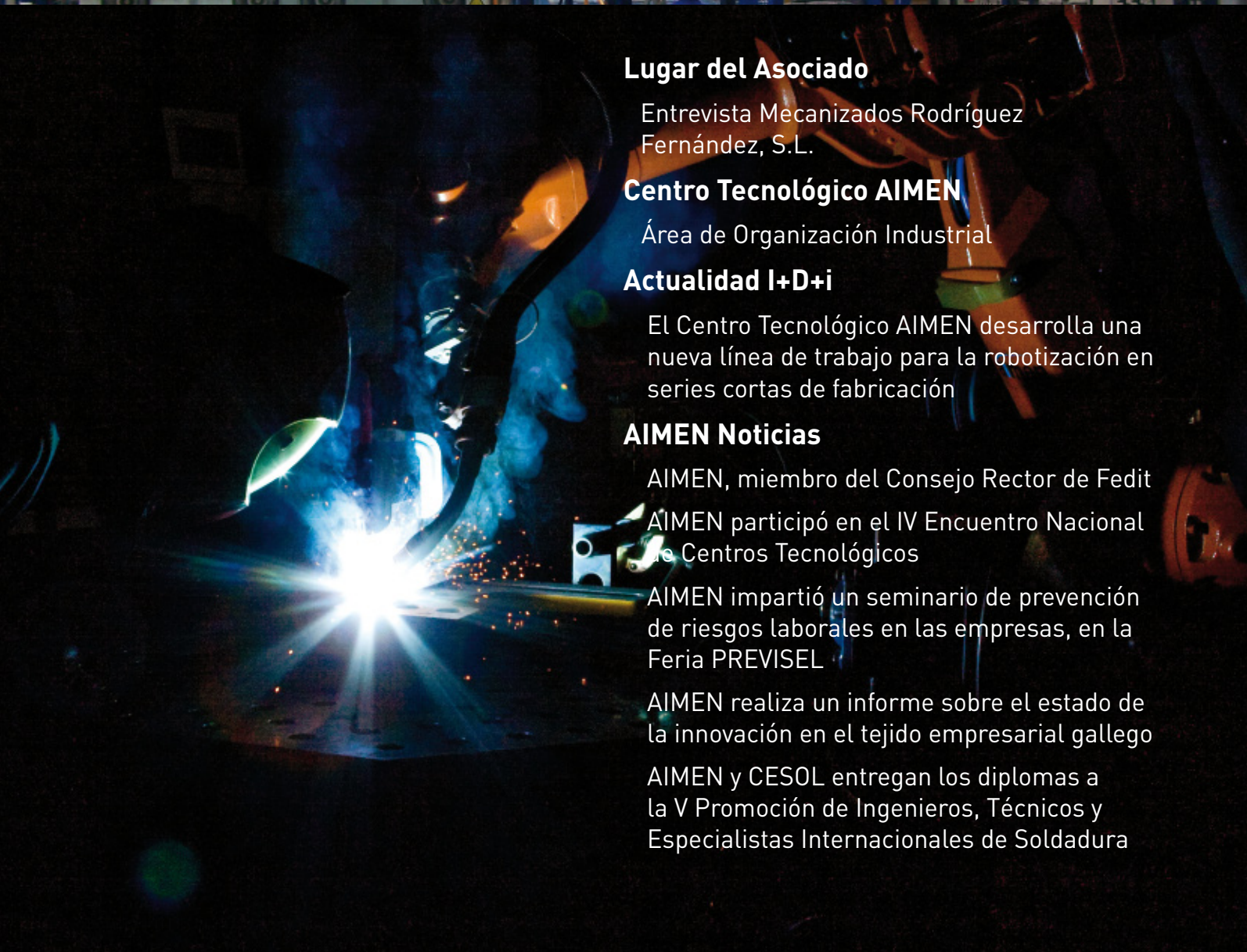


# aimen technology bulletin

*boletín tecnolóxico*

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MATERIALES Y TECNOLOGÍAS DE UNIÓN - TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA - LABORATORIOS - FORMACIÓN - INGENIERÍA - DISEÑO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE



## Lugar del Asociado

Entrevista Mecanizados Rodríguez  
Fernández, S.L.

## Centro Tecnológico AIMEN

Área de Organización Industrial

## Actualidad I+D+i

El Centro Tecnológico AIMEN desarrolla una nueva línea de trabajo para la robotización en series cortas de fabricación

## AIMEN Noticias

AIMEN, miembro del Consejo Rector de Fedit

AIMEN participó en el IV Encuentro Nacional de Centros Tecnológicos

AIMEN impartió un seminario de prevención de riesgos laborales en las empresas, en la Feria PREVISEL

AIMEN realiza un informe sobre el estado de la innovación en el tejido empresarial gallego

AIMEN y CESOL entregan los diplomas a la V Promoción de Ingenieros, Técnicos y Especialistas Internacionales de Soldadura

# Índice

Editorial .....	3
Lugar del Asociado	
Entrevista a Doña Inmaculada Rodríguez Cuervo, Directora Gerente de Mecanizados Rodríguez Fernández, S.L.....	4
El Centro Tecnológico AIMEN	
Área de Organización Industrial.....	7
Actualidad I+D+i.	
El Centro Tecnológico AIMEN desarrolla una nueva línea de trabajo para la robotización en series cortas de fabricación .....	10
AIMEN Noticias	
AIMEN, miembro del Consejo Rector de Fedit .....	13
AIMEN participó en el IV Encuentro Nacional de Centros Tecnológicos .....	14
AIMEN impartió un seminario de prevención de riesgos laborales en las empresas, en la Feria PREVISEL.....	15
AIMEN realiza un informe sobre el estado de la innovación en el tejido empresarial gallego .....	16
AIMEN y CESOL entregan los diplomas a la V Promoción de Ingenieros, Técnicos y Especialistas Internacionales de Soldadura .....	18

Depósito legal: VG.115-2007

- Difusión: 850 ejemplares

- Coordinación y Realización: Centro Tecnológico AIMEN

- Diseño Gráfico: Marcet Comunicación Gráfica, S.L.

- Fotografía: Archivo Aimen, Marcet, GTI, Mecanizados Rodríguez Fernández y FEDIT.

- Impresión: C.A. Gráfica, S.A.

