



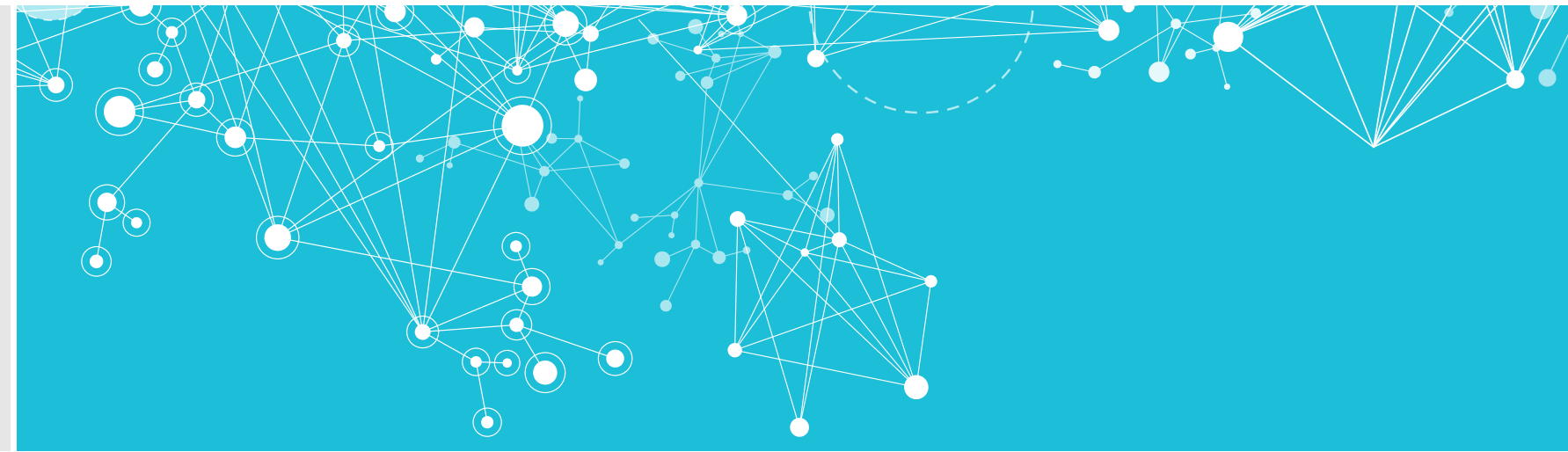
IK4  IDEKO  
Research Alliance

INFORME ANUAL  
2012



## Jesús María Iriondo

Presidente de IK4 Research Alliance



Pocas cosas importantes son fruto de la casualidad. Desde luego no lo es la posición actual de IK4 como agente tractor de la I+D+i vasca. Por eso es justo valorar como merece el hecho de que, en un contexto económico terriblemente adverso, nuestra Alianza muestre una salud capaz de sustraerse a los peores síntomas de un trastorno generalizado. Se podrían poner sobre la mesa innumerables explicaciones y sesudos análisis, pero seguramente en todos ellos terminaría aflorando la percepción de que se han hecho las cosas bien.

Si hoy IK4 es un proyecto consolidado, viable y con proyección de futuro es porque hace unos años las personas que forman parte de esta Alianza tuvieron la clarividencia de apostar a medio y largo plazo, sentando las bases de una estrategia que permitiría a IK4 hacer

frente a los difíciles retos que asomaban por el horizonte. Esa visión estratégica es la que nos ha permitido situarnos en una posición competitiva ventajosa a la hora de anticipar las herramientas precisas para hacer frente a las dificultades del camino.

Es de justicia reconocer las cosas bien hechas, pero eso no exime del deber de continuar esforzándose para trazar un mejor camino por el que transitar hacia el porvenir. Al contrario, es el momento de reforzar los cimientos y fortalecer las vías para que IK4 logre desenvolverse con solvencia en un futuro caracterizado por la incertidumbre general. En este sentido, hemos dado un paso de gigante dotándonos del nuevo Plan Estratégico 2013-2016 que se aprobó el pasado mes de diciembre.

Este plan, que constituye nuestra guía común

para los próximos cuatro años, establece las líneas maestras que dibujan el papel que IK4 ha de cumplir en el nuevo contexto. Se trata de un plan que nos insta a maximizar el valor aportado e incrementar la competitividad de las empresas, impulsar el uso eficiente de los recursos para lograr un modelo sostenible en el tiempo, colaborar con la Administración en la definición de las políticas industriales y apoyar las políticas públicas de desarrollo económico a través de la generación de conocimiento.

Sobre esta base, el Plan despliega siete retos y 21 objetivos estratégicos. En resumen, los desafíos que nos plantea para los próximos años son consolidar el proyecto común, coordinar los programas de investigación, avanzar en la ordenación de la oferta tecnológica, fomentar la transparencia y la compartición de

información, buscar clientes y mercados nacionales e internacionales, reforzar el papel como interlocutor de las instituciones y atraer y retener talento.

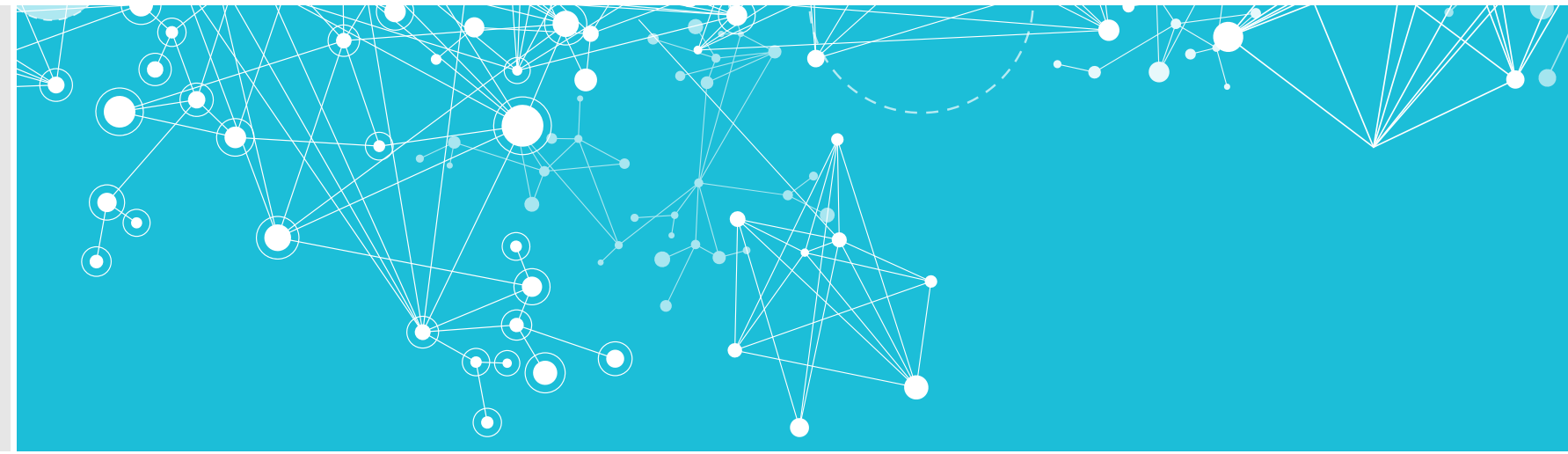
Todo ello con un ambicioso objetivo: conseguir que, al final de este complicado tramo del camino, en 2016, IK4 sea un referente de la I+D+i en Europa. La meta no es para nada sencilla. Pero estoy convencido de que, al igual que hicimos años atrás, seremos capaces de lograrlo gracias al compromiso de todas y cada una de las más de 1.400 personas que formamos parte de este proyecto. Al fin y al cabo, las personas con talento son nuestro principal activo.





Jose Miguel Erdozain

Director General IK4 Research Alliance



Resulta inevitable comenzar este mensaje haciendo alusión a la situación económica que nos toca vivir. Y es que son ya nada menos que cinco años de durísima crisis, de una realidad extremadamente complicada para ese tejido productivo que desde IK4 conocemos tan bien gracias a nuestra cercanía con las empresas. Afortunadamente, esa misma cercanía nos permite lanzar un mensaje de optimismo porque sabemos muy bien que la empresa vasca siempre ha visto en la I+D+i una herramienta esencial para ser más competitiva y, en consecuencia, la percibe en general como una inversión de futuro y no como un mero gasto sin retorno a medio-largo plazo.

Creemos que desde IK4 hemos sido capaces de interpretar adecuadamente esta realidad, especialmente relevante en el contexto actual, y hemos sabido anticiparnos apostando por dar más valor a las empresas, por maximizar nuestra aportación en clave de transferencia de conocimiento. Este esfuerzo nos ha permitido mantener nuestra actividad e incluso potenciarla, co-

laborando con más de 800 empresas cliente y consolidando así nuestra posición como entidad de referencia en I+D+i.

En este contexto, los resultados alcanzados por IK4 en el ejercicio 2012 sólo pueden tener una lectura positiva. Nuestra Alianza alcanzó unos ingresos algo superiores a los 105 millones de euros, de los que 95 corresponden a actividades de I+D+i, lo que representa una cifra muy similar al ejercicio anterior.

Más allá de la frialdad de unos números que sitúan a IK4 entre las 10 principales corporaciones tecnológicas privadas europeas, me gustaría destacar que el 63% de los ingresos tiene su procedencia en la contratación directa por parte de las empresas, lo que nos consolida como entidad líder en Europa en función de este ratio.

Este es un dato clave para entender la buena posición de IK4 a pesar de los ajustes presupuestarios que en diferentes medidas han debi-

do realizar las administraciones públicas, con su correspondiente reflejo en las partidas destinadas a programas de I+D+i. Incluso en este escenario tan desfavorable IK4 ha sabido adaptarse a las condiciones del entorno y conseguir que los ingresos procedentes de programas de apoyo a la investigación impulsados por las administraciones hayan permanecido prácticamente estables.

Así, IK4 ha obtenido retornos por valor de cerca de 66 millones de euros por su participación en el VII Programa Marco de la UE, habiendo tomado parte en 168 proyectos de investigación, de los cuales ha liderado 48.

Nuestro valor en clave de generación de actividad económica también se evidencia a través de nuestra aportación de know how tecnológico. El número de patentes solicitadas en 2012 fue de 36, y el número de patentes concedidas 15. Con ellas alcanzamos un total de 145 patentes en vigor. Asimismo, realizamos el pasado año inversiones por valor de 20 millones de euros.

Son datos de los que podemos estar satisfechos. De hecho, cuando echamos la vista atrás, nos sentimos realmente orgullosos de haber podido ayudar a cientos de empresas a encarar el futuro con mejores perspectivas. Ahora bien, lejos de ser autocomplacientes tenemos que redoblar nuestros esfuerzos para apoyar a un tejido empresarial obligado a vivir en un contexto de incertidumbre permanente.

Nos toca perseverar y seguir avanzando por esta senda, continuando adaptando la Alianza a un futuro cambiante y complejo. Sin duda, para ello va a ser una herramienta fundamental nuestro nuevo Plan Estratégico 2013-2016, que sienta las bases para consolidar IK4 como referente de la investigación aplicada en Europa.

Es un esfuerzo compartido para el que sé que podemos contar con todos los que forman parte de IK4.

