLERIS has had support from FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional

Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.

### Proyecto MASHES

**Control espectral multimodal de procesado Láser con capacidades cognitivas**

[www.mashesproject.eu](http://www.mashesproject.eu)

AIMEN lidera el proyecto MASHES, una iniciativa europea que persigue la fabricación mediante tecnología láser con cero defectos mediante el desarrollo de un innovador sistema de control en tiempo real a través de técnicas de análisis de imagen. Este proyecto ha sido concedido dentro de la primera Convocatoria Horizon 2020 Factories of the Future<sup>3</sup>, siendo aprobado con la máxima calificación otorgada por el panel de evaluación.

Para conseguir este objetivo, MASHES desarrollará una solución compacta, dotada con procesamiento embebido para tareas de monitorización y control en tiempo real en procesos de soldeo y fabricación aditiva por láser. Esta solución permitirá capturar, a muy alta velocidad, imágenes multispectrales del proceso de fabricación. El sistema posibilitará una medición precisa de la distribución de la temperatura con independencia de los materiales a procesar, algo que no es viable en la actualidad y supone un problema clave para el desarrollo de sistemas de control más efectivos.

Este sistema, que podrá ser empleado en sectores como automoción, aeronáutico o energético, disminuirá hasta un 80% el tiempo destinado a la configuración del proceso de fabricación mediante láser.

AIMEN se encargará de desarrollar el sistema embebido para procesamiento y control en tiempo real, tanto a nivel hardware como software y de realizar las pruebas de fabricación aditiva en laboratorio.

En MASHES participan, además de AIMEN, cuatro centros de investigación europeos y seis empresas.

### Proyecto ACACIA

**Tratamiento de oxidación avanzada de contaminantes en agua y su monitorización**

El proyecto ACACIA ha consistido en el desarrollo de un sistema de depuración de aguas residuales controlado por biosensores ópticos para la eliminación de microcontaminantes.

Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

### MASHES Project

**Multimodal spectral control of laser processing with cognitive abilities**

[www.mashesproject.eu](http://www.mashesproject.eu)

AIMEN led the MASHES project, a European initiative which seeks to manufacture using laser technology with zero defects through the development of an innovative real time control system using image analysis techniques. This project was conceived within the first Horizon 2020 Factories of the Future<sup>3</sup> call and was approved with the maximum score from the evaluation panel.



In order to achieve this objective, MASHES will develop a compact solution with imbedded processing for real time monitoring and control processes for welding processes and additive manufacturing by laser. This solution will allow for the very high speed capture of multispectral images of the manufacturing process. The system will allow for precise measurement of the distribution of the temperature regardless of the material being processed, which is not currently viable and is a key problem for the development of more effective control systems.

This system, which can be used in sectors like automotive, aeronautic or energy, will reduce by up to 80% the time needed to configure the manufacturing process by laser.

AIMEN will be entrusted with developing the embedded system for real time processing and control, both on the hardware and the software level, and perform the additive manufacturing tests in the laboratory.

La particularidad de este sistema, pionero en Europa, ha radicado en el empleo de la monitorización mediante biosensores ópticos basados en nanotecnología para mejorar el control y la eficiencia del proceso. El principal resultado ha sido la creación de un sistema capaz de monitorizar in situ las aguas residuales y generar casi en tiempo real la información necesaria para iniciar el tratamiento de eliminación de microcontaminantes. Este es el caso de los derivados de productos de higiene personal, medicamentos o pesticidas que los sistemas convencionales de depuración no son capaces de eliminar y cuyo análisis requiere de laboriosos procesos en laboratorio con equipamiento de alto coste y personal cualificado.

De este modo, se logra optimizar la degradación de estos contaminantes minimizando el tiempo y el coste energético asociado a la utilización de ozono para este fin.

AIMEN ha colaborado en el desarrollo de los sensores que determinan la existencia de los microcontaminantes, basados en el uso de nanopartículas de oro y moléculas de bioreconocimiento; y la tecnología de ozonización empleada en su posterior tratamiento; así como en la implementación de estos dispositivos para que el sistema de ozonización entre en funcionamiento al detectar la presencia de los contaminantes.

S.A. Obras y Servicios COPASA ha liderado este proyecto que ha contado con un consorcio compuesto de otras cuatro empresas, una universidad gallega y AIMEN. ACACIA ha contado con el apoyo de FEDER (Fondo Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.

## Proyecto FISIOROB

### Sistema robótico de asistencia en rehabilitación clínica

El Proyecto FISIOROB propone una nueva solución basada en la combinación de la robótica con entornos virtuales de rehabilitación, para su uso en la recuperación de la movilidad de las extremidades superiores de pacientes con necesidad de rehabilitación neuromotora.

El desarrollo planteado por FISIOROB permite aunar las ventajas de la robótica, gracias al desarrollo de ejercicios de rehabilitación intensivos, con las ventajas de la realidad virtual, constituyendo nuevos escenarios interactivos de recuperación médica. Además, el sistema planteado será capaz de abarcar

Apart from AIMEN, four European research centres and six companies participate in MASHES.

### ACACIA Project

**Advanced oxidation treatment of water pollutants and their monitoring**

The ACACIA project has consisted in the development of a waste water treatment system controlled by optic biosensors for the elimination of micro-pollutants.



The particular feature of this system, pioneering in Europe, lies in the use of the monitoring via optic biosensors based on nanotechnology in order to improve the control and efficiency of the process. The main result was the creation of a system capable of monitoring in situ the waste water and thereby generate in real time the necessary information in order to start the treatment for the elimination of micro-pollutants. This is the case of the derivatives of personal hygiene products, medicines or pesticides which the conventional treatment systems are not able to eliminate and whose analysis requires costly laboratory processes with expensive machines and qualified personnel.

In this way, the degradation is optimised of these pollutants minimising the time and energy cost associated to the use of ozone for this purpose.

AIMEN has collaborated in the development of the sensors which determine the existence of the micro-pollutants, based on the use of gold nanoparticles and biorecognition molecules; and the ozonation technology used in their subsequent treatment; as well as in the implementation of these devices so that ozonation system enters into operation on the detection of these pollutants.

todas las fases de recuperación del paciente, basándose en el concepto de rehabilitación continua. En este sentido, el proyecto ha planteado el desarrollo de un sistema de adquisición de señales biomédicas y un sistema de gestión de datos que permita organizar la información obtenida en cada sesión de rehabilitación.

AIMEN ha colaborado tanto en el diseño mecánico del robot como en el entorno físico de rehabilitación. Además, ha participado intensamente en el diseño y desarrollo del sistema de control sobre el que se sustenta el movimiento del brazo robótico utilizando las librerías software ROS (Robot Operating System), permitiendo la realización de una terapia de rehabilitación continua y ha trabajado en la integración del brazo robotizado con el resto de elementos del sistema de rehabilitación, configurando las comunicaciones y el intercambio de datos entre los diferentes subsistemas.