Nota: El Boletín Tecnológico de AIMEN no se identifica necesariamente con las opiniones de sus entrevistados

## Editorial

La ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, decía el pasado mes de julio en una comparecencia en el Congreso que se debe pensar en la innovación como palanca para la recuperación económica. Y, si bien es cierto que el apoyo del gobierno a la I+D+i es progresivo, habiendo triplicado los recursos en el último quinquenio, con lo que España se sitúa ya por encima de la media de los países de la OCDE, falta todavía recorrido para conseguir una mayor penetración de la cultura innovadora en la clase empresarial.

Si tomamos como ejemplo Galicia, y podemos hacerlo con conocimiento de causa a la luz del informe “Diagnóstico de la situación de la gestión de la I+D+i en Galicia”, que hemos realizado en AIMEN en el periodo 2006-2009, algunas de las principales debilidades provienen del hecho de que los recursos que destinan las empresas gallegas a la innovación experimentan fuertes fluctuaciones y se limitan al ámbito tecnológico, pero no abordan de manera sistemática el ámbito organizativo ni comercial. El informe, del que se da cuenta en estas páginas, nos descubre a unos empresarios conscientes de que la innovación aporta ventajas competitivas y que están dispuestos a aceptar riesgos limitados con resultados a medio plazo. Sin embargo, perciben los errores en innovación de manera traumática.

Por lo tanto, el panorama es razonablemente alentador y podría serlo aún más si se estrechan los vínculos del sistema de la innovación, es decir, si los centros tecnológicos y las empresas somos capaces de avanzar sincronizados, con el apoyo de las administraciones, para que las investigaciones respondan de manera fiel a las necesidades del tejido empresarial y para que las empresas se sientan acompañadas por los centros tecnológicos en ese camino de aprendizaje hacia la innovación. Y es ahí donde radica la razón de ser de AIMEN, con una trayectoria de más de 40 años comprometido con la innovación al servicio de las empresas.

Esperamos que este décimo número de nuestro boletín tecnológico sea de su interés.

Saludos Cordiales

Jesús Lago

Director Gerente



# Lugar del Asociado Mecanizados Rodríguez Fernández, S.L.

Entrevista a Doña Inmaculada Rodríguez Cuervo  
*Directora gerente*

Mecanizados Rodríguez Fernández, S.L., MRF, es una empresa familiar creada en 1966 dedicada al diseño y fabricación de componentes para carrocería industrial. Localizada en el polígono industrial de Pereiro de Aguiar (Ourense) su evolución en estas cuatro décadas ha llevado a la compañía a exportar el 50% de su producción. Factura alrededor de 9 millones de euros anuales y tiene una plantilla de 90 personas. Esa progresión hubiera sido impensable sin una apuesta clara por la calidad y la innovación. De la estrategia empresarial de MRF habla en esta entrevista su directora gerente, Inmaculada Rodríguez Cuervo.

**P.- MRF tiene en catálogo más de mil productos, la mayoría de ellos fabricados en acero al carbono o acero inoxidable, ¿a qué sectores de la industria se dirigen?**

Desde el origen de MRF el principal mercado ha sido el de accesorios metálicos para vehículo industrial pero en los últimos años comenzamos la diversificación hacia otros sectores que también requieren diseño y fabricación de piezas en acero o aluminio: componentes para aerogeneradores, piezas para automoción turismo y actualmente ofrecemos nuestros servicios al sector auxiliar del naval.

**P.- Una de las grandes apuestas de MRF en los últimos años es la línea de fabricación de marcos traseros para vehículos industriales, ¿cuál es el perfil de sus principales clientes en esta línea de producción?**

Los marcos traseros de inoxidables se emplean, básicamente, para carrocerías frigoríficas y son un producto muy complejo, ya que cada uno tiene dimensiones y características diferentes, además de ser un elemento crítico en el vehículo ya que debe aportar rigidez a la caja pero contar con la suficiente flexibilidad para amortiguar las oscilaciones que un vehículo, en circulación constante, debe soportar. Además, el acabado más demandado es "acero espejo" y que éste sea impecable, tras deformaciones y soldaduras, es casi un arte.

**P.- Para diversificar la actividad, han incorporado recientemente una planta automática de zincado electrolítico y una modernísima cortadora láser, ¿qué potencialidad tiene ese nuevo equipamiento?**

La adquisición de una cortadora láser nos permite lograr de



forma rápida y efectiva una reducción de costes (se reducen enormemente la cantidad de referencias de materia prima a estocar), nos permite trabajar pequeñas y medianas series, evitar el coste de utillajes de corte, cortar piezas con cualquier diseño, propio o ajeno.

La planta de cincado nos permite recubrimientos en piezas pequeñas, en bombo, así como piezas de hasta 3 m. x 1,5 m. en bastidor, en 3 acabados.

Ambas instalaciones están a disposición de todas las industrias del sector que requieran de esos servicios.

**P.- ¿Cuáles son las líneas maestras del Plan estratégico de MRF?**

El plan estratégico de MRF ha sido elaborado por el Equipo Directivo de la empresa MRF en colaboración con profesionales externos de la Universidad de Vigo. Dicha colaboración se ha enmarcado en el seno del denominado Proyecto DEGA (Desarrollo de la empresa Gallega).

Las líneas maestras se enmarcan en la declaración de Visión y se resume en el mapa estratégico que muestra como nuestras directrices se apoyan en los Sistemas, Personas y Mejora de la Organización y tiene como objetivos generales: Potenciar



I+D+i, mejorar nuestro producto y relación con nuestros clientes, lograr la excelencia en Gestión Operativa, por ello en MRF nos orientamos a la mejora continua de nuestros procesos apoyados en herramientas como el Lean Manufacturing, UNE 166.002 para gestión del diseño, etc.

Otra línea principal es la cooperación empresarial y con centros tecnológicos, ya que las sinergias son enormes, especialmente en este tiempo de crisis.

**P.- ¿Cuáles son sus planes de futuro y por dónde cree que pasa el crecimiento de MRF a medio plazo?**

Como todas las empresas, lo primero es sobrevivir a esta crisis tan brusca y profunda, buscando sectores y mercados donde haya demanda de productos metálicos, más allá de los productos MRF para carrocería industrial. Tenemos 43 años de experiencia en diseño y fabricación, una organización y un equipo que puede acometer cualquier proyecto, desde un aparcamiento (ya los hacemos), a piezas para energías renovables, naval, etc... Tenemos que estar abiertos, ser flexibles y competitivos. Así mismo estamos ampliando, más allá del 50% que ya exportábamos antes de la crisis, a cualquier mercado interesante.

Todas estas acciones no serían por "emergencia", sino que ya formaban parte de una vocación, de una visión de futuro para MRF.