AZTERLAN CEIT CIDETEC GAIKER IDEKO IKERLAN LORTEK TEKNIKER VICOMTECH

## 4 ÁMBITOS ESTRATÉGICOS



Energía



Transporte y Movilidad



Salud



Fabricación avanzada

INGRESOS  
**106** M€

## CIFRAS DE 2012

57,7% Empresas  
22,0% Gobierno Vasco  
12,1% UE  
6,7% AGE  
1,5% Diputaciones Forales





01. PÁG. 06  
INTRODUCCIÓN

02. PÁG. 07  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN  
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

2.1. PÁG. 09  
CONGRESOS Y PUBLICACIONES

2.2. PÁG. 10  
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Innovación Estratégica  
Gestión de la Producción  
Dinámica y Control  
Diseño Mecánico  
Software Inteligente  
Procesos de Transformación  
Inspección y Medida  
Microtecnología y Ultraprecisión

2.3. PÁG. 19  
ACTIVIDAD INTERNACIONAL

03. PÁG. 20  
DEPARTAMENTO DE INNOVACION  
Y EXPLOTACIÓN TECNOLÓGICA

04. PÁG. 21  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN  
Y DESARROLLO ORGANIZATIVO

4.1. PÁG. 21  
BALANCE ECONÓMICO

4.2. PÁG. 22  
PERSONAL

4.3. PÁG. 23  
AUDITORÍA DE CUENTAS

05. PÁG. 24  
ÓRGANOS  
DE GOBIERNO

06. PÁG. 25  
MENSAJE  
DEL PRESIDENTE

07. PÁG. 26  
BIEMH  
2012

LA INNOVACIÓN UNA  
DE LAS CLAVES DE LA  
COMPETITIVIDAD

# 01 | INTRODUCCIÓN



Ramón Uribe - Echeberría  
Director Gerente de IK4-IDEKO

“La larga trayectoria de colaboración cercana con las empresas nos ha hecho comprender muy bien sus necesidades y sus formas de trabajo”.

Nuevamente corresponde hacer balance de la ejercicio 2012. El difícil contexto económico es bien conocido, así que me gustaría incidir en los aspectos más importantes que han permitido a IK4-IDEKO, realizar un ejercicio que podemos calificar de francamente satisfactorio.

Nuestra actividad ha estado siempre orientada a la innovación, con un enfoque práctico en la alineación de nuestra investigación hacia la creación de valor en el mercado, trabajando codo con codo con las empresas. Hoy más que nunca creemos que debemos profundizar en esta vía, acelerando los ciclos de innovación, compaginando adecuadamente investigación de calidad con orientación a las necesidades de nuestras empresas. Sólo de esta forma responderemos a las demandas, cada vez más exigentes, que tiene nuestro entorno industrial para competir a nivel internacional.

La larga trayectoria de colaboración cercana con las empresas nos ha hecho comprender muy bien sus necesidades y sus formas de trabajo. Fruto de esta labor a lo largo de estos años, hemos desarrollado un conjunto de metodologías de colaboración que nos permiten ser más eficaces en cuanto al aporte de valor que proporcionamos a las empresas. Estas metodologías, que están registradas, junto con la solución software correspondiente nos permite ofrecer un apoyo a nivel estratégico que ha sido altamente valorado por las empresas. Lógicamente, este aporte de valor a nivel estratégico, se ve complementado con los proyectos de investigación bajo contrato, en los que, proporcionamos a las empresas las tecnologías novedosas que demandan en sus nuevos productos y servicios.

La actividad del centro ha aumentando ligeramente con respecto al año anterior, siendo

la facturación por proyectos de I+D+i un 1,5% superior. La actividad correspondiente a la actividad de proyectos bajo contrato con las empresas ha supuesto el 58% del total, mientras que la actividad de investigación genérica ha supuesto en 42% de los ingresos. Un equilibrio adecuado para responder a las demandas industriales y al mismo tiempo continuar nuestra capacitación para seguir proporcionando nuevas tecnologías y conocimiento al entorno en un ciclo continuo y sostenible.

Continuando con la investigación genérica y la capacitación del centro, debemos destacar que también se ha producido un avance significativo, ya que hemos obtenido una nueva patente y se han solicitado 2 patentes adicionales. La cualificación de la plantilla también ha mejorado, alcanzando el 23% del total de la plantilla el grado de doctor.

En el ámbito internacional, debemos destacar nuestra participación en el VII programa marco europeo, donde el porcentaje de ingresos provenientes de proyectos europeos, alcanza el 15% del total de ingresos.

También merece la pena destacar la buena captación de proyectos obtenidos en el ejercicio, que nos hace terminar el 2012 con una buena cartera de proyectos para el siguiente ejercicio. Esto, junto con el nuevo Plan Estratégico 2013-2016 que hemos desarrollado en colaboración en el seno de la Alianza IK4, nos permite encarar en futuro no sólo con ilusión, sino también con una sólida base.

Para terminar, me gustaría invitarles a ojear la memoria, donde podrán encontrar con algo más de detalle, los aspectos más destacados del ejercicio 2013.



# 02

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



Rafael Lizarralde

Director del Departamento de Investigación  
y Desarrollo Tecnológico

“Este año se ha caracterizado por la consolidación de las estrategias marcadas en el Plan de Investigación, conjuntamente con la visualización de la proyección de futuro de nuestra estrategia de investigación”.

2012 supone el final del presente período estratégico y con ello de revisión de los planteamientos realizados en la orientación y estructura de la actividad de investigación, de los objetivos alcanzados, así como de la formulación de los nuevos retos y apuestas de futuro. En el aspecto más operativo y, conscientes de que la actividad de investigación sólo da sus frutos si se llevan a cabo apuestas estables de largo recorrido, este año se ha caracterizado por la consolidación de las estrategias marcadas en el Plan de Investigación, conjuntamente con la visualización de la proyección de futuro de nuestra estrategia de investigación.

Así, hemos apuntalado la estructura de investigación marcada en el Plan, con las ocho Líneas de Investigación (Innovación Estratégica, Gestión de la Producción, Diseño Mecánico, Dinámica y Control, Software Inteligen-

te, Procesos de Transformación, Inspección y Medida, Microtecnología y Ultraprecisión), que reúne tanto la especialización más consolidada del Centro como las apuestas realizadas en los últimos años hacia tecnologías y desarrollos novedosos que permitan abrir nuevas oportunidades tecnológicas y de mercado, tanto a IK4-IDEKO como a sus clientes industriales.

Dentro de esta estructura afianzamos la apuesta por el área de sostenibilidad como uno de los ejes directores de nuestra investigación, que aúna algunas de las capacidades desarrolladas a lo largo de los años, en varias de nuestras Líneas de Investigación más estables. En primer lugar la Línea de Gestión de la Producción, que lidera la estrategia de sostenibilidad en el Centro, con sus desarrollos tanto hacia el desarrollo de me-

todologías de definición, medición y control de parámetros clave de control de aspectos de ecoeficiencia, como desde el desarrollo de procesos de mecanizado de máxima eficiencia ecológica (refrigeración optimizada, “Minimum Coolant Grinding”) algunos de ellos derivando en nuevas patentes de invención; en segundo lugar, la Línea de Diseño Mecánico (ecodiseño de máquinas, análisis del ciclo de vida); para terminar La Línea de Software Inteligente, con el desarrollo de módulos de comunicación, monitorización y tratamiento de los parámetros de ecoeficiencia en máquinas y líneas de mecanizado. Dentro de este ámbito de sostenibilidad, destacar en este último ejercicio la puesta en marcha del proyecto ETORGAI ECOFAB, sobre la fabricación eficiente de grandes piezas estructurales, atendiendo a todo el ciclo de vida, liderado tecnológicamente por IK4-IDEKO e

integrando empresas líderes en la cadena de valor.

Mención especial merecen también los avances alcanzados en el ámbito de la Mecatrónica (liderados en este caso por la Línea de Dinámica y Control), en particular en los desarrollos centrados en la dinámica de máquinas y procesos a través de soluciones que aporten amortiguamiento a los sistemas tratados. En este área se han alcanzado por un lado resultados industrializables que permiten saltos radicales en las prestaciones de máquinas y procesos, además de una posición de liderazgo en el escenario científico-tecnológico internacional.

Ya para terminar, me gustaría dar un rápido repaso a las apuestas fundamentales de este período estratégico:

# 02

## DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



· La Línea de Inspección y Medida, en la que los desarrollos realizados en nuevas técnicas de Inspección No destructiva y Medición dimensional sin contacto están ya dando lugar a aplicaciones industrializadas, tanto en forma de sistemas autónomos, como de implementaciones en máquina.

· Las Líneas de Microtecnología y Ultraprecisión y Procesos de Transformación, que nos han permitido, por un lado, la apertura a nuevas oportunidades de negocio, destacando los desarrollos iniciados en el área de salud-

bio con el desarrollo de prototipos de equipamiento automatizado para laboratorio y terapia regenerativa con un prometedor horizonte de futuro comercial. Por otro lado, en un horizonte más cercano, estas líneas han avanzado en su especialización más tradicional proporcionando soluciones de ultraprecisión dirigidas a la Máquina-Herramienta de última generación (Micro y Ultraprecisión), así como nuevos procesos de procesamiento de nuevos materiales (Procesos de Transformación), en particular desarrollando tecnologías novedosas para el procesamiento de composites.

Por último, no olvidar el papel que en las estrategias y apuestas marcadas en el Plan de Investigación que se cierra en el presente año tiene el trabajo en red, materializado en nuestra participación en IK4. Esta estrategia se ha materializado en un incremento significativo de las iniciativas coordinadas dentro de la Alianza, en nuestro caso con el objetivo particular de posicionar a la Alianza IK4 como referente en Manufacturing, con una importante proyección internacional. Nuestra presencia en foros internacionales, en proyectos Europeos (2012 ha supuesto el año en que hemos participado

en más propuestas y con un mayor número de colaboraciones), así como la realización de acciones particulares de networking con los Centros que marcan la referencia en nuestros campos de especialización, constituyen un muy buen ejemplo de los beneficios que esta forma de abordar la actividad investigadora, aporta a los centros que constituyen la Alianza.