El consorcio está liderado por COMSA EMTE y cuenta con la participación de cinco empresas, AIMEN y otros dos centros tecnológicos.

FISIOROB cuenta con el apoyo de FEDER (Fondo Tecnológico), el Ministerio de Economía y Competitividad, el CDTI y la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación<sup>2</sup>.



1  This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement No 315614/ No 316161

2   Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial XUNTA DE GALICIA

3  This Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 637081

S.A. Obras y Servicios COPASA led this project which had a consortium made up of another four companies, a Galician university and AIMEN. ACACIA was supported by FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

### FISIOROB Project

Robotic assistance system for rehabilitation physiotherapy

The FISIOROB project proposes a new solution based on combining robotics with virtual rehabilitation settings to be used in the recovery of mobility in the upper limbs of patients with neuromotor rehabilitation requirements.

The development considered by FISIOROB combines the advantages of robotics, thanks to the development of intensive rehabilitation exercises, with the advantages of virtual reality, constituting new interactive scenarios for medical recovery. Furthermore, the system will be capable of covering all of the phases of a patient's recovery, based on the concept of continuous rehabilitation. On this matter, the project has considered the development of a biomedical signals acquisition system and a data management system which allows for the organisation of the information obtained in each rehabilitation session.

AIMEN has collaborated in the mechanical design of the robot as the physical rehabilitation setting. It has also intensively participated in the design and development of the control system for the movement of the robotic arm using ROS software (Robot Operating System), allowing for the performance of continuous rehabilitation therapy and has working in the integration of the robotic arm with the other elements in the rehabilitation system, configuring the communications and the exchange of data between the different subsystems.

The consortium is led by COMSA EMTE and was participated in by five companies, AIMEN and two other technological centres.

FISIOROB was supported by FEDER (Technological Fund), the Ministry for Economy and Competitiveness, the CDTI and the Regional Government of Galicia, through the Galician Innovation Agency<sup>2</sup>.

## 3. Servicios Tecnológicos

### 3.1 Servicios en Cifras

2014 se ha caracterizado por una intensa actividad en la prestación de servicios industriales, con un incremento que superó el 20% en relación con el año anterior. Este crecimiento fue motivado principalmente por la creciente demanda en servicios de ingeniería de procesos de fabricación, seguido del desarrollo de soluciones especiales combinando el diseño mecánico y la electrónica, el análisis de las causas de fallo, la reingeniería asociada, y el desarrollo de ensayos especiales y a medida.

**+700** Empresas clientes nos confiaron sus necesidades de innovación tecnológica  
 Client companies have trusted in us for their technological innovation requirements



### 5 Ámbitos de especialización Areas of specialization



**+20** Países  
 Countries



AIMEN continúa su consolidación como socio tecnológico fuera de su entorno más inmediato y ya presta sus servicios en más de 20 países en todo el mundo.

## 3. Technological Services

### 3.1 Services in Figures

2014 stood out due to intense activity in the provision of industrial services with an increase of over 20% as regards the previous year. This growth was mainly due to the growing demand for manufacturing processes engineering services, following by the development of special combined solutions, mechanical and electronic design, the analysis of the causes of the fault, associated re-engineering, and the development of special and tailored tests.

**+20.000** Informes Técnicos emitidos (Dato acumulativo a 31/12/2014: 246.000 informes)  
 Technical reports issued (Accumulative data as at 31/12/2014: 246.000 reports)

AIMEN continues its consolidation as technological partner beyond its immediate setting and now provides its services in over 20 countries around the world.

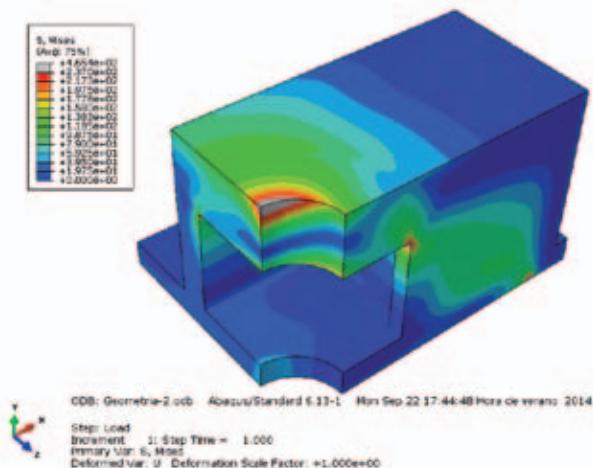
## 3.2 Servicios Destacados

### INGENIERÍA DE FABRICACIÓN

Desde la preparación de procedimientos de soldadura para su posterior homologación, hasta la coordinación y supervisión de la fabricación de equipos de responsabilidad en taller o su montaje en obra, por ingenieros internacionales de soldadura (IWE).

### CÁLCULO Y SIMULACIÓN

Numerosos son los servicios de modelado y cálculo por elementos finitos que se realizan para las empresas y sus oficinas técnicas. Un buen ejemplo de estos servicios es el soporte prestado para el cálculo de un pórtico de pruebas de carga, orientado hacia aplicaciones offshore, y que permite ensayos con una capacidad de tiro de hasta 200 tn. El equipo de AIMEN colaboró en la revisión del diseño, aportando su punto de vista y experiencia, y contribuyendo así a la implementación de esta instalación singular en la empresa cliente.



### MECATRÓNICA

En el marco del proyecto ITER “International Thermonuclear Experimental Reactor” se está desarrollando el diseño y fabricación de sistemas mecatrónicos que posibilitan la manipulación automática de películas radiográficas y sistemas de backing, facilitando su inserción en zonas con altas restricciones geométricas.

El equipo de AIMEN participa en los desarrollos enfocados a la inspección END de soldadura mediante RT, así como en el

## 3.2 Featured Services

### MANUFACTURING ENGINEERING

From the preparation of the welding processes to their subsequent homologation, including the coordination and supervision of the manufacture of equipment in the workshop or their assembly on site, by international welding engineers.

### CALCULATION AND SIMULATION

Numerous finite elements modelling and calculation services are performed for the companies and their technical offices. A good example of these services is the support provided for the calculation of a gantry for load tests, for offshore applications, and which allows for tests to be performed with a tow capacity of up to 200 tn. The AIMEN team collaborated in the revision of the design, providing its point of view and experience, and thereby contributing to the implementation of this singular installation for a client company.

### MECHATRONICS

Within the framework of the ITER project “International Thermonuclear Experimental Reactor” the design and manufacture is being performed of mechatronic systems which allow for the automatic handling of radiographic films and backing systems, facilitating their insertion in areas with high geometric restrictions.