**P.- El hecho de ser una empresa familiar, ¿facilita o dificulta la gestión y la toma de decisiones?**

Ninguna empresa familiar es igual. En mi experiencia, es positivo ya que si compartimos un objetivo común, conocemos y aceptamos nuestras propias limitaciones, asumimos cada uno nuestra función según nuestra formación y experiencia, lo que hacemos es sumar energía en un equipo de profesionales. Creo que es fundamental que las generaciones "no fundadoras" hayan llegado a la empresa familiar por vocación, no por necesidad, y con experiencia en otras empresas.

Ciertamente, a la hora de tomar decisiones muy trascendentales, es negativo ser miembro de la familia ya que podríamos poner más corazón que cabeza, pero para ello hay magníficos asesores que aportan la dosis de "frialdad" que algunas ocasiones requieren.

**P.- La calidad es un parámetro muy presente en la filosofía de la compañía, ¿cuáles son sus evidencias más visibles?**

MRF siempre ha manifestado una clara orientación hacia la excelencia en calidad y servicios ostentando la Certificación ISO 9001-2000 desde el año 2004. La utilización de sus estándares de gestión y de herramientas específicas nos han permitido mejorar la satisfacción del cliente, mejorar continuamente los

## Lugar del Asociado **Mecanizados Rodríguez Fernández, S.L.** Entrevista a Doña Inmaculada Rodríguez Cuervo *Directora gerente*



procesos relacionados con la Calidad y la reducción de rechazos e incidencias en la producción y servicio. Estamos preocupados y comprometidos por darle un enfoque integral a través de la implantación de todo lo que engloba la filosofía de la calidad total, conscientes de que los buenos resultados van muy relacionados con la aplicación adecuada de los sistemas de calidad total, con sus metodologías y herramientas, en especial las más fáciles de aplicar y de menos inversión, como las 5S y el TPM y mejora continua. Por los resultados obtenidos, vemos que cuanto más involucrada está la empresa en calidad y más utiliza este tipo de herramientas consigue resultados mejores en la reducción de costes y competitividad.

**P.- ¿Puede hablarnos del valor de la calidad medioambiental en sus procesos de producción?**

En MRF también creemos que una industria del metal es totalmente compatible con el respeto al medioambiente, más allá de las exigencias legales, por ello desde el año 2007 cuenta con la certificación ISO 14001, cuidando especialmente aspectos como la producción limpia, el ahorro energético, minimizar la producción de residuos, el uso responsable del agua y otros muchos.

Otro aspecto importante es la calidad en el cuidado de los trabajadores y eso también tratamos de garantizarlo con la implantación del sistema OSHAS de Seguridad e Higiene Laboral, certificación lograda en 2008.

Todas estas certificaciones deben ser logradas en el día a día y por todos los miembros de la empresa ya que no son un fin en sí mismas, sino un medio de llegar a la excelencia.

**P.- MRF es una empresa “vocacional” de la innovación, hace muchos años que vislumbró su importancia, invirtiendo en I+D+i. ¿En qué medida ha sido decisiva en el crecimiento de la empresa?**

MRF ya surgió como una empresa “diseñadora de soluciones para carrocería industrial”, ya que los clientes te exponían sus necesidades y nosotros “inventábamos” productos. Eso sí, no sabíamos que a eso se le llamaba le “I+D+i”. Por ello, la existencia del Informe motivado (UNE 166.001) nos pareció clave para poder clarificar qué es I+D o innovación o nada. Desde siempre desarrollamos productos, innovamos productos, procesos, servicios, sólo así se logra crecer, sobre todo desde que hace unos años irrumpieron los “productos copia” de terceros países. La prueba de esta estrategia es que en 2008, invertimos un 7% de los ingresos en I+D+i y a principios de 2009 logramos la certificación UNE 166.002 de gestión de I+D+i.

**P.- En esa estrategia están acompañados por AIMEN. ¿Qué ventajas representa esta colaboración?**

Para MRF, que es una PYME, es fundamental el apoyo de los centros tecnológicos como AIMEN ya que cuenta con conocimientos, experiencia, medios técnicos y humanos en todas las áreas tecnológicas de la industria del metal que para nosotros sería imposible tener en interno. Está claro que muchos de los problemas técnicos y organizativos que tenemos, ya los tuvo antes alguien y dada su amplia experiencia, AIMEN conoce las soluciones, es una manera muy accesible de aprender e implantar mejoras. Así mismo, el conocimiento que AIMEN tiene de las ayudas públicas en I+D+i y mejora competitiva facilita mucho el acceso a ellas. Nosotros somos expertos en nuestro propio negocio pero todo lo que rodea subvenciones, proyectos y nuevas tecnologías, hay que buscar a quien más sepa de ello y en AIMEN seguro lo encontrarán.

# Centro Tecnológico AIMEN

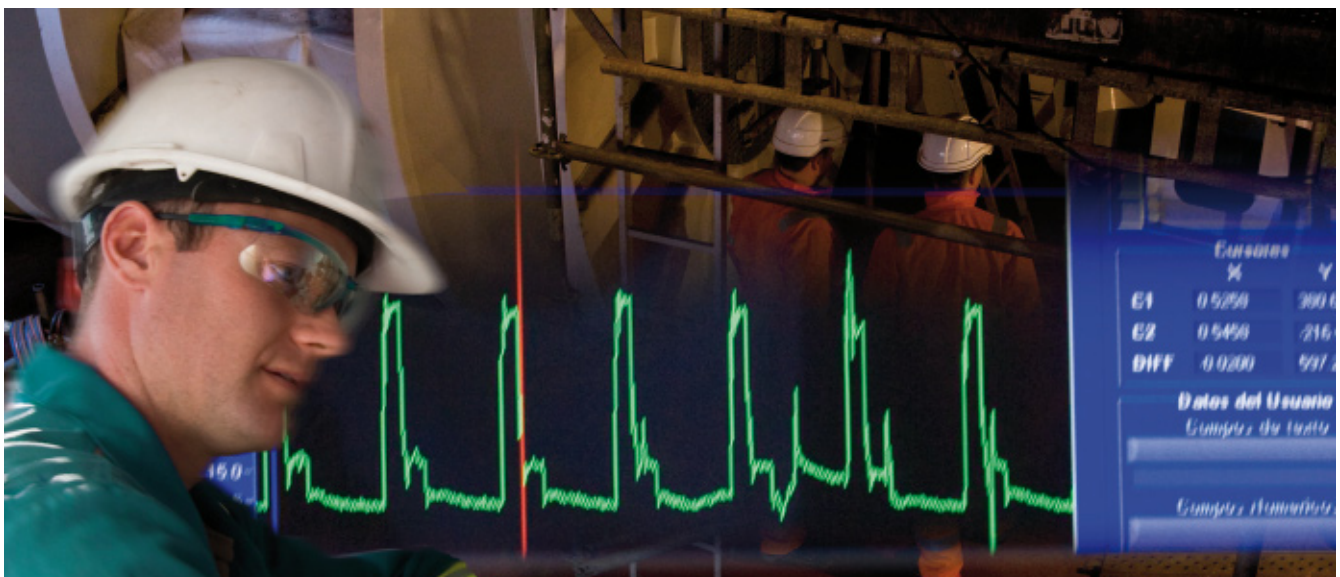
## Área de Organización Industrial

Muchas de las necesidades que tiene la industria no se centran únicamente en buscar soluciones tecnológicas, también se debe parar en la mejora de los procesos de cara a obtener los mejores resultados posibles.