# 02 | 01. CONGRESOS Y PUBLICACIONES



## CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

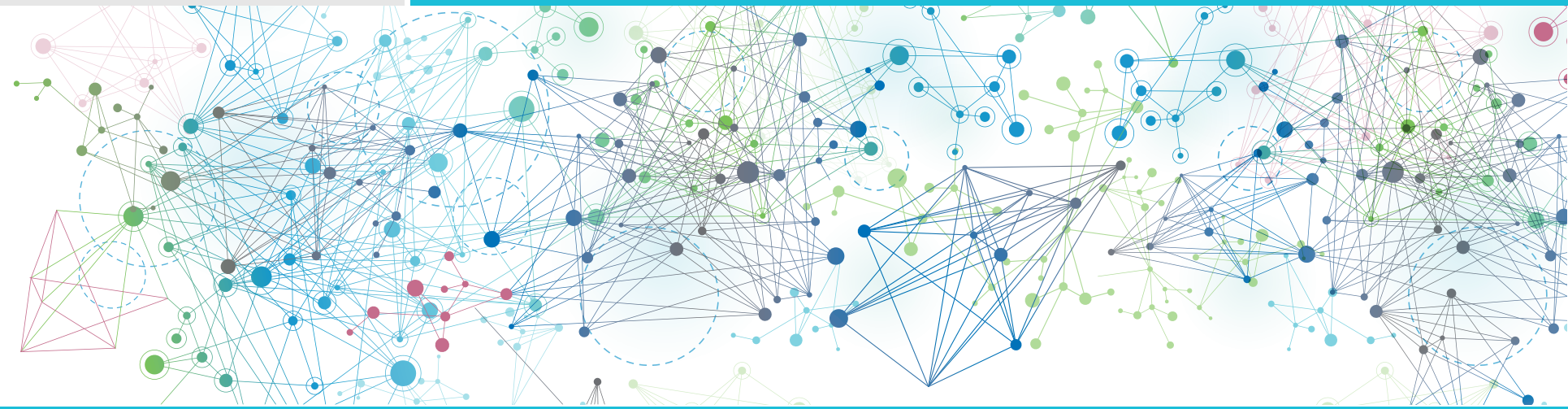
<p><b>Raw part characterisation and automated alignment by means of a photogrammetric approach</b> Zatarain, M., Mendikute, A., &amp; Inziarte, I.</p>	<p>CIRP Annals-Manufacturing Technology 61/1/2012, 383-386</p>
<p><b>Advances in centerless grinding technology</b> Hashimoto, F., Gallego, I., Oliveira, J. F., Barrenetxea, D., Takahashi, M., Sakakibara, K., &amp; Oga</p>	<p>CIRP Annals-Manufacturing Technology 61/2/2012, 747-770</p>
<p><b>Self-tuning semi-active tuned-mass damper for machine tool chatter suppression</b> Aguirre, G., Gorostiaga, M., Porchez, T., &amp; Muñoa, J.</p>	<p>ISMA International Conference on Noise and Vibration Engineering 2012, 109-124</p>
<p><b>A machine vision approach for automated raw part alignment in machine tools</b> Mendikute, A., &amp; Zatarain, M.</p>	<p>MATAR Machine Tools, Automation, Robotics and Technology 2012, 12.059</p>

## PUBLICACIONES DE ALTO IMPACTO SCI

Revista	Nº de la revista en la que se ha publicado	Título	Autor
Journal of Biobased Materials and Bioenergy	Volume 5, Issue 4, 483-490	Experimental analysis of drilling damage in biocomposite laminates manufactured by resin transfer moulding	Lopez-Arraiza, A., Amenabar, I., Sarrionandia, M., & Aurrekoetxea, J.
Revista de ingeniería Dyna	Volume 87, Issue 2, pages 160-168	Simulación y optimización de los recursos de Servicio de Asistencia Técnica (SAT)	Uriarte Zearra, A., Ricondo Iriondo, I., Goti-Elordi, A., & Bogataj, K.
Journal of Composite Materials	Volume 46, Issue 6, pages 717-725	Experimental analysis of drilling damage in carbon fibre reinforced thermoplastic laminates manufactured by resin transfer moulding	Lopez-Arraiza, A., Amenabar, I., Agirregomezkorta, A., Sarrionandia, M., & Aurrekoetxea, J.
Mechanical Systems and Signal Processing.	Volume 30, pages 218-231	Asymmetric-hysteresis compensation in piezoelectric actuators	Aguirre, G., Janssens, T., Van Brussel, H., & Al-Bender, F.
Journal of nanostructured polymers and nanocomposites	Volume 8, Issue 4, pages 112-119	Crystallization behaviour in PLLA/MWCNT AND PLLA/MWCNT-COOH Nanocomposites	Lizundia, E., Sarasua, J.R., Armentano, I., & Kenny, J.M.
Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves	Volume 34, Issue 2, pages 152-169.	In Introductory Review to THz Non-Destructive Testing of Composite Mater	Amenabar, I., Lopez, F. & Mendikute A.
Machining Science and Technology	Volume 16, Issue 4, pages 501-523	Model-based assistant tool for the setting-up and optimization of centerless grinding process	Barrenetxea, D., Marquinez, J. I., Álvarez, J., Fernández, R., Gallego, I., Madariaga, J., & Garitaonandia, I.

*En las siguientes páginas les invitamos a repasar la actividad específica de las ocho Líneas de Investigación que conforman nuestra organización de la mano de cada uno de sus gestores.*

# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



En IK4-IDEKO somos especialistas en tecnologías de fabricación y producción industrial

El conjunto de nuestras 8 Líneas de Investigación, constituyen la columna vertebral del centro. Son claves en el desarrollo de la estrategia de especialización de IK4-IDEKO, ofrecen una solución integral en tecnologías de fabricación y producción industrial y aportan el equilibrio necesario para transferir a la empresa los resultados de la investigación desde la generación del conocimiento.



## INNOVACIÓN ESTRATÉGICA

Diseño y apoyo en la consecución de los planes de innovación.



## GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Diseño, desarrollo y mejora de los procesos productivos.



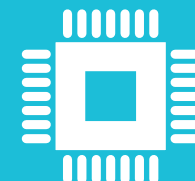
## DINÁMICA Y CONTROL

Caracterización y optimización del comportamiento dinámico de máquinas y procesos.



## DISEÑO MECÁNICO

Diseño y desarrollo de productos de altas prestaciones.



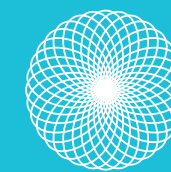
## SOFTWARE INTELIGENTE

TICS para las tecnologías de la fabricación y producción industrial.



## PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

Tecnologías no convencionales de transformación de materiales.



## INSPECCIÓN Y MEDIDA

Precisión, Calidad, Fiabilidad y Productividad en los procesos de fabricación.

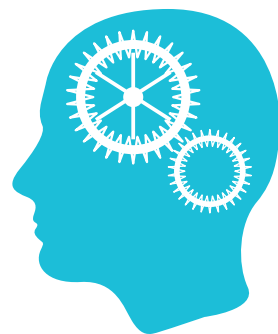


## MICROTECNOLOGÍA Y ULTRAPRECISIÓN

Ingeniería de precisión avanzada: desde la microfabricación hasta el mecanizado de piezas de grandes dimensiones.



# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## INNOVACIÓN ESTRATÉGICA



Ander Azkarate  
Gestor de Línea Innovación Estratégica

La Línea de Innovación Estratégica de IK4-IDEKO, centra su actividad en el desarrollo de métodos y herramientas que permiten a las organizaciones que las adopten, abordar de manera eficiente sus procesos de innovación y gestión de la estrategia.

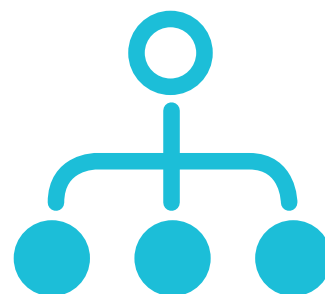
Siempre preocupados por conjugar en los resultados lo aprendido en las labores de investigación con un contraste inigualable de la experiencia práctica, en 2012 la Línea ha centrado especialmente su actividad en los siguientes 3 ámbitos de actuación. En primer lugar, la Gestión de la Estrategia y Tecnología, liderando el proceso de reflexión estratégica en diferentes empresas industriales e incorporando el concepto de Road Map para la planificación de las tecnologías y productos que den respuesta a las estrategias de innovación. En segundo lugar, la implementación en diferentes entor-

nos del método COMPETE para la creación de unidades de inteligencia competitiva en empresas industriales basado en nuestro software IDK Intelligence SUITE 1.0. Por último se ha desarrollado y validado el método EXPLOIT como guía para trabajar la explotación de tecnologías pre-competitivas.

Otro hito llevado a cabo es el desarrollo del método COMODE, modelo de colaboración entre un centro tecnológico y una empresa para la gestión de la Innovación y la transferencia de tecnología. Si bien IK4-IDEKO cuenta con una larga trayectoria de colaboración con la empresa, ha sido en este ejercicio cuando se ha finalizado el estudio analítico de dichas colaboraciones y tras el contraste con la investigación llevada a cabo en este terreno, se ha establecido un modelo propio teórico de relación.

Los retos más significativos marcados para el 2013 son diversos. Por un lado la nueva generación del IDK Intelligence suite 2.0 optimizando el análisis y tratamiento de la información estratégica. Además se optimizarán la definición y desarrollo de modelos de gestión de la innovación orientados a empresas de perfil industrial. Por último, se trabajará en la dinamización de los procesos de explotación en proyectos de investigación de tecnologías emergentes y pre-competitivas en el ámbito Europeo.

# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN



Oier Zelaieta  
Gestor de Línea Gestión de la Producción

La Línea Gestión de la Producción de IK4-IDEKO, define procesos productivos con cadenas de valor equilibradas, donde los medios de fabricación son acordes a las necesidades de cada fase y según las necesidades de calidad, plazo y coste.

Todo ello teniendo en cuenta el fuerte compromiso que tiene esta Línea de Investigación con la sostenibilidad y la ecoeficiencia en todos los procesos productivos.

Dado el dominio que esta Línea tiene en los procesos de mecanizado tradicionales (torneado, fresado, rectificado y procesamiento de piezas de composite) basados en los principios básicos de cada proceso, durante el ejercicio 2012 ha centrado su actividad en colaborar con empresas de mecanizado y fabricación en la definición de nuevos procesos y optimización de aquellos existentes previamente. También se han

fiabilizado desarrollos previos relacionados con la optimización de ciclos de trabajo o análisis de maquinabilidad de nuevos materiales como stacks metal-composite.

Otro ámbito en el que ha trabajado la Línea Gestión de la Producción de IK4-IDEKO, ha sido la gestión integral de procesos productivos y diagnóstico de cadena de valor, realizando una gestión y optimización de la variabilidad de producto, diseño de flujos productivos, evaluación de saturación de medios y organización de flujos e información. Todo ello basado en principios básicos y herramientas Lean-6 Sigma en pos de alcanzar una excelencia operacional de las organizaciones con las que se ha colaborado.

Nuevos sistemas de refrigeración en procesos de rectificado ha sido otro campo abordado, donde se ha trabajado en el ámbito de optimización de siste-

mas convencionales, dimensionamiento de equipos de refrigeración y desarrollo de boquillas de mayor eficiencia que repercute directamente sobre el rendimiento de los procesos de rectificado. También se ha trabajado en la aplicación de técnicas de MQL criogénica aplicados a procesos de rectificado, donde se ha valorado la viabilidad y campos de aplicación.

El gran reto de futuro que se plantea la Línea de Gestión de la Producción de IK4-IDEKO es participar y desarrollar soluciones llave en mano de plantas de fabricación completa, lo que implica trabajar en la gestión, organización, y planificación y definición de cada proceso. Todo ello sin dejar de reforzar y ser referentes en aplicaciones de rectificado, torneado y fresado unido al desarrollo de un modelo de gestión productivo donde se vean reflejados los costes y plazos dependiendo del modelo de gestión de cada organización.



# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

# DINÁMICA Y CONTROL



Jokin Muñoa  
Gestor de Línea Dinámica y Control

La Línea de Dinámica y Control de IK4-IDEKO cuenta con una amplia experiencia y prestigio internacional en el desarrollo de dispositivos y en la aplicación de conocimiento para la resolución de problemas de vibraciones en procesos de corte. En este marco ha centrado su actividad durante el 2012, ofreciendo a las empresas el servicio de resolución de problemas de vibraciones tanto estructurales de las máquinas como en los procesos de producción.

Fruto del desarrollo tecnológico en el ámbito de las vibraciones, cabe destacar el desarrollo de un nuevo equipo de monitorizado (IKDAS), con 5 funciones inteligentes (presentado en la BIEMH) que de forma amigable para el usuario, sin necesidad de ser un experto, puede ayudar a eliminar o reducir el impacto

de las vibraciones. Estas funciones permiten monitorizar, proponer, guiar, medir, etc.

Otro ámbito de trabajo es la validación en casos reales de sistemas de amortiguamiento activo de Máquina-Herramienta tanto para la optimización de procesos de corte como para la optimización estructural de máquinas en sectores como el del transformado por deformación (rolling) y el de Máquina-Herramienta.