The AIMEN team participates in the developments aimed at the END inspection of welding by RT, as well as in the development of gas protection systems used in the reactor welding process.

### ANALYSIS AND TESTING

Another important service in 2014 was that provided by AIMEN’s Inspection and Non-Destructive Testing unit, consisting of giving support to new product launches by a company client. It collaborated in the inspection using penetrating liquids of aluminium knuckles with high quality control requirements by the end client. For this purpose, the resources were rapidly adapted and the qualified inspection personnel carefully mobilised in order to comply with the quality, environmental and deadline requirements for delivery to the client – over 20,000 parts inspected over 5 weeks. Furthermore, numerous analysis services were performed on the causes of faults in industrial parts and components.

desarrollo de sistemas de gas de protección empleados en el proceso de soldadura del reactor.

## ANÁLISIS Y ENSAYOS

Otro de los servicios destacados en 2014 ha sido el prestado desde la unidad de Inspección y Ensayos No Destructivos de AIMEN, consistente en dar soporte a nuevos lanzamientos de productos de una empresa cliente. Se colaboró en la inspección mediante líquidos penetrantes de portamanguetas de fundición de aluminio con elevados requisitos de control de calidad por parte del cliente final. Para ello, se realizó una rápida adaptación de medios y una ágil movilización de personal de inspección cualificado para cumplir los requisitos de calidad, medioambientales, y los exigentes plazos de entrega del cliente – más de 20.000 piezas inspeccionadas en 5 semanas.

A mayores se realizaron numerosos servicios de análisis de causas de fallo en servicio de piezas y componentes industriales.

## 3.3 Formación Tecnológica

Entre la actividad desarrollada en el ámbito formativo por AIMEN en el año 2014 destacan la celebración de la VI Edición del Curso de Inspector de Pinturas Frosio. Esta formación tuvo lugar en las instalaciones del Centro Tecnológico durante el mes de mayo, con una participación total de 28 alumnos procedentes de diversos países europeos. Al finalizar la formación, los estudiantes realizaron los exámenes de certificación por la entidad Frosio.

Desde el 2008 hasta hoy, a lo largo de las 6 ediciones realizadas en Galicia, AIMEN ha formado a un total de 128 alumnos como Inspectores de Pintura FROSIO, de los cuales 90 han obtenido el título de Inspector.

Durante el año 2014 se desarrolló también la mayor parte de la X edición del Curso de Ingeniero/Técnico Internacional de Soldadura que finalizó en el mes de noviembre. AIMEN lleva organizando esta formación, desde 1991, en colaboración con Cesol y el Instituto Europeo/Internacional de Soldadura, mediante la cual se ha formado en torno a 200 alumnos entre ingenieros y técnicos internacionales de soldadura. Según fuentes de CESOL, en la actualidad España cuenta con un total de 1.367 IWE y 233 IWT. En nuestra Comunidad Autónoma, Galicia cuenta con 151 IWE y 8 IWT.



### 3.3 Technological Training

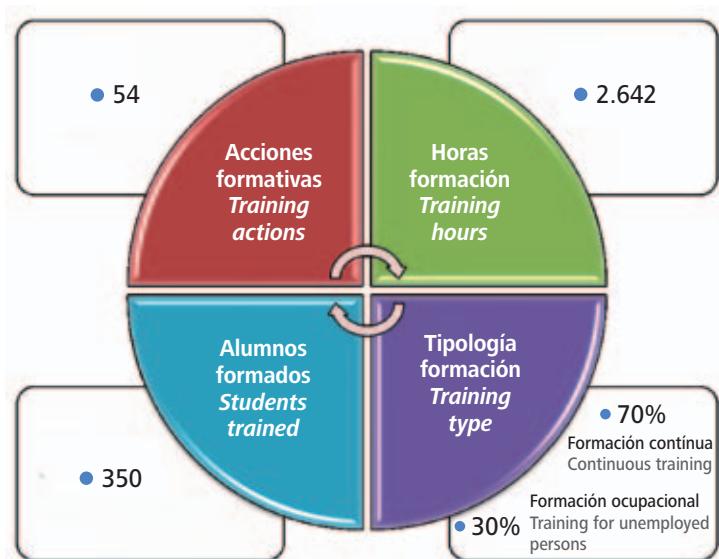
Amongst the training activities performed by AIMEN in 2014 one could highlight the holding of the 5<sup>th</sup> Frosio Paint Inspector Course. This training took place at the installations of the Technological Centre in the month of May attended by a total of 28 students from different European countries. At the end of the training the students took examinations to be certified by Frosio.

Between 2008 and present, during the 6 courses held in Galicia AIMEN has trained a total of 128 students as FROSIO Paint Inspectors, of whom 90 have been certified as Inspectors.

In 2014 most of the 10<sup>th</sup> International Welding Engineer/Technician Course has held which end in the month of November. AIMEN has been organising this training since 1991 in collaboration with Cesol and the International/European Welding Institute, which has trained about 200 students between international welding engineers and technicians. According to CESOL sources, Spain currently has a total of 1,367 IWE and 233 IWT. In our autonomous region, Galicia has 151 IWE and 8 IWT.



Indicadores de la Actividad Formativa de AIMEN en 2014  
AIMEN training activity indicators in 2014



## 4. Transferencia Tecnológica

La transferencia de los avances de la técnica a la industria para su aplicación y puesta en valor, es un factor crítico para el proceso de innovación y competitividad. Conscientes de ello y comprometidos con esta causa, año tras año, realizamos una importante labor de divulgación y transferencia de tecnología.

### 4.1 Jornadas Divulgativas

A lo largo del año 2014, AIMEN organizó un amplio programa de jornadas divulgativas que contribuyeron a la transferencia tecnológica y sirvieron de punto de encuentro para profesionales del ámbito científico, tecnológico e industrial.



Entre ellas, destacamos las Jornadas de Procesado de Materiales con Tecnología Láser, celebradas el 25 y 26 de septiembre y que contaron con su X edición. Durante ya una década, el objetivo de estas Jornadas es la de dar a conocer los últimos avances en el procesado de materiales con tecnología láser y servir de punto de encuentro para todos los actores del sistema ciencia-tecnología-industria directamente vinculados con los distintos procesos láser con aplicación industrial,

## 4. Technological Transfer

The transfer of technology to industry for its application and to increase its value is a critical factor for the innovation process and competitiveness. Aware of this and committed to this cause, year after year we perform significant work to disseminate and transfer the latest advances in the technique.

### 4.1 Dissemination Conferences

Throughout 2014, AIMEN organized a wide programme of informative events which contributed towards the technological transfer and were a meeting point for scientific, technological and industrial professionals.