La mayor parte de las empresas se apoyan en AIMEN para la resolución de sus problemas técnicos y tecnológicos, y superar los retos tecnológicos que se les plantean, tales como: mejorar su competitividad, desarrollar nuevos productos, acceder a nuevos mercados, encontrar soluciones adaptadas a las necesidades del desarrollo sostenible, adecuar su actividad a las nuevas reglamentaciones y normativas europeas, realizar labores de vigilancia y prospectiva tecnológica, y establecer alianzas tecnológicas con otras empresas y/o agentes del entorno científico-tecnológico. El área de Organización Industrial de AIMEN se ocupa precisamente de contribuir a que las empresas mejoren sus resultados, proporcionando un valor añadido a su actividad y desarrollando ventajas competitivas sostenibles. El área ofrece servicios centrados en la gestión y la organización de los procesos operativos y estratégicos de la empresa, con carácter complementario a los prestados por el centro en los ámbitos tecnológicos.



Con carácter general, la actividad del área se estructura en dos grandes líneas de servicio: por un lado, Sistemas de Gestión (de innovación, calidad, medioambiente y seguridad); por otro, la Organización industrial propiamente dicha y todo lo que contempla (organización de la producción, logística; gestión del mantenimiento; dirección y procesos estratégicos; entorno y estrategia sectorial).



## Centro Tecnológico AIMEN Área de Organización Industrial



### Sistemas de Gestión

En este ámbito, el área de Organización Industrial ofrece asesoramiento a medida para el desarrollo de sistemas de gestión de la calidad, así como para la implantación de herramientas de gestión específicas. La oferta del área incluye desde las líneas de servicio más innovadoras vinculadas directamente con la certificación UNE 166001 y UNE 166002, hasta la implantación de herramientas específicas personalizadas para cada sistema de gestión.

- Diseño y desarrollo de sistemas de innovación (166002, 166001), de gestión medioambiental (14001/EMAS) y de prevención de riesgos laborales (OHSAS18001)
- Implantación de estándares de calidad genéricos (ISO 9001), sectoriales (ISO/TS16949, ISO17025, UNE175001, etc.) o de excelencia (EFQM)
- Certificación de producto. Diseño de herramientas para el control de la calidad en el producto y/o en el proceso: planes de control, programa de puntos de inspección, etc.

### Organización Industrial

Esta rama de servicios ofrecidos por el área se centra en los cinco apoyos de la industria.

#### *Organización de la producción*

El área desarrolla la completa gestión, control y optimización de la producción. En este ámbito, realiza una amplia variedad de trabajos relacionados con:

- Mejora de procesos productivos: diagnósticos lean, mapas de flujo de valor, análisis y mejora de los flujos de materiales y de información en los procesos productivos.
- Diagnósticos operativos y propuesta de actuaciones para la eliminación de cuellos de botella según la teoría de las restricciones (TOC).
- Aplicación de herramientas Just In Time, filosofía Kaizen de mejora continua, Visual Management, Estandarización, etc.
- Asesoramiento y monitorización para la implantación de la metodología Seis Sigma en la organización.

#### *Logística*

Se desarrollan acciones de planificación y optimización de la cadena de valor en el flujo productivo: aprovisionamientos, fabricación, almacenes y distribución. También se realizan trabajos de análisis de la distribución en planta (lay-out), técnicas de control de inventarios y diseño de modelos de gestión integral de la cadena de suministro.

#### *Mantenimiento*

En este ámbito, el área de Organización Industrial trabaja en el diseño e implantación de herramientas basadas en la filosofía TPM (Mantenimiento Productivo Total), con el objetivo de desarrollar la máxima capacidad de equipos e instalaciones y por tanto mejorar el desempeño de los indicadores de eficiencia global de la maquinaria (OEE's).

También se actúa en la mejora continua de gestión del mantenimiento por medio de la elaboración de planes de mantenimiento preventivo y el diseño de programas de





mantenimiento proactivo. Actualmente, el área refuerza su asistencia técnica en mantenimiento predictivo con equipamiento específico como cámaras termográficas, para la revisión de instalaciones eléctricas y térmicas; analizadores de vibraciones para control y ajuste de elementos mecánicos y la optimización del valor de activos industriales. También se dispone de sistemas de medición de calidad eléctrica y analizadores de gases de combustión para la realización de estudios de eficiencia y sistemas de gestión energética.

#### *Dirección y Procesos estratégicos*

A este respecto, se actúa en el diseño e implantación del cuadro de mando integral (metodología Balanced Scorecard), y en la reingeniería de procesos, a través del lean management, la gestión del cambio y la innovación en modelos operacionales. Además, el área desarrolla diagnósticos integrales de situación y planes estratégicos de actuación.

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) es otro de los campos de actuación en los que el equipo de Organización

Industrial desarrolla su actividad, diseñando y actualizando sistemas estratégicos para la gestión de la RSC.

#### *Entorno y estrategia sectorial*

En cuanto a este ámbito de trabajo, el área de Organización Industrial desarrolla planes estratégicos sectoriales, programas de actuación de la cadena de valor y proyectos colaborativos para la gestión del conocimiento. También se han realizado estudios empresariales que determinen las oportunidades para la diversificación hacia sectores emergentes o estratégicos.

Con todo, el objetivo de AIMEN ha sido siempre el de proporcionar el mejor y más completo servicio de consultoría técnica y tecnológica al tejido industrial. Pero, ofreciendo algo más, aportando soluciones y recursos que faciliten a las empresas alcanzar el posicionamiento deseado.