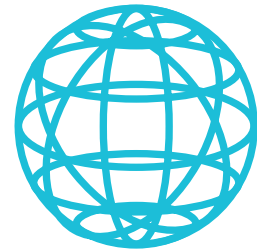
Este servicio ha sido ampliado a sectores diferentes al de Máquina-Herramienta: mecanizado de aleaciones aeronáuticas, proceso de rolling en ejes y ferrocarril, con unos excelentes resultados en todos ellos, tanto en mejoras del proceso, como en cali-

dades de pieza y disminución drástica del coste de fabricación.

En el apartado de transformación del conocimiento el foco se ha centrado en la diversificación hacia otros sectores de actividad como es el sector del papel donde gracias a un desarrollo especial se ha conseguido medir la vibración a distancia, por medio de internet, y analizar el funcionamiento de la máquina.

Como retos de futuro planteados a nuevos sectores como la energía, y el transporte. El objetivo en cualquier caso, sigue siendo poder ofrecer al mercado un servicio estandarizado que se traduzca en máquinas más competitivas en precio, con un diferencial en tecnología, y con gran capacidad de corte sin vibraciones.

# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## DISEÑO MECÁNICO



Peio Olaskoaga  
Gestor de Línea Diseño Mecánico

La actividad de la Línea de Diseño Mecánico de IK4-IDEKO, está orientada a la concepción, simulación y diseño en detalle de nuevas máquinas y dispositivos mecatrónicos avanzados. Durante el ejercicio 2012, su actividad se ha orientado principalmente a dos ámbitos, la eficiencia energética y los nuevos conceptos de máquinas.

La creciente preocupación por el consumo energético y la sostenibilidad no le resulta ajena al mundo de la fabricación. Tanto las administraciones como los fabricantes y usuarios de máquina cada vez le prestan más atención, buena prueba de ello son las iniciativas europeas de regulación, tanto desde la Unión Europea como desde la Asociación Europea de Fabricantes de máquinas, CECIMO. IK4-IDEKO ha participado en ambos estudios en los últimos años, y más activamente en 2012. Este último año también ha supuesto la incorporación al ISO TC39 WG12, grupo de trabajo que desarrolla el estándar

para la medición del consumo energético de máquinas herramienta, ISO14955. La actividad de la Línea de Diseño Mecánico de IK4-IDEKO en el ámbito de la eficiencia energética no se reduce a medir el consumo y tratar de reducirlo de forma incremental, aunque el margen existe y los logros lo demuestran, sino que se trabaja para generar nuevos componentes mecánicos que permitan mejoras de mayor impacto.

Otro ámbito donde la Línea de Diseño Mecánico de IK4-IDEKO ha desarrollado sus proyectos de innovación es en el de los nuevos conceptos de máquinas, que incorporan nuevas soluciones estructurales, nuevas tecnologías y nuevos materiales que doten a las máquinas de mayores capacidades o nuevas prestaciones. Durante este último año se ha diseñado, por ejemplo, una máquina portable y autónoma para realizar el floreteado de las bancadas de máquinas. El objetivo de este desarrollo, es sus-

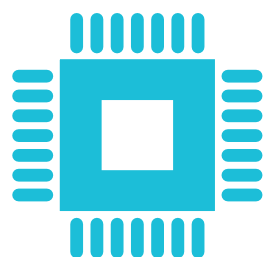
tituir las operaciones manuales, costosas y penosas en muchos casos, en la fabricación de máquinas por medio de una pequeña máquina autónoma.

Otros campos a los que se han destinado muchos esfuerzos están relacionados con soluciones estructurales para máquinas basadas en nuevos conceptos y la incorporación de materiales compuestos. Las capacidades de estos materiales resultan muy ventajosas en ciertas aplicaciones si se realiza un adecuado diseño y el dimensionamiento y la fabricación se realizan de forma específica para cada solución.

Trasladar estos desarrollos a las máquinas del futuro, es el reto más importante de la Línea de Diseño Mecánico de IK4-IDEKO, mejorando la productividad de las máquinas, su precisión y reduciendo su impacto en el medio ambiente, diseñando así, máquinas más sostenibles que consuman menos energía.



# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## SOFTWARE INTELIGENTE



**Kenneth Lobato**  
Gestor de Línea Software Inteligente

Los pilares de la actividad de la Línea de Software Inteligente de IK4-IDEKO durante el 2012 han sido la integración de soluciones y desarrollo de aplicaciones a medida, visión artificial aplicada, y por último el análisis de textos automático y desarrollo de arquitecturas en nube (cloud computing).

En el campo de visión artificial, la investigación se ha basado en algoritmos científicamente reconocidos, permitiendo la generación de soluciones tecnológicamente robustas, optimizadas y competitivas, aplicando algunos de los desarrollos en el campo de la inspección y medida.

El desarrollo de técnicas de Inteligencia Artificial ha sido el pilar principal trabajado en el ámbito de la inteligencia competitiva y en el área de software generalista, se ha investigado en las últimas generaciones de lenguajes de programación, analizando todo su potencial.

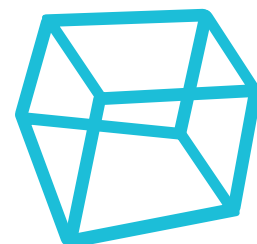
Otro ámbito abordado por la Línea de Software Inteligente de IK4-IDEKO a lo largo del 2012 ha sido el desarrollo de las nuevas interfaces del “Easytools”, una plataforma virtual de ayuda y mejora de máquinas. Easytools está compuesto por una serie de herramientas informáticas que aportan valor añadido a su flota de máquinas mejorando aspectos como el mantenimiento, diagnóstico temprano y productividad.

En cuanto a retos tecnológicos a afrontar, en el ámbito de visión artificial son el desarrollo de sistemas para la detección de colisiones y la seguridad del entorno de trabajo, así como la caracterización precisa de imágenes 2D en entornos industriales. Machine learning aplicada para Inteligencia Competitiva, se orientará la investigación hacia el text mining, data mining y ontologas, como pilares para: clasificación, filtrado, priorización, recomendación y soporte a la decisión. Como reto transversal de futuro se encuen-

tra la implantación de ciclos de desarrollo ágil y orientados a pruebas (reutilizar lo ya contrastado y validado), así como la especialización en optimización de rendimiento del software.

La apuesta a futuro de la Línea es continuar con el trabajo de automatización y de desarrollo a medida, abriéndose a nuevas temáticas para ofrecer mejores servicios y soluciones para aumentar la competitividad de las empresas. Se prevé que el futuro se oriente hacia el uso generalizado de dispositivos móviles (smartphones, tablets, etc.), cambio de PLC/CNC por soluciones tipo PC industrial empujado, gran uso de servicios y soluciones en la nube (SAAS, Software As A Service) y una generalización de conectividad entre entidades industriales (oficina técnica, líneas productivas, maquinaria, sistemas ERP/MES/GMAO, etc.) siguiendo el paradigma de “Internet of Things”.

# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN



Jordi Figueras  
Gestor de Línea Procesos de Transformación

Conscientes de las exigentes condiciones de trabajo de los materiales, las crecientes especificaciones en cuanto a su vida útil y coste del ciclo de vida de los mismos, la Línea de Procesos de Fabricación de IK4-IDEKO ha centrado su actividad en el desarrollo de tecnologías emergentes de procesos láser y fabricación de materiales compuestos. En el ámbito láser, ha desarrollado nuevas estrategias de corte de chapa, con especial énfasis en piezas de alto grosor, y ha continuado trabajando en el láser cladding, tecnología que permite la recuperación o reparación de los componentes dañados de alto valor añadido, y susceptibles de desgaste. Asimismo, se han desarrollado sistemas inteligentes para aporte de material por láser, enfocado a la reparación de componentes aeronáuticos, ofreciendo a las empresas una oportunidad de reducir los costes económicos asociados a la vida útil de la pieza.

Otra tecnología abordada por la Línea es el desarrollo de tecnologías de fabricación de materiales compuestos para la fabricación de grandes componentes, con aplicabilidad en el sector eólico y transporte. Se ha abordado la investigación y desarrollo de tecnologías propias para la impregnación de tejido y curado capa a capa con el objetivo de aumentar la rapidez del mismo, orientado a grandes espesores y con el objetivo, desde el punto de vista de seguridad del operario, de reducción de emisión de gases tóxicos.

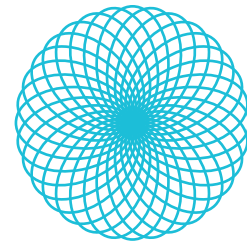
Como resultado del análisis de los mercados y las tendencias orientado hacia nuevas Líneas de Investigación que pueden dar lugar a diversificación en el tejido industrial, cabe destacar el diseño y fabricación de un prototipo para la fabricación de scaffolds, aprovechando las sinergias del conocimiento adquirido en otros campos de actuación, dando así el salto hacia

el sector médico y permitiendo la diversificación hacia este sector en general, y a la regeneración de tejidos en particular.

Entre los retos de futuro planteados por la Línea a nivel de investigación, destaca sin duda, el estudio de la fibra de carbono seca y su comportamiento con objeto de abarcar el desarrollo de nuevos sistemas de fabricación de componentes que actualmente se realizan con otros materiales o sistemas productivos.



# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



## INSPECCIÓN Y MEDIDA



Alberto Mendikute  
Gestor de Línea Inspección y Medida

La inspección NDT (no destructiva) y los sistemas de medida por visión (fotogrametría) son los dos ejes principales en los que ha basado su actividad la Línea de Inspección y Medida de IK4-IDEKO llevando algunos de sus desarrollos a la fase de industrialización, consolidando así la orientación a resultados de las tecnologías desarrolladas.

En el primer ámbito de trabajo, se han realizado prototipos de inspección de defectología interna en metales. Uno de ellos, es una nueva solución de inspección integral ultrasónica phased-array para medir los defectos internos en ruedas de ferrocarril, cumpliendo con la normativa propia del mantenimiento.

Es de destacar el nuevo transductor ultrasonidos para inspección de integridad de soldadura por fricción, que dispone de una solución de inspección automática de menor coste de mantenimiento por

eliminar la necesidad del acoplante e incrementa en la velocidad de inspección hasta 5 veces.

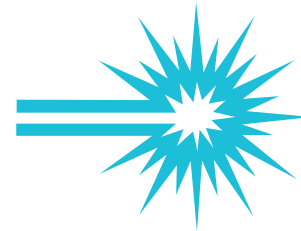
Dentro de los sistemas de medida por visión, se han desarrollado algoritmos fotogramétricos propios, siendo los primeros del estado en disponer de una solución integral de medición. Esto ha permitido la creación de un sistema de alineación de piezas en bruto (el cual ha sido patentado) combinada con soluciones de medida automatizadas integradas en Máquina-Herramienta para el mecanizado de grandes componentes consiguiendo una considerable reducción de tiempo y coste del proceso.

Otro desarrollo propio también patentado, es el sistema de medida de perfil y diámetro de rueda al paso para mantenimiento en ferrocarril, el cual permite la medición simultánea de perfil y diámetro, sin adaptación de la vía y con velocidades de paso

de hasta 15km/h. Continuando dentro del sector de ferrocarril se ha desarrollado una nueva solución de calibración rápida de sistemas de visión para medición de perfil de rueda, permitiendo bajar en un orden de magnitud el tiempo de calibración invertida actualmente.