From these we could stress the Workshop on Materials Processing with Laser Technology held on 25 and 26 September in their 10th year. For a decade now the aim of these conferences is to inform about the latest advances in material processing with laser technology and to be used a meeting point for those involved in the science-technology-industry system directly linked to the different laser processes with industrial applications, mainly in the automotive, energy, metal mechanical, shipbuilding, aeronautical and health sectors.



principalmente en los sectores de automoción, energético, metalmecánico, naval, aeronáutico y salud.

En la edición del año 2014 se dieron cita cerca de un centenar de profesionales vinculados a la tecnología láser a nivel europeo procedentes de universidades, centros tecnológicos y empresas, tanto proveedoras como usuarias.

Por primera vez este año, este evento se enmarcó en la programación de la I Semana Internacional Láser celebrada entre 22 y el 26 de septiembre en el Centro de Aplicaciones Láser en AIMEN. Talleres, cursos, mesas redondas, etc. relacionadas con la tecnología láser conformaron el amplio programa de actividades desarrolladas.



Taller "Ingeniería de superficies Láser para una alta eficiencia", 25/09/14.  
Workshop "Laser enabled surface engineering for industry: tailoring surfaces for high efficiency", held on 25 September

A mayores, durante el 2014 se llevaron a cabo las siguientes jornadas promovidas por AIMEN:

- **Jornada Oportunidades de colaboración en I+D entre México y España**, celebrada el 29 de mayo en colaboración con COMIMSA - Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.

- **Jornada Retos y perspectivas de la polimeración multifotón y la litografía láser 3D**, que tuvo lugar en las instalaciones del Centro de Aplicaciones Láser de AIMEN el pasado 26 de junio.

- **Jornada Impulsa tu productividad: Nuevo enfoque en los gases de protección**, organizada por AIMEN en colaboración con Praxair España S.L.U. el 16 de octubre.

- **Día de la Fotónica**, celebrada el 21 de octubre en el Centro de Aplicaciones Láser de AIMEN.

- **Jornada Nanotecnología al servicio de la industria**, celebrada el 11 de diciembre en el marco del Proyecto Nanovalor.

In the 2014 edition almost one hundred European professionals attended linked to laser technology from universities, Technological Centres and companies, both suppliers and users.

For the first time this year this event was set within the programme of the 1st International Laser Week held between 22 and 26 September in the AIMEN Laser Applications Centre. Workshops, courses, roundtables, etc. related to laser technology were all included in the wide programme of activities.



Curso "Soldadura Láser: Fuentes. Aspectos económicos y aplicaciones", 24/09/14.  
Course "Laser Welding: Sources. Financial aspects and applications", held on 24 September

Furthermore in 2014 the following conferences were held promoted by AIMEN:

- **Conference on collaboration opportunities in R+D between Mexico and Spain**, held on 29 May in collaboration with COMIMSA - Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.

- **Conference on Challenges and prospects of multiphoton polymeration and 3D laser lithography**, which was held at the installations of the AIMEN Laser Applications Centre on 26 June.

- **Conference, Boost your productivity: new focus in protection gases**, organized by AIMEN in collaboration with Praxair España S.L.U. on 16 October.

- **Day of Photonics**, held on 21 October at the AIMEN Laser Applications Centre.

- **Conference, Nanotechnology in the service of industry**, held on 11 December within the framework of the Nanovalor Project.



Taller "Automatización y estandarización del equipamiento láser en entornos industriales", 25/09/14.

Workshop "Automatization and standardisation of industrial laser-based equipment", held on 25 September



Mesa Redonda "Aplicaciones de la Tecnología Láser en la Industria", 22/09/14. Roundtable "Laser Technology Applications in Industry", held on 22 September

## 4.2 Producción Científico-Técnica

En lo relativo a indicadores de producción científico-técnica por parte de los investigadores de AIMEN en el 2014, cabe destacar la publicación de 13 artículos en revistas científicas y la realización de un total de 47 contribuciones a congresos de ámbito internacional.

Entre los congresos más significativos en los que AIMEN estuvo presente, destacamos:

### 4.2 Scientific-Technical Production

As regards the scientific-technical production indicators by the AIMEN researchers in 2014, one could highlight the publication of 13 articles in scientific journals and a total of 47 contributions to international congresses.

Amongst the most significant congresses where AIMEN was present we highlight:

#### EUROPA

<b>ECCM16</b> 16th European Conference on Composite Materials	Sevilla (España)
<b>PMI 2014</b> International Conference on Polymers and Molds Innovations	Guimarães (Portugal)
<b>INCOMAM'14</b> International Conference on Microscopy and Microanalysis, XLVIII Congress of the Portuguese Microscopy Society	Porto (Portugal)
<b>ECNDT 2014</b> 11th European Conference on Non-Destructive Testing	Praga (Repùblica Checa)
<b>LPM 2014</b> 15th International Symposium on Laser Precision Microfabrication	Vilnius (Lithuania)

#### AMÉRICA

<b>SPIE</b> Photonics West 2014	San Francisco - California (USA)
<b>ICALEO 2014</b> International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics	San Diego – California (USA)
<b>BIOMAT 2014</b> 6ª Congreso Internacional de Biomateriales	La Habana (Cuba)