## Actualidad I+D+i

El Centro Tecnológico AIMEN desarrolla una nueva línea de trabajo para la robotización en series cortas de fabricación



La aplicación de la robotización para la fabricación de componentes con elevada repetibilidad supone numerosas ventajas para la industria, como un aumento de la productividad, una mejora de la calidad de producto, un menor índice de rechazos y, por supuesto, menor dependencia de mano de obra cualificada. Sin embargo, estas ventajas se reducen cuando se trata de aplicar la robotización a la fabricación de lotes cortos o piezas de elevado tamaño y “grandes” tolerancias, ya que en estos casos se requiere una programación individualizada por

pieza y elementos externos que se adapten a las variaciones de posicionamiento. Como consecuencia, la implantación resulta difícil, tanto por el tiempo invertido en la programación como por el coste de nuevos elementos de control adaptativo.

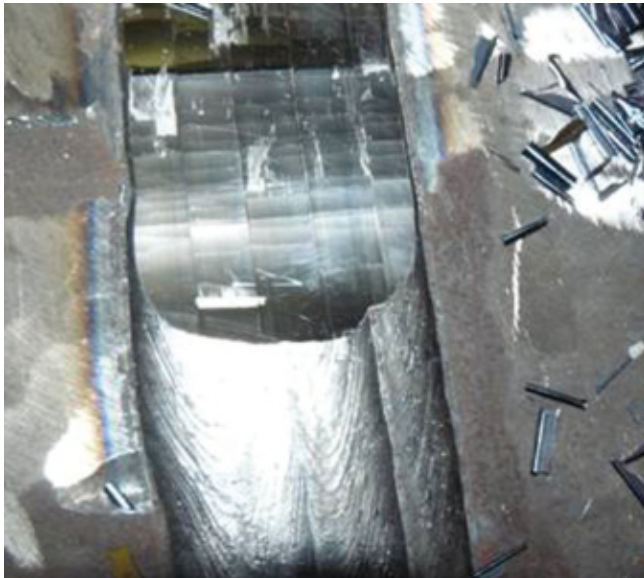
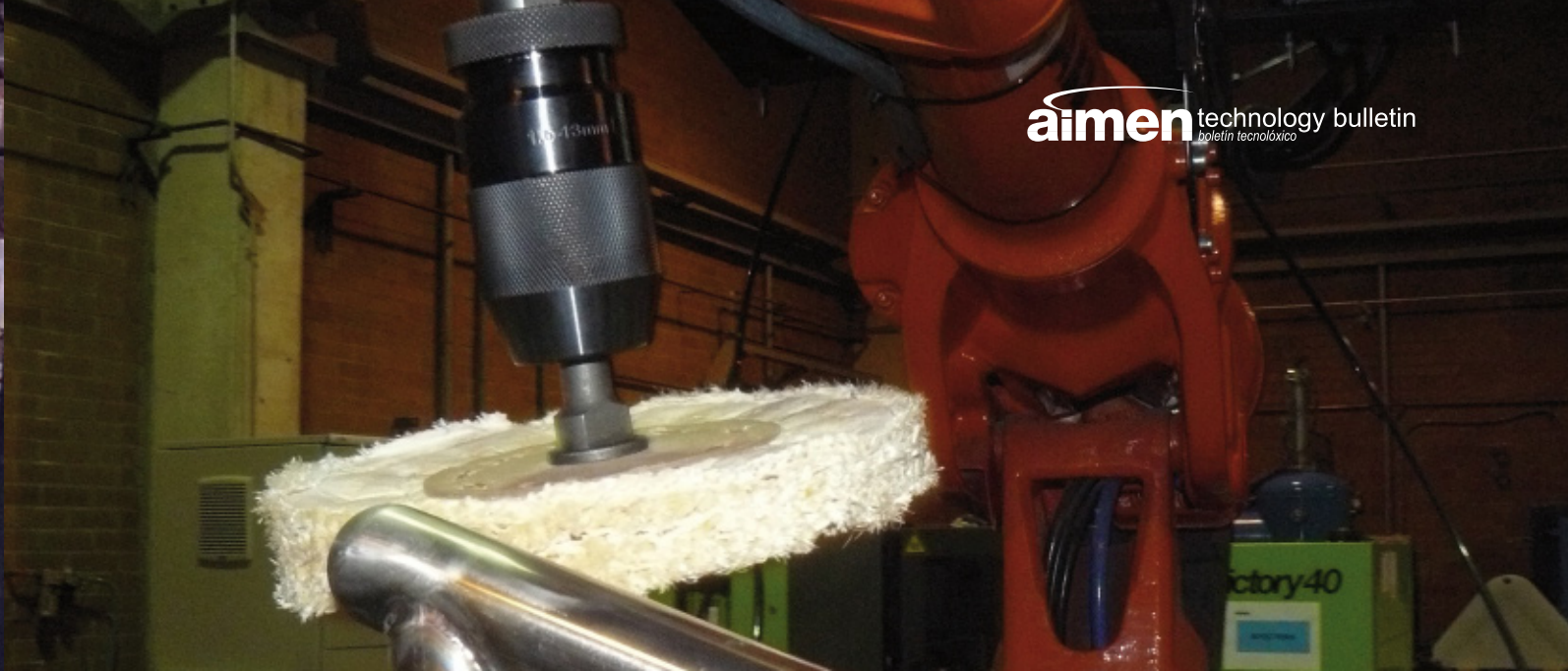
Esto representa una importante carencia para el tejido industrial, que demanda el desarrollo de nuevas soluciones que hagan de la robotización una técnica viable también para la producción de lotes cortos de fabricación.

Para dar respuesta a esta demanda, el área de Diseño y Simulación de AIMEN está trabajando en el desarrollo de nuevos sistemas robotizados flexibles y adaptativos que superen las limitaciones de la robotización tradicional. Con el desarrollo de esta nueva solución, se dota al robot de la capacidad de adaptación a cada proceso, disminuyendo los tiempos de programación y procesado, obteniendo, a su vez, una mayor calidad de producto con menores costes de producción.

Estos nuevos sistemas robotizados desarrollados por AIMEN son adaptables a diferentes procesos:

- Mecanizado de materiales blandos
- Mecanizados+desbastados+pulido de preformas (p.e. fundiciones)





- Mecanizados de moldes
- Limpieza de moldes
- Pulido de inox
- Desbaste de sobreespesores de soldadura
- Soldadura de piezas de chapa fina (con y sin brillos)
- Soldadura estructural en multipasada
- Soldadura naval en acero, aluminio e inox

Uno de los casos en los que ya se ha experimentado el éxito de este nuevo concepto es una celda robotizada para mecanizado y pulido de piezas de fundición, donde se integran diferentes tecnologías que facilitan la programación de trayectorias, eliminan o minimizan el empleo de utillajes de posicionamiento y se adaptan, en tiempo real, a las características propias de la pieza y el proceso. En esta aplicación se ha implementado en la celda un sensor de esfuerzos que, acoplado en la mano del robot, permite medir el esfuerzo ejercido sobre la pieza y un mayor control del proceso.