El futuro que se plantea esta Línea de Investigación pasa por continuar con las investigaciones y desarrollos para dar respuesta a la gran oportunidad que se observa en el desarrollo de nuevos sistemas de inspección y medida altamente automatizables e integrables en líneas de fabricación. Así mismo, y dentro del ámbito de visión, destaca la apuesta por emprender el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan dar un salto cualitativo en las prestaciones alcanzables con sistemas de medida 3D por visión, con prestaciones de alta velocidad y precisión (<micra), con nuevas tecnologías como la holografía digital.

# 02 | 02. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



# MICROTECNOLOGÍA Y ULTRAPRECISIÓN



Harkaitz Urreta  
Gestor de Línea Microtecnología y ultraprecisión

El desarrollo de máquinas de ultraprecisión, los procesos de fabricación para piezas submicrométricas y el desarrollo de dispositivos mecatrónicos de precisión, son algunos de los temas abordados por la Línea Microtecnología y Ultraprecisión de IK4-IDEKO a lo largo del 2012.

En el ámbito de procesos de micro-fabricación la actividad investigadora se ha centrado en superficies funcionales y más concretamente en microtexturación. El fresado, torneado con diamante natural y procesado láser con pulsos ultra cortos (picosegundos), han sido los procesos trabajados, utilizando máquinas de ultraprecisión con herramientas de hasta 50 micras de diámetro, para realizar micro piezas para sectores como el oftalmológico y dental.

Un reto al que se ha enfrentado la Línea de Microtecnología y Ultraprecisión de IK4-IDEKO es el dar

respuesta a muchos de los problemas que limitan la precisión, como las deformaciones térmicas, generadas tanto por variaciones de temperatura ambiente como por el propio proceso de mecanizado. Cabe destacar, los progresos en técnicas de guiado sin contacto, ámbito donde se mantiene un desarrollo continuo en guiados de ultraprecisión de cojinetes aerostáticos activos.

Parte de la actividad de la Línea se ha centrado en el diseño y construcción de un nuevo concepto de microscopio miniaturizado y portable que irá montado en la máquina o cerca de la misma para hacer mediciones durante el proceso de fabricación de lentes. Por otro lado, y dentro del mismo proyecto, está la medición del molde e implante del paciente, dentro del campo dental, para el estudio del proceso y obtención de los programas de fabricación.

Una temática incipiente dentro de la Línea, es el de la manipulación y posicionamiento de precisión, desarrollando una mesa de rotación y traslación de 3 grados de libertad, en un único plano, habiendo sido validada en el posicionamiento y orientación en la manipulación de obleas de silicio en la fabricación de placas fotovoltaicas. Este sistema ha reducido drásticamente el coste de posicionamiento y orientación de las obleas.

La adquisición de nuevos conocimientos dentro de la compensación volumétrica, los errores geométricos y térmicos y el desarrollo de herramientas que ayuden en la conceptualización de las máquinas, son retos de futuro ya que conocer estas especificaciones, ayudará a tomar decisiones de configuración de las máquinas desde el punto de vista de precisión, de una forma modelizada y sencilla en la fase inicial de diseño.

# 02 | 03. ACTIVIDAD INTERNACIONAL



“En 2012, IK4-IDEKO ha tenido actividad en 10 proyectos internacionales, coordinando 3 de ellos”.

El 2012 ha resultado ser un ejercicio especialmente intenso en cuanto a la actividad desplegada por el centro en el escenario del 7º Programa Marco de Investigación europeo (FP7). De hecho, se ha constatado más actividad que nunca en la última convocatoria de FP7, tanto en los tradicionales ámbitos del manufacturing como en sectores objetivo complementarios (Transporte, Energía o Salud) o en proyectos orientados a PYMEs.

Esta diversificación sectorial ha sido posible sin renunciar a nuestra tradicional especialización en procesos y tecnologías de fabricación / producción avanzada, pero buscando nuevas aplicaciones del manufacturing en sectores objetivo finales complementarios. Como con-

secuencia, nuestra colaboración con nuevos agentes de diferentes sectores industriales, ha crecido notablemente.

En clara sintonía con las exigencias de la Comisión Europea en materia de I+D+i, la cercanía que desde siempre ha tenido IK4-IDEKO con su entorno industrial está permitiendo llegar también en los proyectos europeos de investigación hasta la fase de preindustrialización o explotación de los resultados. La transferencia tecnológica, otra señal de identidad de IK4-IDEKO, permite el traspaso de los resultados de I+D+i al entorno industrial, contribuyendo así a la mejora de su competitividad y a la generación de riqueza en nuestro entorno social.

En 2012, IK4-IDEKO ha tenido actividad en 10 proyectos internacionales, coordinando 3 de ellos. Como resultado de la intensa actividad, se ha incrementado significativamente el número de contactos científico-tecnológicos, todos ellos claros referentes en el ámbito europeo de investigación en torno a la fabricación avanzada y muy activos en proyectos europeos de investigación.

En paralelo, hemos mantenido el contacto con todos aquellos agentes institucionales relacionados con la investigación europea: regionales (EJ-Gobierno Vasco, SPRI, Innobasque), nacionales (CDTI, Ministerio de Economía y Competitividad) y europeos (Direcciones Generales de la Comisión Europea

y EIT-European Institute of Innovation & Technology).

Cara al futuro 8º Programa Marco de Investigación para el período 2014-2020, IK4-IDEKO está realizando un gran esfuerzo por estar presente en las numerosas iniciativas que van a componer el Horizon 2020. En este sentido, y aprovechando las sinergias derivadas de la Alianza IK4, así como de nuestros socios y clientes de referencia, estamos presentes en los foros más relevantes de la fabricación avanzada en ámbito europeo estableciendo las bases que marquen la hoja de ruta futura del “advanced manufacturing”.



# 03

## DEPARTAMENTO DE INNOVACIÓN Y EXPLOTACIÓN TECNOLÓGICA



Nerea Aranguren

Directora de Innovación y  
Explotación Tecnológica

“En 2012 hemos mantenido colaboraciones estables según nuestro propio modelo de colaboración COMODE con tres de nuestros clientes más estratégicos”.

Como en el ejercicio anterior, el año 2012 ha continuado estando fuertemente condicionado por la situación de crisis global e incertidumbre económica. En ese escenario, el Departamento de Innovación y Explotación Tecnológica ha continuado trabajando en los tres ámbitos para los que fue constituido, conscientes de la creciente necesidad que las empresas de nuestro entorno presentan en lo que a innovación tecnológica y diversificación se refiere.

En el marco de las colaboraciones estables para el desarrollo de planes de I+D, fórmula por la IK4-IDEKO apuesta de forma sostenida en el tiempo, en 2012 hemos mantenido colaboraciones estables según nuestro propio modelo de colaboración COMODE con tres de nuestros clientes más estratégicos. Considerando el papel de IK4-IDEKO clave en su desarrollo empresarial, hemos tenido la fortuna de poder participar en sus procesos de

reflexión estratégica con un doble papel: por un lado hemos aportado a la reflexión nuestro conocimiento tecnológico sobre diversas áreas de interés y, por otro, hemos apoyado el propio proceso de reflexión con metodologías y modelos resultado de nuestra investigación en Innovación Estratégica.

En el punto referente a la explotación de resultados de I+D, en 2012 contamos con nuestro primer plan de explotación al que dotamos de recursos para su ejecución. Hemos establecido vías de explotación tanto internas como externas para diversos desarrollos tecnológicos consiguiendo rematar de esta forma el ciclo de I+D+i para proyectos de alto impacto según nuestro método de trabajo EXPLOIT.

Por último, en el terreno de la diversificación empresarial, aplicando nuestra propia metodología DIVERSIA, estamos respaldando la

entrada de algunos de nuestros clientes más cercanos en el sector de la salud a través del equipamiento de alto nivel tecnológico para diferentes campos sanitarios como por ejemplo la ingeniería tisular.

6 son ya las metodologías registradas por el centro para la Identificación y Evaluación de Oportunidades de Negocio y para la gestión de la innovación: COMPETE, POSITIONING, DIVERSSIA, EXPLOIT, B-DRAFT, COMODE.

Toda esta actividad responde al compromiso del Departamento de Innovación y Explotación Tecnológica de mejorar los ratios de impacto de la colaboración con los centros tecnológicos en una situación coyuntural ciertamente delicada.

Así en 2012 hemos mantenido nuestra cercanía y orientación a la empresa trabajando con

más de 50 clientes en el marco de 134 proyectos de colaboración en nuestras Líneas de Investigación. De estas 50 empresas 19 han confiado en nosotros en 2012 por primera vez.

En este ejercicio nos han concedido dos nuevas patentes. Por un lado, el Medidor de ruedas de ferrocarril (EP12380026) y por otro el Amortiguador Inercial para la supresión de vibraciones en Máquinas-Herramienta (EP12380046) de forma que ya son 16 las familias de patentes activas con las que contamos.

Para terminar me gustaría mencionar nuestra presencia en la XXVII edición de la Bienal de Máquina-Herramienta que tuvo lugar en Bilbao en el mes de junio. La feria constituyó un escaparate perfecto para mostrar a nuestros clientes y colaboradores nuestros últimos desarrollos tecnológicos en el ámbito de las tecnologías de fabricación.

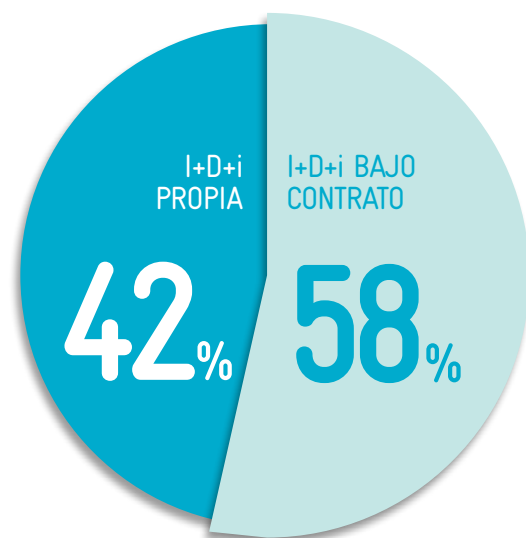
# 04 | 01. BALANCE ECONÓMICO

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN  
Y DESARROLLO ORGANIZATIVO

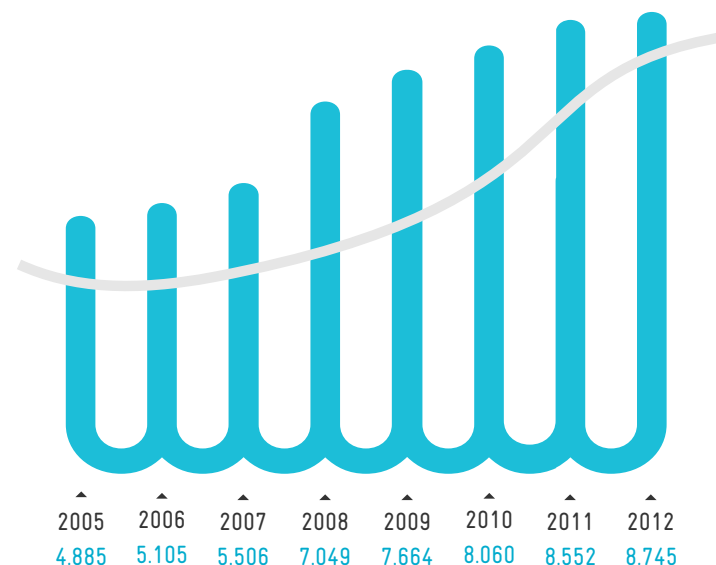


Izaskun Abaunz

Directora de Administración y  
Desarrollo Organizativo



INGRESOS



## INGRESOS (miles de €)

Ingresos I+D+i bajo contrato	4.481.136 €	58%
I+D+i propia	3.303.367 €	42%
<b>TOTAL I+D+i</b>	<b>7.784.503 €</b>	<b>100%</b>
Otros ingresos	960.729 €	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>8.745.232,00 €</b>	