#### ASIA

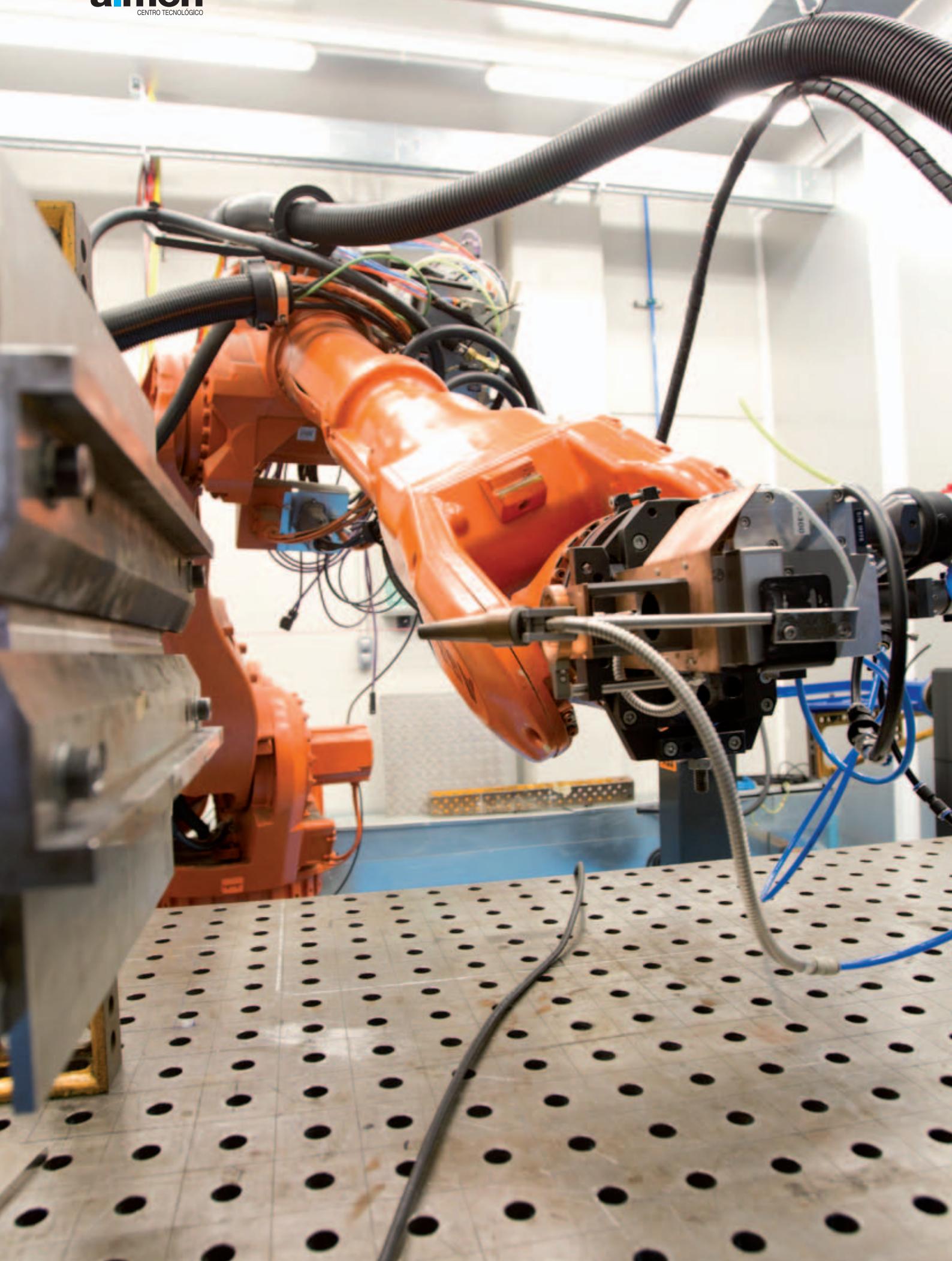
10th International Friction Stir Welding Symposium	Pekín (China)
<b>ICWS2014</b> 14th International Conference on Wetland Systems for Water Pollution Control	Shangai (China)

## 4.3 Propiedad Industrial

En el transcurso del año 2014 fueron concedidas 4 patentes nacionales y se tramitó 1 solicitud de patente de ámbito europeo. El acumulativo a cierre de ejercicio es de 14 patentes concedidas, de las que 1 es internacional.

## 4.3 Intellectual Property

4 national patents were granted during 2014 and one European patent application was processed. The accumulative result by year close is 14 patents granted, 1 of which is international.



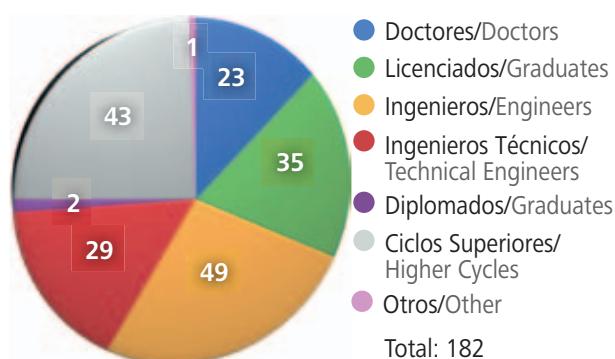
## 5. Personas

La apuesta de AIMEN Centro Tecnológico por un equipo humano altamente cualificado le ha llevado a contar a cierre de 2014 con una plantilla de 182 personas donde más del 75% son titulados universitarios, entre Doctores, Licenciados e Ingenieros.

Las personas son el activo más valioso con el que cuenta AIMEN, y su profesionalidad y dedicación ha permitido afrontar con éxito el 2014.

### 5.1 Equipo Humano

#### 5.1 Human Team



### 5.2 Fomento de la calidad investigadora

Con el fin de promover la intensificación de la actividad investigadora y maximizar la capacidad y productividad de nuestros investigadores, durante el 2014, 16 profesionales han participado en diversos programas de ámbito autonómico y nacional, orientados a la incorporación de personal investigador y a propiciar la movilidad de investigadores a través de estancias en Centros de reconocido prestigio internacional.

#### Programa Nacional de I+D+i National R+D Plan

Programa Programme	Nº Investigadores No. Researchers
Torres Quevedo	5

## 5. People

AIMEN Centro Tecnológico is committed to a highly qualified human team which has led to it having by the close of 2014 a workforce of 182 people where 75% are university graduates, including Doctors and Engineers.

The people are AIMEN's most valuable asset and their professionalism and dedication has allowed us to have a successful 2014.

### 5.2 Promoting research quality

In order to foster the intensification of the research activity and maximise the capacity and productivity of our researchers, 16 professionals took part in 2014 in different regional and national programmes aimed at the incorporation of research personnel and to promote the researchers' mobility through stays in prestigious international Centres.

#### Programa Gallego de I+D+i Galician R+D Plan

Programa Programme	Nº Investigadores / Tecnólogos No. Researches / Technologists
Becas para instancias a investigadores de Centros Tecnológicos Researcher Internships in Technological Centres	10

#### Xunta de Galicia Regional Government of Galicia

Programa Programme	Nº Investigadores / Tecnólogos No. Researches / Technologists
Gestores internacionales IGAPE - Consellería de Economía e Industria International Managers – IGAPE (Galician Institute for Economic Promotion) – Galician Ministry for Economy and Industry	1

### 5.3 Colaboración Académica

En 2014, cinco Centros de Formación Profesional, entre ellos un centro alemán, han colaborado con AIMEN para un programa de acogida de un total de 9 alumnos en prácticas con el fin de que realizasen sus respectivos Programas de FCT (Formación en Centro de Trabajo). A su vez, se ha colaborado con las tres Universidades gallegas acogiendo a un total de 13 alumnos para realizar las prácticas académicas curriculares y extracurriculares, elaborando Trabajos de Fin de Grado y Prácticas de Máster.

Por último, AIMEN ha colaborado con varias entidades académicas para llevar a cabo un plan de acogida de un total de 37 becarios, de los cuales 11 han sido contratados al finalizar periodo de duración de la beca.

### 5.3 Academic Collaboration

In 2014, five Professional Training Centres, including a German centre, collaborated with AIMEN in a programme to take in a total of 9 work experience students for their respective Work Centre Training Programmes. It has also collaborated with the three Galician universities taking in a total of 13 students for academic curricular and extracurricular internships, preparing End of Degree Work and work experience for the Master students.