AIMEN trabaja con el control de esfuerzos bajo dos modos de funcionamiento diferentes –presión constante y velocidad constante- adecuándose a las características de la operación a realizar.

- En el caso de operaciones de pulido y desbaste por disco, es necesario trabajar con el control de esfuerzos en modo presión constante controlando la profundidad de arranque de viruta. En este modo de trabajo las lecturas instantáneas de la fuerza son usadas como realimentación para la modificación de la trayectoria del robot. Esto se traduce en el desarrollo de un sistema de control de posición tanto de herramienta como de las fuerzas implicadas en el proceso.
- En el caso de operaciones de mecanizado, es necesario trabajar en modo velocidad constante controlando el volumen de arranque de viruta. En este modo de trabajo las lecturas de los valores de las fuerzas en la dirección de la trayectoria son usadas como realimentación para la modificación de la velocidad del robot.



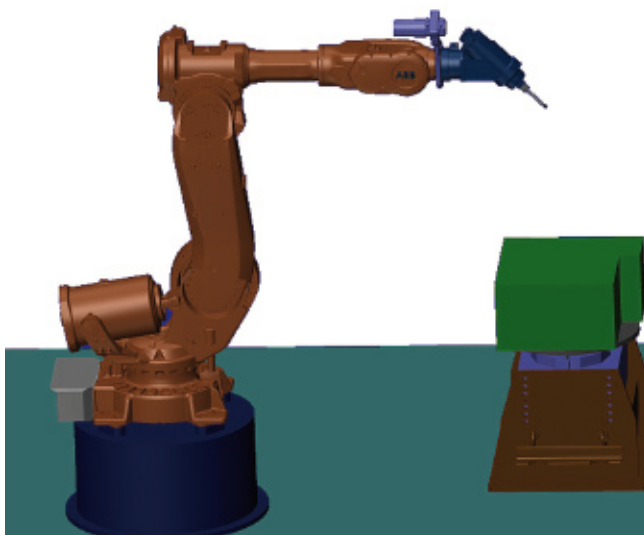
## Actualidad I+D+i

El Centro Tecnológico AIMEN desarrolla un proyecto para la robotización en series cortas de fabricación

### Sistema off-line de programación

Asimismo, con objeto de facilitar la tarea de programación, AIMEN trabaja en colaboración con PDM TECNOCIN, distribuidor de MASTERCAM, en el desarrollo y mejora de un sistema off-line de programación que asista al operador en el diseño y planificación de trayectorias, una tarea cuya dificultad aumenta con la complejidad de la pieza. Para ello se parte de un modelo CAD de la pieza a fabricar, geometría en la cual se apoya el sistema para la realización de la generación automática de trayectorias. En el sistema off-line de programación se debe modelar la celda de trabajo completa, incluyendo robot y elementos auxiliares (unidades de giro, electro husillo, utillajes de posicionamiento, etc.). La simulación de las trayectorias alertan de posibles colisiones del manipulador con la pieza y demás componentes de la celda, así como puntos de singularidad o puntos inalcanzables.

El sistema off-line de programación dota a la celda de gran versatilidad, posibilitando una reorientación del robot o de la herramienta y permitiendo alcanzar, de forma óptima, los sucesivos puntos de trabajo.



Con el objetivo de seguir mejorando las tareas de planificación de trayectorias, AIMEN está dando los primeros pasos para el desarrollo e integración de un sistema de visión que permita la identificación y localización de la pieza a procesar (dentro del entorno de la celda de trabajo), que mejorará el nivel de automatización del sistema off-line de programación al minimizar la dependencia de los planos CAD de la pieza, limitando los errores por discrepancias entre el modelo CAD teórico y la pieza real.

# AIMEN Noticias

## AIMEN, miembro del Consejo Rector de Fedit

### Fedit renueva a siete de los miembros de su Consejo Rector e incorpora a tres nuevos centros tecnológicos

*Con el nuevo equipo directivo se consolida la figura de una Federación heterogénea, pero a la vez fuerte y cohesionada*

El director gerente de AIMEN, Jesus Lago Gestido, asume desde el paso mes de mayo la vicepresidencia primera de la Federación Española de Centros Tecnológicos, FEDIT, que en su XXVI Asamblea General Ordinaria renovó a siete de los miembros del Consejo Rector. Además de Jesus Lago, forman parte del mismo Emilio Pérez Picazo, de AIDO, como presidente; Javier Zabaleta Meri, de ITENE; Miguel Ángel Luque Olmedo, de IAT; Vicente López Martínez, de BMCI; Alejo Avello Iturriagoitia, de CEIT; y Juan Carlos Rodríguez Estévez, de ROBOTIKER. Con esta renovación, se consolida la línea mantenida por Fedit en su última etapa, en la que se ha afianzado como una Federación capaz de conciliar la heterogeneidad de sus miembros con la cohesión y apuesta por un proyecto común, en la que sus socios, provenientes de diferentes sectores, tecnologías y ámbitos territoriales, trabajan conjuntamente con el fin de posicionar a los centros tecnológicos



como un importante agente del sistema de Ciencia y Tecnología y mejorar su aportación a la competitividad de la industria española.

Asimismo, durante la celebración de la XXVI Asamblea, se ratificó la entrada de tres nuevos centros tecnológicos en la Federación: el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG), el Centro Tecnológico Andaluz de la Piedra (CTAP) y el Centro Tecnológico de la Construcción (IMAT).

Por último, en la Asamblea se aprobó el Plan de Actuación para 2009, que contempla los objetivos fijados para este año, entre los que destacan conseguir una adecuada representación y reconocimiento de los centros tecnológicos en la nueva Ley de la Ciencia y de lograr que los PGE10 reflejen de modo adecuado los objetivos propuestos en la Proposición no de Ley de Apoyo a los Centros Tecnológicos, aprobada unánimemente por el Congreso de los Diputados. Asimismo, subraya la necesidad de adaptar el Programa Operativo de Economía Basado en el Conocimiento para que los centros tecnológicos puedan acceder a los fondos europeos, conseguir una adaptación de las convocatorias del Plan Nacional de I+D+I, de modo que permitan una financiación de las actividades no económicas de los centros tecnológicos de acuerdo al nuevo encuadramiento comunitario para las ayudas de estado a la I+D+I, y adaptar puntos concretos de algunas convocatorias para que en 2010 permitan la participación de los centros tecnológicos en igualdad de condiciones con otros agentes.