## BALANCE SITUACIÓN 31.12.12 (miles de €)

Inmovilizado neto	7.335,621 €
Realizable	10.254,182 €
Disponible	2.193,909 €
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>19.783,712 €</b>
Fondos Propios	7.054,715 €
Ingresos a distribuir	5.041,891 €
Exigible a l/p	771,044 €
Exigible a c/p	6.916,062 €
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>19.783,712 €</b>

## CUENTA RESULTADOS 31.12.12 (miles de €)

<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>8.745.232,00 €</b>
Ingresos Proyectos	7.784.503 €
Otros ingresos	960.729 €
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>8.590,625 €</b>
Gastos explotación	7.699,521 €
Otros gastos	21,276 €
Amortizaciones	869,828 €
Intereses del capital	123,049 €
<b>RESULTADO FISCAL</b>	<b>31,483 €</b>

# 04 | 02. PERSONAL CIFRAS DE 2012



10  
Otros

TOTAL  
109  
PERSONAL

99  
Plantilla

## TOTAL DE TRABAJADORES

HOMBRES	74
MUJERES	25
TOTAL	99

## DOCTORES

TCA's	Socios
Hombres	Hombres
7	12
Mujeres	Mujeres
1	3
Total	Total
8	15

## LICENCIADOS

TCA's	Socios
Hombres	Hombres
16	25
Mujeres	Mujeres
9	7
Total	Total
25	32

## DIPLOMADOS

TCA's	Socios
Hombres	Hombres
0	10
Mujeres	Mujeres
0	2
Total	Total
0	12



# 04 | 03. AUDITORIA DE CUENTAS



LKS AUDITORES, S. L. P.  
Polígono Basabe. Fdo. E-0 2º Dcha  
20550 ARETXABALETA (Gipuzkoa)  
T: 943 03 74 80  
F: 943 03 74 81  
lksauditores@lksauditores.es  
www.lks.es

## INFORME DE AUDITORÍA DE CUENTAS ANUALES

A los socios de:

### IDEKO, Sociedad Cooperativa

1. Hemos auditado las cuentas anuales de IDEKO, Sociedad Cooperativa, que comprenden el balance de situación al 31 de diciembre de 2012, la cuenta de pérdidas y ganancias, el estado de cambios en el patrimonio neto, el estado de flujos de efectivo y la memoria correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha. Los administradores son responsables de la formulación de las cuentas anuales de la sociedad, de acuerdo con el marco normativo de información financiera aplicable a la entidad (que se identifica en la Nota 2 de la memoria adjunta) y, en particular, con los principios y criterios contables contenidos en el mismo. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre las citadas cuentas anuales en su conjunto, basada en el trabajo realizado de acuerdo con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España, que requiere el examen, mediante la realización de pruebas selectivas, de la evidencia justificativa de las cuentas anuales y la evaluación de si su presentación, los principios y criterios contables utilizados y las estimaciones realizadas, están de acuerdo con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación.
2. En nuestra opinión, las cuentas anuales del ejercicio 2012 adjuntas expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de IDEKO, Sociedad Cooperativa al 31 de diciembre de 2012, así como de los resultados de sus operaciones, y de los flujos de efectivo correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha de conformidad con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación y, en particular, con los principios y criterios contables contenidos en el mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Gipuzkoa en el Tomo 1167, folio 46, hoja 96-3389. Inscrita en el C.I.F. nº B-20419701.  
Inscrita en el R.D.C. con el nº 81054 y en el Instituto de Contadores Jueces de Cuentas de España con el nº 507.

LKS AUDITORES, S. L. P.



### IDEKO, S.COOP.

Informe de auditoría de las cuentas anuales del ejercicio 2012

3. El informe de gestión adjunto del ejercicio 2012 contiene las explicaciones que los administradores consideran oportunas sobre la situación de la sociedad, la evolución de sus negocios y sobre otros asuntos, y no forma parte integrante de las cuentas anuales. Hemos verificado que la información contable que contiene el citado informe de gestión concuerda con la de las cuentas anuales del ejercicio 2012. Nuestro trabajo como auditores se limita a la verificación del informe de gestión con el alcance mencionado en este mismo párrafo, y no incluye la revisión de información distinta de la obtenida a partir de los registros contables auditados de la sociedad.

Aretxabaleta, 7 de marzo de 2013

LKS AUDITORES, S.L.P.  
ROAC nº: S1054

Pedro Mª Jauregui Bidaburu



Miembro ejerciente:  
LKS AUDITORES, S.L.P.

Año 2013 Nº 0313/00209

COPIA GRATUITA

Este informe está sujeto a la tasa aplicable establecida en la Ley 44/2002 de 23 de noviembre.

# 05 |

ÓRGANOS  
DE GOBIERNO



## CONSEJERO REPRESENTANTE

DANOBAT GROUP, S. COOP. (SU)	Iñigo Ucin Azkue (Presidente)
SORALUCE, S. COOP. (SU)	Rafael Idigoras Alberdi (Vicepresidente)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Pedro M <sup>a</sup> Olascoaga Arrate (Secretario)
GOITI, S. COOP. (SU)	Asier Sasiain Aldalur (Vocal)
DANOBAT, S. COOP. (SU)	Pello Rodriguez Zabaleta (Vocal)
DRS, S. COOP. (SU)	Xabier Alzaga Olañeta (Vocal)
FUNDACIÓN MONDRAGON (SC)	Jose Luis Bellanco Hurtado (Vocal)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Eduardo Beltrán de Nanclares (Vocal)
KONDIA M.E. TALDEA,	Joseba Konde Zubiaurre (Vocal)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Juan Antonio Arrieta Etxeberria (Vocal)

## CONSEJO DE DIRECCIÓN DE IK4-IDEKO REPRESENTANTE

Ramon Uribe-Echeberria	Director Gerente
Izaskun Abaunz	Directora de Administración y Desarrollo Organizativo
Rafael Lizarralde	Director de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Nerea Aranguren	Directora de Innovación y Explotación Tecnológica



# 06 |

MENSAJE  
DEL PRESIDENTE



Iñigo Ucín  
Presidente de IK4-IDEKO

“Los Centros Tecnológicos por su propia esencia constituyen un potencial inigualable en las estrategias de diversificación y búsqueda de oportunidades de las empresas”.

Como Presidente del Centro Tecnológico IK4-IDEKO me complace cerrar este repaso al ejercicio con todos ustedes.

En un entorno socioeconómico altamente marcado por la crisis, me permitirán que centre mi mensaje en el papel que los Centros Tecnológicos como IK4-IDEKO deben jugar para librar esta batalla.

La crisis está golpeando violentamente a todo tipo de empresas. Desde las más consolidadas multinacionales hasta las pequeñas empresas, todas están sufriendo sus envites. Pero hay dos recetas que, si bien no garantizan el éxito empresarial, lo hacen sin duda más alcanzable. Son la eficiencia interna y la diferenciación.

En el caso de la eficiencia interna el control de costes, la optimización de procesos internos, la revisión de cadenas logísticas y el uso racional de los recursos constituyen algunas de las claves para su tratamiento. En todos estos aspectos el uso de tecnologías, modelos y procesos, en muchos casos desarrollados por nuestros Centros Tecnológicos nos aportan mejoras incrementales difícilmente alcanzables por otros métodos.

Pero en paralelo, las empresas debemos apostar por la diferenciación, ofrecer algo distinto o de diferente manera al mercado que no sea fácilmente repetible por nuestra competencia y que nos permita marcar cierta distancia. En este plano parece más evidente el aporte de valor de los Centros Tecnológicos. Tradicional-

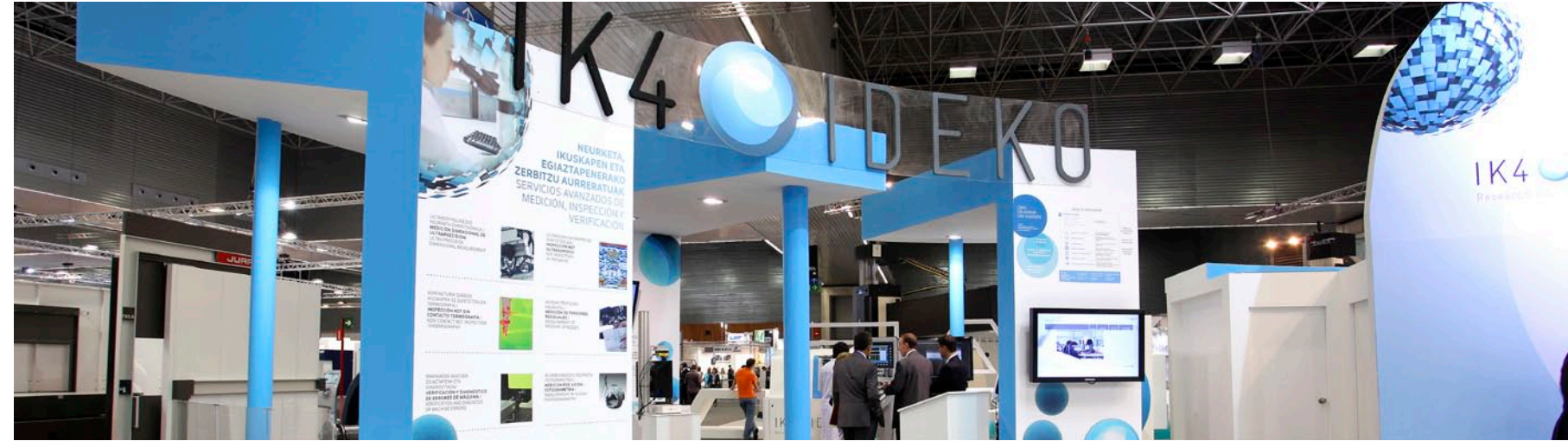
mente es en este punto de la ecuación donde siempre se ha situado su labor, dotando de tecnologías nuestros productos, haciéndolos más atractivos para un mercado globalizado y altamente exigente en sus demandas. Si bien éste es un papel fundamental no tiene porque ser el único. Y es que los Centros Tecnológicos por su propia esencia constituyen un potencial inigualable en las estrategias de diversificación y búsqueda de oportunidades de las empresas. Su excelentes conocimientos en materias específicas, sus redes de contactos internacionales, su presencia en foros multidisciplinares y la curiosidad y creatividad innata de sus investigadores constituyen un caldo de cultivo inmejorable para la identificación y desarrollo de oportunidades de diversificación empresarial.

IK4-IDEKO así como el resto de los centros de la Alianza, ha comprendido y asumido este papel. Por ello desde estas líneas le felicito y le animo a continuar trabajando con esta doble misión: continuar acompañando a las empresas aportando un valor diferenciador desde la innovación tecnológica y aglutinando y direccionando los esfuerzos de identificación y estudio de oportunidades de diversificación que aseguren la competitividad futura de nuestro entorno industrial.



# 07

BIEMH  
2012



“Como novedad este año, IK4-IDEKO compartió stand con IK4-TEKNIKER, socio estratégico en la Alianza IK4”.

IK4-IDEKO participó en la 27ª Bienal Española de la Máquina-Herramienta, que se celebró del 28 de Mayo al 2 de Junio de 2012 en el BEC- Bilbao Exhibition Centre.