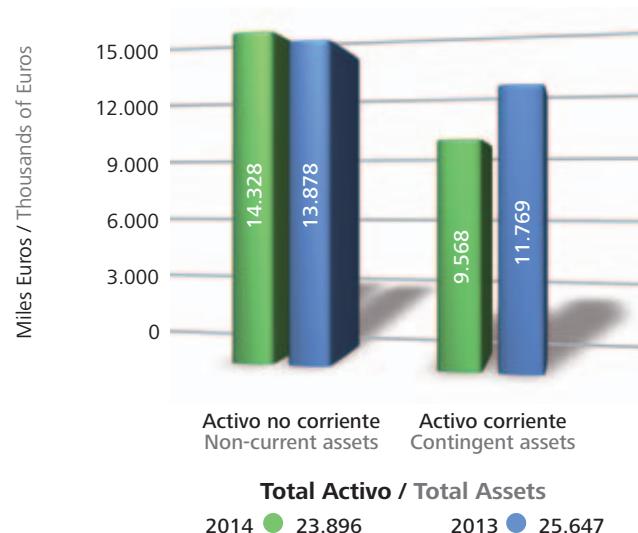
Finally, AIMEN has collaborated with various academic entities in order to perform a plan to take in a total of 37 interns, of which 11 were contracted at the end of the internship.

Fundación Foundation	Becas Scholarships	
	Nº universitarios Becados Number internships	Contratados al finalizar la beca Hired at the end of the scholarship
FEUGA Universidad de Santiago Santiago University	24	5
FUAC Universidad de A Coruña A Coruña University	10	6
FUVI Vigo University	2	
INSA Centre Val de Loire	1	

## 6. Informe Económico

### 6. Economic Report

#### ACTIVO / ASSETS

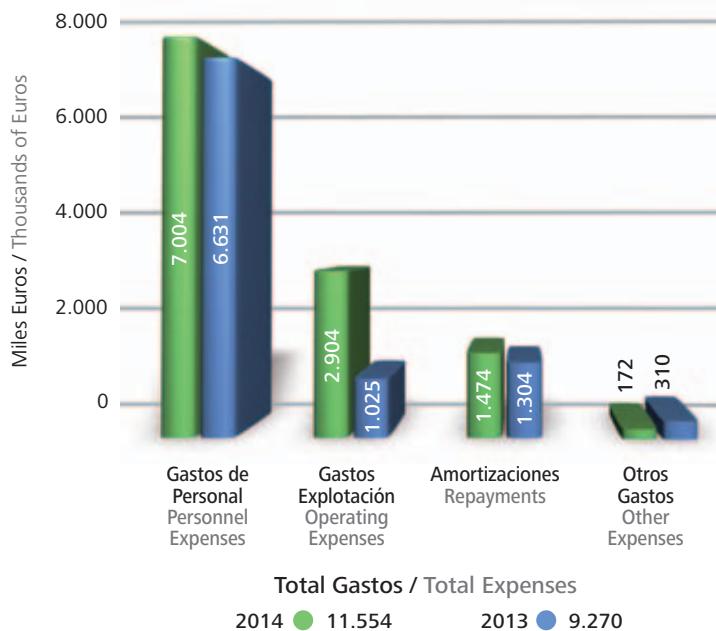


#### PASIVO / LIABILITIES

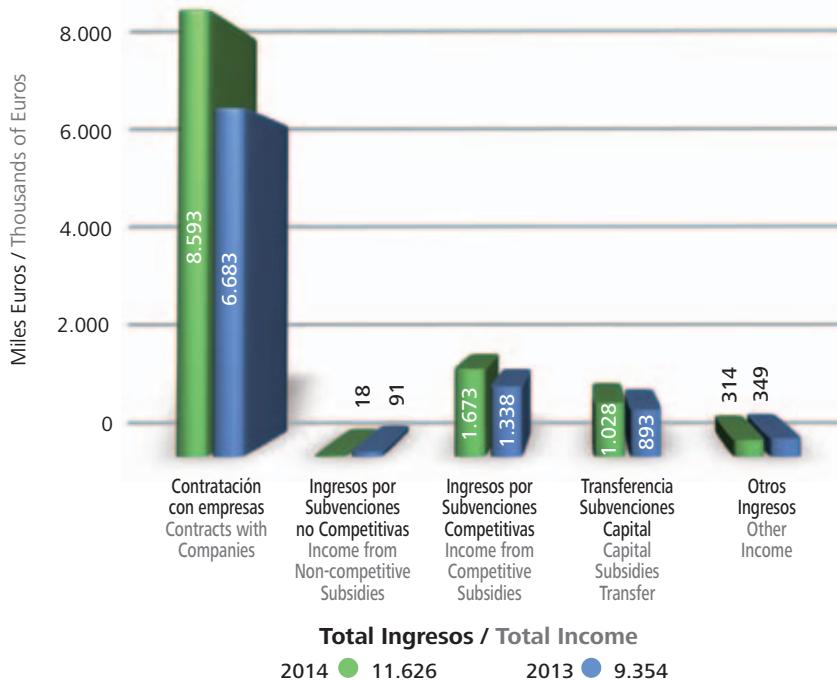


Cuentas 2013 y 2014 auditadas por Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.  
 2013 and 2014 accounts audited by Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.

### GASTOS / EXPENSES

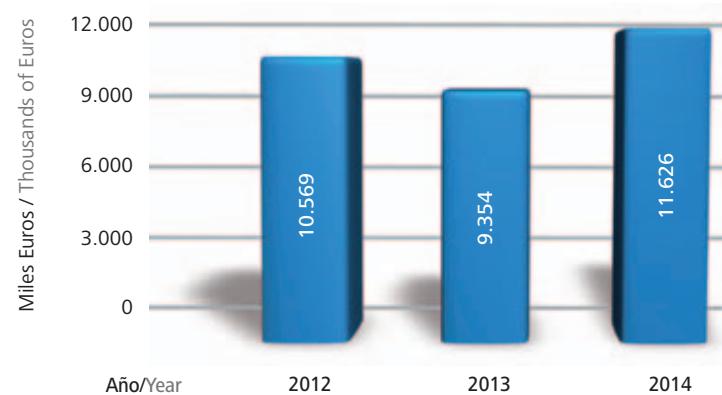


### INGRESOS / INCOME

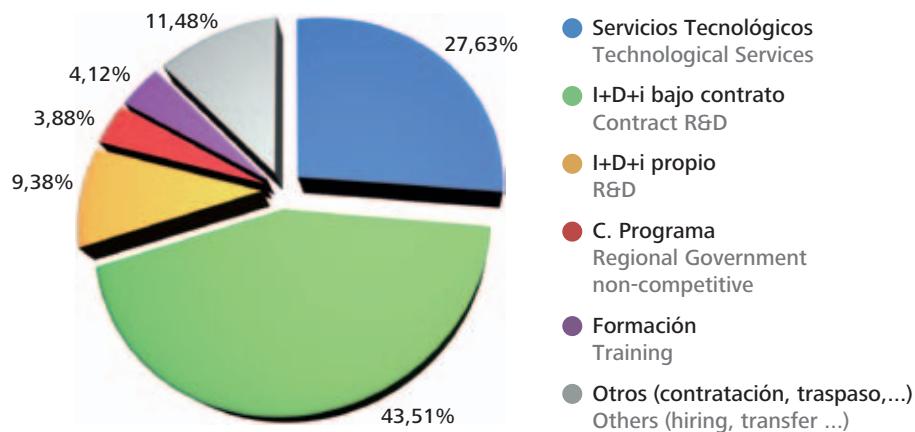


Cuentas 2013 y 2014 auditadas por Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.  
2013 and 2014 accounts audited by Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.