Fuente: Fedit

## AIMEN Noticias

### AIMEN participó en el IV Encuentro Nacional de Centros Tecnológicos



El IV Encuentro Nacional Fedit de Centros Tecnológicos, celebrado en Bilbao el pasado mes junio, recibió la visita de Sus Altezas Reales los Príncipes de Asturias, quienes han decidido apoyar la labor que desempeñan los Centros Tecnológicos españoles.

Los Príncipes de Asturias inauguraron oficialmente el Encuentro, junto con el Lehendakari Patxi López y visitaron la Feria Tecnológica en la que los Centros Tecnológicos y OPIs participantes mostraron a través de sus respectivos stands los proyectos que desarrollan para la industria y que tienen como objetivo innovar y diferenciarse en un mercado global afectado en estos momentos por una crisis económica mundial. Tras la visita, en la que SS.AA. RR. se mostraron interesados por el trabajo que desempeñan los Centros Tecnológicos, el Príncipe de Asturias destacó la importancia del trabajo en red y el conocimiento que generan los Centros Tecnológicos, “esencial para fomentar la competitividad de las empresas, la creación de empleo y la proyección internacional de España”. Asimismo, indicó que “ha llegado el momento de fortalecer el papel que la Ciencia y la Tecnología desempeñan en la modernización de España”. “Los Centros Tecnológicos tienen

una visión insustituible y requieren el respaldo más amplio de nuestra sociedad”, concluyó.

El IV Encuentro continuó con el Premio al Mejor Proyecto Estratégico, que se entregó al grupo de trabajo que materializó el proyecto más innovador y aplicable a la industria. En anteriores ediciones se desarrollaron interesantes proyectos, como un edificio capaz de almacenar las toneladas de lluvia que se desperdician cuando hay precipitaciones y lograr aprovechar el agua que se esconde en la humedad ambiental. El proyecto RESPIRA, ganador en esta edición, propone una solución muy innovadora para la eliminación de CO2 y combatir el efecto invernadero. A través de un recubrimiento basado en nanopartículas, RESPIRA plantea convertir los edificios y los vehículos de las ciudades en plantas capaces de hacer la fotosíntesis.



Fuente: Fedit

## AIMEN Noticias

### El Centro tecnológico AIMEN impartió un seminario de prevención de riesgos laborales en las empresas, en la Feria PREVISEL

#### El Centro presentó la herramienta informática GESMAQ, que analiza los requisitos legales de seguridad necesarios de las maquinarias

Un equipo de técnicos del Centro Tecnológico AIMEN impartió un seminario dedicado a la prevención de riesgos laborales en la estrategia empresarial, dentro de las jornadas técnicas de la feria Previsel, celebrada el pasado mes de abril en el recinto ferial de Expoureense. Se expusieron los siguientes temas:

- Utilización de la herramienta informática GESMAQ para el aseguramiento de la conformidad a las nuevas directivas de seguridad. GESMAQ (Gestión de la Maquinaria) es un proyecto realizado por AIMEN, financiado por la Consellería de Economía e Industria dentro del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, que consistió en la elaboración de una aplicación informática que analiza los requisitos legales de seguridad que debe cumplir una máquina para su adecuación a la nueva directiva 2006/42/CE. A través de casos prácticos se mostró el funcionamiento de la aplicación, cuyo objetivo es informar y formar en el campo de las directivas aplicables al Mercado CE de maquinaria. La aplicación da un repaso a la nueva directiva de máquinas, obligatoria desde 29/12/2009, y en ella el usuario puede consultar si su máquina cumple con la misma respondiendo a un cuestionario que analiza estos requisitos. Además, GESMAQ incorpora tres directivas más: Directiva de Baja Tensión, Directiva de Compatibilidad Electromagnética y Directiva de Ecodiseño, junto con otras normas homologadas en toda la UE.
- Mercado CE de equipos y máquinas. Adaptación al Decreto 1215. Se abordó la importancia del Mercado CE en la seguridad de la maquinaria, dando a conocer la normativa legal que permite la libre circulación de productos, en este caso máquinas, dentro del mercado de la Unión y se dió a conocer el procedimiento por el cual la maquinaria fabricada previamente al año 1995 debe ser adaptada al mercado legal vigente.
- Integración de la prevención de riesgos en la empresa. Se



presentaron las directrices básicas para hacer frente a la necesidad de integrar la prevención en la empresa, incidiendo en la figura del empresario, de los mandos directivos e intermedios y de los responsables de prevención.

- Además, AIMEN dispuso de un stand los dos días de celebración de la feria en donde dio a conocer sus servicios en ésta y otras disciplinas. Con su participación en las jornadas técnicas de Previsel, AIMEN trata de contribuir a la penetración de la cultura de la prevención en las estrategias empresariales y al avance de la calidad en la prevención.



## AIMEN Noticias

### AIMEN realiza un informe sobre el estado de la innovación en el tejido empresarial gallego

**El centro tecnológico analizó durante tres años 91 entidades, representativas de la industria, centros tecnológicos y universitarios**

Los recursos que destinan las empresas gallegas a la innovación se limitan al ámbito tecnológico, pero no abordan sistemáticamente el ámbito organizativo ni comercial y experimentan fuertes fluctuaciones. Por lo general, los empresarios son conscientes de que la innovación aporta ventajas competitivas y aceptan riesgos limitados con resultados a medio plazo, pero perciben los errores en innovación de manera traumática. Este es a grandes rasgos el perfil que presenta el tejido empresarial gallego en materia de cultura de la innovación, según algunas de las conclusiones del informe "Diagnóstico de la situación de la gestión de la I+D+i". Este informe, realizado por el Centro Tecnológico AIMEN, con el apoyo de la Consellería de Economía e Industria, en el marco del Plan IN.CI.TE., fue presentado a gerentes y personal técnico de empresas y responsables de los departamentos de innovación, en varias sesiones celebradas en los meses de junio y julio en las instalaciones de AIMEN, en Porriño, así como en Santiago y A Coruña. La presentación del informe también se organizó en Ourense y Lugo, en colaboración con las confederaciones de empresarios de ambas capitales.