Los numerosos visitantes que se acercaron al stand pudieron conocer de primera mano la actividad de IK4-IDEKO a través de los demostradores y tecnologías avanzadas de fabricación expuestos, además de obtener una completa visión de las capacidades del Centro Tecnológico en Tecnologías de Fabricación y

Producción Industrial, ampliamente avaladas por más de 25 años de historia de investigación en estas materias.

Destacaron la novedosa solución de inspección de perfil de rueda de ferrocarril, los equipos desarrollados íntegramente por IK4-IDEKO para la resolución de aparición de vibraciones en procesos de mecanizado, las soluciones de micromecanizado y las muestras de proyectos de Sostenibilidad en tecnologías de fabricación y producción industrial.

De esta forma, el Centro Tecnológico IK4-IDEKO acercó al tradicional sector de la Máquina-Herramienta, tecnologías novedosas como lo son los mecanizados de ultraprecisión, y los sistemas especiales de inspección y medida pero siempre mostrando la cercanía al mercado a través de la utilidad inmediata dentro del sector de la fabricación y de la Máquina-Herramienta.

Como novedad este año, IK4-IDEKO compartió stand con IK4-TEKNIKER, socio estratégi-

co en la Alianza IK4 junto con el que mostró en esta BIEMH una completa oferta en Tecnologías de Fabricación muy bien valorada por los asistentes.

La valoración general de feria fue muy positiva situando a IK4-IDEKO como referente tecnológico dentro del sector, tal como lo ha demostrado el volumen y la calidad de visitas atendidas.



Polígono Industrial Arriaga, 2  
20870 Elgoibar, GIPUZKOA

Tel. +34 943 748 000  
Fax. +34 943 743 804

[www.ideko.es](http://www.ideko.es)







IK4  IDEKO  
Research Alliance

# ANNUAL REPORT 2012





## Jesús María Iriondo

Chairman of IK4 Research Alliance



Few important things come about by coincidence. And the current position of IK4 as a driving force of Basque R+D+i is no coincidence, either. That the fact that in a terribly adverse economic context our Alliance is displaying a state of health that is capable of resisting the worst symptoms of a widespread disorder. One could come up with countless explanations and wise analyses, but the perception that things have been done well would most likely emerge in all of them.

If IK4 is a consolidated, viable project today blessed with a future projection, it is because a few years ago the people who belonged to this Alliance had a sufficient medium and long term vision to take the plunge and establish the bases of a strategy that would enable IK4 to address the difficult challenges appearing on the horizon. That strategic vision is the one that has allowed us to put ourselves in an advanta-

geous competitive position when it comes to anticipating the tools needed to address the difficulties along the way.

It is only fair to recognise things well done, but that does not exempt one from the duty to go on making an effort to trace a better path to take towards the future. Indeed, it is the right moment to shore up the foundations and strengthen the means so that IK4 can cope competently in a future characterised by widespread uncertainty. In this respect, we have taken a giant leap forward by providing ourselves with the new Strategic Plan 2013-2016, which was approved last December.

This Plan, which will be our guide for the coming four years, lays down the guidelines outlining the role that IK4 has to fulfil in the new context. It is a plan that urges us to maximize the value contributed and increase the com-

petitiveness of companies, to encourage the efficient use of resources so that a model sustainable in time can be achieved, to collaborate with the Administration in the specification of industrial policies, and to support public economic development policies by generating knowledge.

On this basis, the Plan sets out seven challenges and 21 strategic aims. Basically, the challenges facing us over the coming years are: to consolidate the shared project, to coordinate the research programmes, to move the planning of our R+D offer forward, to foster transparency and the sharing of information, to seek national and international clients and markets, to reinforce our role as the interlocutor of the institutions, and to retain talent.

All this is underpinned by an ambitious goal: to make IK4 a benchmark in R+D+i in Europe by

the end of this rocky stretch of road. The goal is by no means straightforward. But I am convinced that, just as we did years ago, we will be capable of achieving it thanks to the commitment of each and every person among the 1,400 of us who belong to this project. At the end of the day, it is people with talent who are our main asset.



Jose Miguel Erdozain

Managing Director of IK4 Research Alliance



Starting this message by referring to the economic situation we happen to find ourselves in is inevitable. And this tremendously severe crisis has in fact already been going on for the last five years, no less, and is an extremely complicated reality for the manufacturing base which we at IK4 are so familiar with, thanks to our proximity to the companies. Fortunately, this very same proximity allows us to convey a message of optimism because we know very well that Basque enterprises have always regarded R+D+i as an essential tool to enable them to be more competitive, and that is why they tend to perceive it as a future investment rather than a mere item of expenditure lacking any returns in the medium to long term.

We believe that at IK4 we have succeeded in adequately interpreting this reality, which is particularly significant in the current context, and that we have been able to anticipate it by committing ourselves to giving more value to companies, and by maximising our contribution in

the form of knowledge transfer. This effort has enabled us to maintain our activity and even to boost it by collaborating with over 800 client companies and thus consolidate our position as a benchmark organisation in R+D+i.

In this context, the results achieved by IK4 in 2012 can only be interpreted in a positive light. Our Alliance achieved income of just over 105 million euros, 95 million of which corresponds to R&D&i activities, which is a figure very similar to that of the previous year.

Beyond the starkness of the figures that put IK4 among the top 10 main private R+D corporations in Europe, I would like to highlight that 63% of our income comes from direct contracting made by companies, which consolidates our position as a leading organisation in Europe in terms of this proportion.

This is a key detail when it comes to understanding IK4's good position, despite the budgetary adjustments which, to varying degrees, have had to be made by the public administrations,

with their corresponding reflection in the items devoted to R+D+i programmes. Even in such a dismal scenario IK4 has been able to adapt to the local conditions and has managed to secure income from programmes supporting research being promoted by the administrations, and thus end up in a virtually stable situation.

So IK4 has obtained returns to the tune of nearly 66 million euros for its participation in the EU's 7th Framework Programme, having participated in 168 research projects and leading 48 of them.

Our value in terms of generating economic activity is also clear though our contribution of technological know-how. The number of patents applied for in 2012 was 36, and the number of patents granted was 15. With them we now have a total of 145 patents in force. Likewise, we made investments to the tune of 20 million euros last year.

These are figures we can be satisfied with. In fact, when we glance back, we have a tre-

mendous sense of pride because we have been able to help hundreds of companies face the future with a better outlook. But right now, far from being complacent we have to redouble our efforts to support the business base which is being forced to live in a context of permanent uncertainty.

It falls to us to persevere and go on advancing along this path, to continue to adapt the Alliance to a changing, complex future. There is no doubt that what is going to be an essential tool in this is our new Strategic Plan 2013-2016, which establishes the bases for consolidating IK4 as a benchmark of applied research in Europe.

It is a shared effort in which I know we can rely on each and every one of us who belongs to IK4.

AZTERLAN CEIT CIDETEC GAIKER IDEKO IKERLAN LORTEK TEKNIKER VICOMTECH

## 4 STRATEGIC AREAS



Energy



Transport & Mobility



Health



Advanced manufacturing

## FIGURES OF 2012

INCOME  
**106** M€

57,7% Companies  
22,0% Basque Government  
12,1% EU  
6,7% Spanish PA  
1,5% Regional Governments

9  
Technology  
Centres

12  
Headquarters

93  
Companies  
and entities  
in governing  
bodies

1.406  
Professionals

24%  
(333)  
Doctors

36  
Patents  
requested  
in 2012

15  
Patents  
atributed  
in 2012



01. PAGE 06  
INTRODUCTION

02. PAGE 07  
DEPARTMENT OF RESEARCH AND  
TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

2.1. PAGE 09  
CONGRESSES AND PUBLICATIONS

2.2. PAGE 10  
RESEARCH LINES

Strategic Innovation  
Production Management  
Dynamics and Control  
Mechanical Design  
Intelligent Software  
Transformation Processes  
Inspection and Measurement  
Micro-Technology and Ultra-Precision

2.3. PAGE 19  
OVERSEAS ACTIVITY

03. PAGE 20  
DEPARTMENT OF INNOVATION AND  
TECHNOLOGICAL EXPLOITATION

04. PAGE 21  
DEPARTMENT OF ADMINISTRATION AND  
ORGANISATIONAL DEVELOPMENT

4.1. PAGE 21  
ECONOMIC BALANCE SHEET

4.2. PAGE 22  
STAFF

4.3. PAGE 23  
ACCOUNT AUDIT

05. PAGE 24  
EXECUTIVE  
ORGANS

06. PAGE 25  
MESSAGE FROM  
THE PRESIDENT

07. PAGE 26  
BIEMH  
2012

INNOVATION IS ONE  
OF THE KEYS TO  
COMPETITIVENESS

# 01 | INTRODUCTION



Ramón Uribe - Echeberría  
Managing Director of IK4-IDEKO

“The long-standing tradition of working closely with companies has given us a good understanding of their needs and ways of working”.

The time has come to take stock of the year 2012. I am not going into detail about the current economic situation, but instead I would like to sum up the main reasons why IK4-IDEKO has had a truly satisfactory year.

We have always worked the concept of innovation with a practical focus on aligning our research with creating market value, working side by side with the industrial fabric. Now, more than ever, we think we should exploit this way even more, and find ways to accelerate innovation and adequately combine quality research with a focus on the needs of our industry. This is the only way to be able to meet the increasingly more demanding needs of our industrial fabric to be able to compete internationally.

The long-standing tradition of working closely with companies has given us a good understanding of their needs and ways of working. The result of this work over the years is a set of collaborative methodologies that allow us to be more effective in terms of added value we provide to companies. These methodologies, which are registered, and the corresponding software solution enable us to provide strategic support that has been highly valued by companies. Logically, this strategic added value is complemented by performing contract research projects, in which we provide companies with innovative technologies that they require for their new products and services.

The trading figures of the centre were slightly up from last year; the turnover for R&D&I

projects rose by 1.5%. Contract research projects stood for 58% of the total whereas generic research amounted up to 42% of the income. An appropriate balance to meet industrial demands while continuing our own qualifying to be able to seed new technologies and knowledge in our environment in a continuous and sustainable cycle.

Further to the centre's generic research and competence building, there has been significant progress with the granting of a patent, and we have filed another two patent applications. Staff qualification has risen as well: a total of 23% of the workforce has a doctoral degree now.

Internationally, we highlight our participation in the Seventh European Framework Programme, where the percentage of income from European projects has reached 15% of the overall turnover.

Also worth nothing is the good uptake of projects in 2012 with an adequate portfolio of projects for the following year. This, along with the new 2013-2016 Strategic Plan we have developed in collaboration within the IK4 Alliance allows us to face the future with great enthusiasm from a solid base.

To finish, I would like to invite you to browse through this report, where you can find all the highlights of the year 2013 with some more detail.

# 02

## 02 DEPARTMENT OF RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT



“This year was marked by the consolidation of the strategies set out in the Research Plan, in conjunction with a clear projection of our research strategy in the future”.

2012 is the end of this strategic period and thus we need to review the focus and structure of our research and the objectives we have achieved. Also, we have to establish new goals and future commitments. On the business side, fully aware that research yields palpable results only if long-term stable commitments are fulfilled, this year was marked by the consolidation of the strategies set out in the Research Plan, in conjunction with a clear projection of our research strategy in the future.