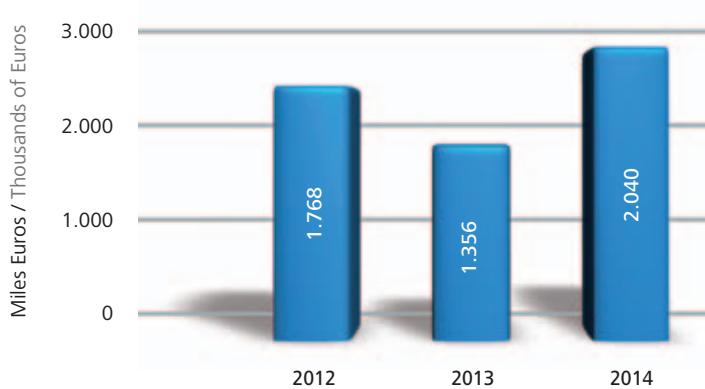
### INGRESOS TOTALES / TOTAL INCOME



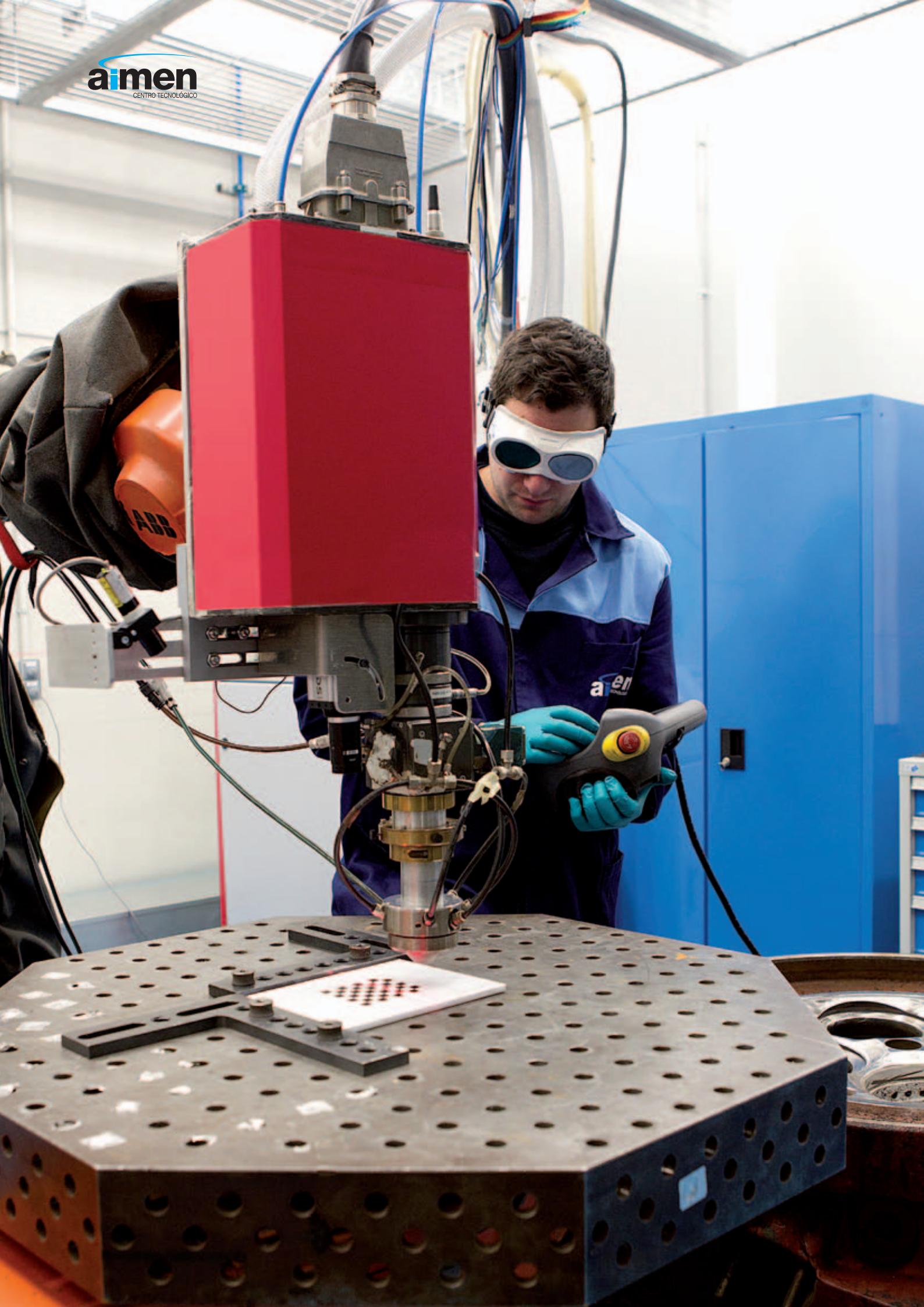
### INGRESOS SEGÚN ACTIVIDAD / INCOME BY ACTIVITIES



### EVOLUCIÓN INVERSIONES / EVOLUTION OF INVESTMENTS



Cuentas 2013 y 2014 auditadas por Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.  
 2013 and 2014 accounts audited by Pricewaterhouse Cooper Auditores, S.L.



## 7. Acreditaciones y Certificaciones

## 7. Accreditations and Certifications

En el capítulo de acreditaciones y certificaciones, destacamos como resultado de 2014, la obtención de la certificación UNE-EN 9100 y la ampliación de la acreditación ENAC para la MEDICIÓN TRIDIMENSIONAL.

### UNE-EN 9100

Fruto de los esfuerzos de AIMEN por aumentar la calidad, fiabilidad y seguridad de los productos aeroespaciales, se ha obtenido la certificación UNE-EN 9100 para las actividades de ensayos físico-químicos, mecánicos y materialográficos, ensayos no destructivos en materiales metálicos y no metálicos y sus uniones soldadas y control dimensional para los sectores aeronáutico y aeroespacial.