El estudio fue realizado por el Área de Organización Industrial de AIMEN a lo largo de tres años, 2006-2009, con la finalidad de identificar las prácticas de gestión de la innovación en Galicia. Para eso, se tomó una muestra de 91 entidades, entre empresas representativas de los diferentes sectores productivos -72-, centros tecnológicos -13- y departamentos del ámbito científico-tecnológico de las tres universidades -6-. El documento analiza la actitud de las entidades ante seis parámetros: cultura de la innovación, generación de nuevas ideas, desarrollo del producto, desarrollo de procesos productivos, desarrollo de procesos de comercialización y gestión del conocimiento.

El informe detecta algunas carencias como la falta de mecanismos para la generación de nuevas ideas, falta de procedimientos para el desarrollo de productos o ausencia de modelos de organización y mecanismos de seguimiento de las tecnologías de fabricación. Además, pone de manifiesto que las empresas son conscientes de que la aplicación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones a la distribución y al servicio postventa contribuiría a diferenciar la oferta, con un valor añadido sobre el producto. En general, las empresas no realizan de forma habitual actividades de vigilancia tecnológica, ni tienen identificados los conocimientos o competencias clave.



Por sectores de actividad, la automoción, la industria de material y equipos eléctricos e informáticos, ingenierías y otros servicios de I+D+i son las más innovadoras; por detrás de éstas se encuentran la fabricación de material de transporte, industrias manufactureras diversas, actividades inmobiliarias, servicios empresariales y administración pública. Por provincias, las empresas más innovadoras están en A Coruña y Pontevedra. Por tamaño, se observa una tendencia clara que indica un estado de la innovación más favorable en el caso de las empresas con un mayor número de empleados. No obstante, el volumen de facturación no tiene una clara implicación directa en el estado de la innovación en las empresas analizadas, especialmente en el tramo de empresas pequeñas/medianas, siendo más determinante el salto diferencial entre las empresas grandes y las pequeñas, abiertamente favorable a las primeras.

La valoración general de la innovación en los centros tecnológicos analizados es positiva, al igual que la valoración del estado de la innovación de los departamentos de las universidades, aunque se detectan carencias sobre definición de procesos internos productivos y la comercialización/orientación al mercado empresarial de los productos que se generan.



Pero en el documento también hay cabida para las recomendaciones. Entre otras, los empresarios deben implantar una gestión sistematizada de la innovación y que ésta trascienda el ámbito tecnológico, pasando al organizativo y comercial. Además deben aprender a asumir riesgos tecnológicos y resultados a largo plazo y, en general, deben establecer mecanismos para la generación de nuevas ideas y el desarrollo de nuevos productos y avances en los procesos productivos y en la fase de comercialización.



### Aplicación informática para autodiagnóstico en tiempo real

El equipo investigador de AIMEN, además de radiografiar la situación de la innovación en Galicia, desarrolló dentro de este proyecto una aplicación informática que permite el autodiagnóstico online, como apoyo a las empresas para evaluar en tiempo real los parámetros de gestión de la innovación dentro de la propia organización.

El núcleo de la herramienta, disponible en la dirección de Internet <http://gestid.aimen.es>, es un cuestionario a través del cual las empresas van obteniendo una valoración, que les indicará su grado de gestión de la innovación. Asociadas a esta valoración, la herramienta facilita una serie de recomendaciones de actuación, al tiempo que compara esta valoración con el promedio de las empresas del sector y el promedio de las empresas de la Comunidad Autónoma.

## AIMEN Noticias

### AIMEN y CESOL entregan los diplomas a la V Promoción de Ingenieros, Técnicos y Especialistas Internacionales de Soldadura

#### El Centro Tecnológico AIMEN formó en los últimos años a 59 ingenieros, técnicos y especialistas internacionales en soldadura

El Centro Tecnológico AIMEN celebró el 8 de junio la entrega de diplomas de la V Promoción del Curso de Ingenieros, Técnicos y Especialistas Internacionales de Soldadura. En el acto estuvieron presentes el director gerente de AIMEN, Jesús Lago, el director gerente de CESOL, José Piquer, y el responsable de Tecnologías de Unión y Láser, Joaquín Vázquez, encargados de la entrega de los títulos del curso 2007-2009, en el que se diplomaron 17 alumnos (13 ingenieros, 3 especialistas y un técnico).



AIMEN, dentro de su oferta formativa, ofrece estas especialidades desde 2003, habiendo formado a un total de 59 profesionales entre ingenieros, técnicos y especialistas internacionales en soldadura, la más alta cualificación y reconocimiento internacional en la materia.

Estos prestigiosos títulos son otorgados por la Federación Europea de Soldadura (EWF) y el Instituto Internacional de Soldadura (IIS), cuyo representante en España es CESOL (Asociación Española para la Soldadura y Tecnologías de Unión) y dan respuesta a la demanda creciente por parte de la industria

especializada en toda Europa (bienes de equipo, construcción naval, construcción civil, ferrocarriles, automóvil, etc.) de técnicos con la formación idónea sobre ciencia y tecnología de la soldadura.

De esta manera, el curso Ingeniero/Técnico/ Especialista Internacional en Soldadura, impartido en AIMEN y autorizado por CESOL, proporciona a los técnicos gallegos la formación requerida por los organismos internacionales.

#### El 42% de los ingenieros internacionales de Galicia trabajan en AIMEN

Hasta el momento, CESOL ha emitido 716 diplomas EWE/ IWE en España, habiendo sido 71 los títulos de ingenieros internacionales en soldadura expedidos por la entidad en Galicia. El Centro Tecnológico AIMEN cuenta actualmente en su plantilla con 33 ingenieros internacionales de soldadura, un dato que refleja la alta cualificación de sus profesionales y la calidad tecnológica de los servicios que ofrece el centro.





**aimen**  
CENTRO TECNOLÓGICO

**Central y laboratorios**  
Relva, 27 A - Torneiros  
E36410 PORRIÑO  
Pontevedra - Spain  
Telf. +34 986 34 40 00  
Fax. +34 986 33 73 02

e-mail: [aimen@aimen.es](mailto:aimen@aimen.es)  
[www.aimen.es](http://www.aimen.es)

**Delegación Ourense**  
Parque Tecnológico de Galicia  
E36290 SAN CIBRAO DAS VIÑAS  
Ourense  
Tel. +34 988 548 240  
Fax. +34 988 548 243

**Delegación Santiago de Compostela**  
Campus Universitario Sur  
Edificio Feuga - D-3  
Rúa Lope Gómez de Marzoa  
E15705 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
A Coruña  
Telf./Fax +34 981 525 503

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