### MEDICIÓN TRIDIMENSIONAL

A finales de año se ha obtenido la acreditación ENAC para la medición tridimensional de piezas tanto para la verificación dimensional como geométrica, en un rango de 2000 mm x 1200 mm x 1000 mm. Esta acreditación responde a la necesidad de las empresas de contar con un laboratorio que pueda emitir certificados ENAC para medir distintas cotas de dimensión (longitudes) o de forma (planitud, perpendicularidad, paralelismo y redondez). Esta acreditación viene a ampliar el alcance de la acreditación ENAC de AIMEN nº 71/LE158 de Ensayos en el sector industrial.

A mayores, durante el 2014, se renovaron las certificaciones en ISO9001, ISO14001 y UNE 166002 para las actividades de ensayo, inspección, desarrollo de servicios tecnológicos y ejecución de proyectos de I+D+i en todos los ámbitos de investigación del Centro. Además, se han renovado con éxito las acreditaciones ENAC para la realización de ensayos en el sector industrial en los ámbitos de:

- Ensayos en materiales metálicos (ensayos mecánicos, físico-químicos, metalográficos).
- Ensayos no destructivos en materiales metálicos y sus uniones soldadas.
- Ensayos de verificación en equipos de ultrasonidos.

In the accreditations and certifications chapter we highlight in 2014 the obtaining of the UNE-EN 9100 certification and the extension of the ENAC accreditation for 3D MEASURING.

### UNE-EN 9100

As a result of AIMEN's efforts to increase the quality, reliability and security of the aerospace products, the UNE-EN 9100 certification has been obtained for physical-chemical, mechanical and materialographic tests, non-destructive tests on metallic and non-metallic materials and their welded joints and dimensional control for the aeronautical and aerospace sectors.

### 3D MEASURING

At the end of the year the ENAC accreditation has been obtained for 3D measuring of parts in order for dimensional and geometric verification, in a range of 2000 mm x 1200 mm x 1000 mm. This accreditation responds to the companies' needs to have a laboratory which can issue ENAC certificates in order to measure different dimensions (lengths) or shapes (flatness, perpendicularity, parallelism and roundness). This accreditation extends the scope of AIMEN's ENAC accreditation nº 71/LE158 for Tests in the industrial sector.

Furthermore, in 2014 the certificates were renewed in ISO9001, ISO14001 and UNE 166002 for the activities to test, inspection, development of technological services and performance of R+D projects in all areas of the Centre's research areas. Furthermore, the ENAC accreditations have been renewed for the performance of tests in the industrial sector in the areas of:

- Tests on metallic materials (mechanical, physical-chemical, metallographic tests).
- Non-destructive tests on metallic materials and their welded joints.
- Verification tests for ultrasound equipment.

- 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
- Red PIDI Punto de Información sobre I+D+i
- PIDI Network R+D Information Point
- UNE EN ISO 9001:2008
- UNE EN ISO 14001:2004
- UNE 166002:2006
- UNE EN 9100:2010
- Acreditación IGVS para el Control de Calidad de la Construcción
- IGVS Accreditation for Construction Quality Control

- Acreditaciones ENAC: / ENAC Accreditations:
  - Ensayos Mecánicos y Físico-Químicos de Materiales Metálicos
  - Mechanical and Physical-Chemical Tests on Metallic Materials
  - Ensayos No Destructivos en materiales metálicos y sus uniones soldadas
  - Non-destructive tests on metallic materials and their welded joints
  - Ensayo de verificación de equipos de ultrasonidos
  - Verification tests for ultrasound equipment
  - Ensayos de verificación dimensional de piezas
  - Dimensional verification tests for parts



## 8. Colaboradores

### 8.1 Red de Colaboradores

8.1 Network of collaborators



UniversidadeVigo

UNIVERSIDADE DA CORUÑA



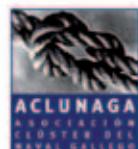
XUNTA  
DE GALICIA

Cámaras  
Consejo Superior

ZEV  
CONSORCIO ZONA  
FRANCA DE VIGO



COMIMSA  
Corporación Mexicana  
de Investigación en  
Materiales, S.A. de C.V.



//ABANCA

## 8.2 Asociaciones a las que pertenece AIMEN

### 8.2 Associations of which AIMEN is a member

#### Asociaciones / Associations

Achilles South Europe (RePro)  
Asociación de Centros Tecnológicos de Galicia (ATIGA)  
Asociación Clúster Naval Gallego (ACLUNAGA)  
Asociación Industrial Metalúrgica de Galicia (ASIME)  
Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción (SERNAUTO)  
Asociación Nacional de Extrusores de Perfiles de Aluminio (ANEXPA)  
American Welding Society (AWS)  
Southern European Cluster in Photonics & Optics (SECPHO)  
Asociación Española de Ensayos no Destructivos (AEND)  
Asociación Española de Laboratorios de Ensayo (EUROLAB ESPAÑA)  
Asociación Española para la Calidad (AEC)  
Asociación para el Progreso de la Dirección (APD)  
Club Financiero de Vigo (CFV)  
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.  
Sociedad Española de Materiales (SOCIEMAT)  
European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics (EUCOG)  
euRobotics AISBL: European Robotics Association  
Grupo Español de Adhesión y Adhesivos (GEAA)  
IEEE Advancing Technology for Humanity

#### Individuales / Individuals

American Society of Materials International (ASM INTERNATIONAL)  
Asociación Española de Fabricantes de Colas y Adhesivos (ASEFCA)  
Asociación Española de Soldadura y Técnicas de Unión (CESOL)

#### 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)  
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 Ferroviaria Española (PT Ferroviaria)  
Plataforma Tecnológica Española de Tecnologías Ambientales (PLANETA)  
M2F: Plataforma Tecnológica Española de Automoción y Movilidad  
HISPAROB: Plataforma Tecnológica Española de Robótica  
CEIDEN: Plataforma Tecnológica de Energía Nuclear de Fisión Vessels for the future





**Sede Central**  
**Centro de Aplicaciones Láser**  
Polígono de Cataboi  
SUR-PI-2 (Sector 2), Parcela 3  
E36418 PORRIÑO  
Pontevedra - España  
Telf. +34 986 34 40 00  
Fax. +34 986 33 73 02

**Sede Torneiros**  
**Edificio Armando Priegue**  
Relva, 27 A – Torneiros  
E36410 PORRIÑO  
Pontevedra - España  
Telf. +34 986 34 40 00  
Fax. +34 986 33 73 02

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

**Delegación Madrid**  
Edificio Torre Castellana  
Avda. del General Perón, 32, 8º H  
E28020 Madrid - España  
Telf. +34 687 448 915

aimen@aimen.es  
www.aimen.es