Thus, we have underpinned the research set out in the plan with eight Research Areas (strategic innovation, production management, mechanical design, dynamics and control, intelligent software, transformation processes, inspection and measurement, micro-

technology and ultra-precision), which bring together both the most consolidated expertise of the centre and the commitments of the last years towards innovative technologies and developments opening new technological and market opportunities, both for IK4-IDEKO and our industrial customers.

Within this structure, we are firmly committed to sustainability as one of the main drivers in our research, which bring together some of the capacities developed over the years in several of our most stable research lines. First of all, the production management line leads the sustainability strategy at the Centre, with developments both in methodologies for definition, measurement and key control parameters of certain aspects of eco-

efficiency, and machining processes with maximum ecological efficiency (optimised cooling, “Minimum Grinding Coolant”), of which some have resulted in new patents. Secondly, the mechanical design line (eco-design of machines, life cycle analysis). Finally the intelligent software line, with the development of communication modules, monitoring and processing of eco-efficiency parameters on machines and machining lines. Noteworthy also last year was the launching of the ETORGAI ECOFAB project in this area of sustainability. It deals with efficient manufacturing of large structural parts, encompassing the entire life cycle, led by IK4-IDEKO from a technological point of view and other leading companies in the value chain.

Special mention must also be made of the progress made in the field of Mechatronics (led in this case by the dynamics and control line), particularly the developments focussed on machine and process dynamics through solutions in damping of the researched systems. In this area on the one hand, the results mean a substantial leap in machine and process performance as they are transferable to industry. On the other, these results have secured us a leading position in the international scientific-technological scenario.

To conclude, I would like to briefly review the fundamental commitments of this strategic period:



# 02

## DEPARTMENT OF RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT



- The inspection and measurement line, where the developments in new non-destructive inspection and non-contact dimensional measurement techniques are already being implemented in industry, both as stand-alone systems, and in machine applications.
- The micro-technology and ultra-precision and transformation process lines have opened up new business opportunities, such as the developments initiated in the bio-health

area with the development of prototype automated laboratory and regenerative therapy equipment with a promising commercial future. In addition, in a nearer future, these lines have advanced in their traditional specialisation providing solutions aimed at cutting-edge ultra-precision machine tools (micro-precision and ultra-precision), as well as in processing of new materials (transformation processes), in particular by developing innovative technologies for composite processing.

Finally, the importance of networking, materialised in our participation in IK4, in the strategy and commitments set out in the research plan that will end this year, cannot be stressed enough. This strategy has resulted in a significant increase in coordinated initiatives within the Alliance, in our case with the particular aim of positioning the Alliance as a benchmark in Manufacturing with a significant transnational dimension. Our presence at international forums in European projects (in 2012 we

participated in more proposals and a greater number of collaborations than ever), as well as specific network activities with benchmark centres in our specialisation fields, are a very good example of the benefits that this way of addressing research brings the centres of the alliance.

# 02 | 01. CONGRESSES AND PUBLICATIONS



## NATIONAL AND INTERNATIONAL CONGRESSES

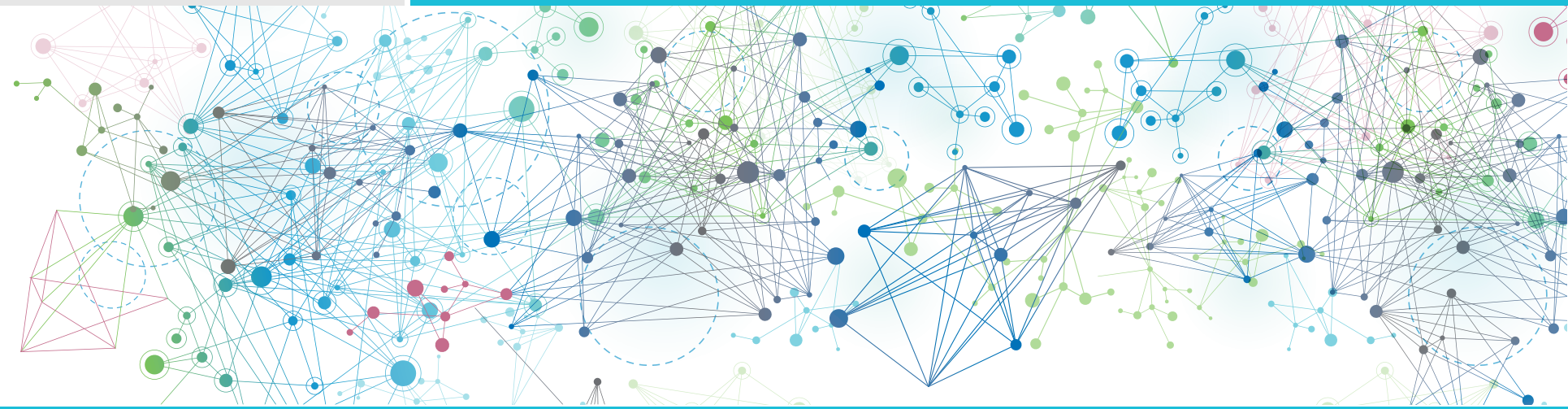
<p><b>Raw part characterisation and automated alignment by means of a photogrammetric approach</b> Zatarain, M., Mendikute, A., &amp; Inziarte, I.</p>	<p>CIRP Annals-Manufacturing Technology 61/1/2012, 383-386</p>
<p><b>Advances in centerless grinding technology</b> Hashimoto, F., Gallego, I., Oliveira, J. F., Barrenetxea, D., Takahashi, M., Sakakibara, K., &amp; Oga</p>	<p>CIRP Annals-Manufacturing Technology 61/2/2012, 747-770</p>
<p><b>Self-tuning semi-active tuned-mass damper for machine tool chatter suppression</b> Aguirre, G., Gorostiaga, M., Porchez, T., &amp; Muñoa, J.</p>	<p>ISMA International Conference on Noise and Vibration Engineering 2012, 109-124</p>
<p><b>A machine vision approach for automated raw part alignment in machine tools</b> Mendikute, A., &amp; Zatarain, M.</p>	<p>MATAR Machine Tools, Automation, Robotics and Technology 2012, 12.059</p>

## HIGH IMPACT SCIENTIFIC PUBLICATIONS

Magazine	Number of magazine in which the article was published	Title	Author
Journal of Biobased Materials and Bioenergy	Volume 5, Issue 4, 483-490	Experimental analysis of drilling damage in biocomposite laminates manufactured by resin transfer moulding	Lopez-Arraiza, A., Amenabar, I., Sarrionandia, M., & Aurrekoetxea, J.
Engineering magazine Dyna	Volume 87, Issue 2, pages 160-168	Simulación y optimización de los recursos de Servicio de Asistencia Técnica (SAT)	Uriarte Zearra, A., Ricondo Iriondo, I., Goti-Elordi, A., & Bogataj, K.
Journal of Composite Materials	Volume 46, Issue 6, pages 717-725	Experimental analysis of drilling damage in carbon fibre reinforced thermoplastic laminates manufactured by resin transfer moulding	Lopez-Arraiza, A., Amenabar, I., Agirregomezkorta, A., Sarrionandia, M., & Aurrekoetxea, J.
Mechanical Systems and Signal Processing.	Volume 30, pages 218-231	Asymmetric-hysteresis compensation in piezoelectric actuators	Aguirre, G., Janssens, T., Van Brussel, H., & Al-Bender, F.
Journal of nanostructured polymers and nanocomposites	Volume 8, Issue 4, pages 112-119	Crystallization behaviour in PLLA/MWCNT AND PLLA/MWCNT-COOH Nanocomposites	Lizundia, E., Sarasua, J.R., Armentano, I., & Kenny, J.M.
Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves	Volume 34, Issue 2, pages 152-169.	In Introductory Review to THz Non-Destructive Testing of Composite Mater	Amenabar, I., Lopez, F. & Mendikute A.
Machining Science and Technology	Volume 16, Issue 4, pages 501-523	Model-based assistant tool for the setting-up and optimization of centerless grinding process	Barrenetxea, D., Marquinez, J. I., Álvarez, J., Fernández, R., Gallego, I., Madariaga, J., & Garitaonandia, I.

*On the following pages the managers of the eight research lines of our organisation show you around the specific activities of each line.*

# 02 | 02. RESEARCH LINES



In IK4-IDEKO, we specialise in manufacturing and industrial production technology

The sum total formed by our 8 research lines constitutes the backbone of our centre. They are key factors in the development of the IK4-IDEKO specialisation, and offer a comprehensive solution in manufacturing and industrial production technology and provide the necessary balance to transfer research results to the industry through generating knowledge.



## STRATEGIC INNOVATION

Design and support in performing innovation planst.



## PRODUCTION MANAGEMENT

Design, development and improvement of production processes.



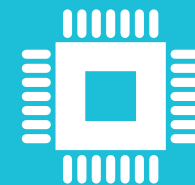
## DYNAMICS AND CONTROL

Description and optimisation of dynamic behaviour of machines and processes.



## MECHANICAL DESIGN

High-performance product design and development.



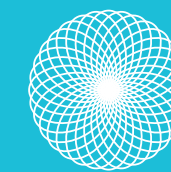
## INTELLIGENT SOFTWARE

ICTs for manufacturing and industrial production technology.



## TRANSFORMATION PROCESSES

Non-conventional technology of material transformation processes.



## INSPECTION AND MEASURING

Precision, Quality, Reliability and Productivity in manufacturing processes.

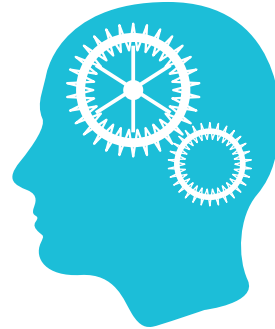


## MICRO-TECHNOLOGY AND ULTRA-PRECISION

Advanced precision engineering: from micro-manufacturing to machining large parts.



# 02 | 02. RESEARCH LINES



## STRATEGIC INNOVATION



Ander Azkarate  
Strategic innovation line manager

The IK4-IDEKO Strategic Innovation Line focuses on the development of methods and tools so companies can adopt them, and efficiently address their innovation processes and strategy management.

Always endeavouring to combine the learning results from research with unparalleled practical experience, this research line was primarily focused on the following field of activities in 2012: first of all, strategy and technology management; implementation of strategic planning in different industrial companies and application of the concept of roadmapping for planning technologies and products in line with innovation strategies; second, implementation of the COMPETE method in different environments to create competitive intelligence units in industrial companies using our software IDK Intelligence SUITE 1.0; finally, the EXPLOIT method was

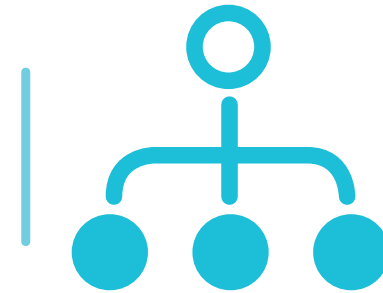
developed and validated as a guide to exploiting pre-competitive technology.

Another milestone has been the development of the COMODE method as a collaboration model between a technology centre and a company to manage innovation and technology transfer. While IK4-IDEKO has a long history of collaboration with companies, it was not until last year that an analytical study of such collaborations was completed. After hallmarking the research carried out in this field, a theoretical model of the relationship was designed.

The most significant challenges for 2013 are diverse. On the one hand, the new generation of IDK Intelligence suite 2.0 optimising the analysis and processing of strategic information. Moreover, the definition and de-

velopment of management models of innovation will be optimised with a special focus on industrial companies. Finally, we will boost research projects centred around emerging and pre-competitive technologies on a European level.

# 02 | 02. RESEARCH LINES



# PRODUCTION MANAGEMENT



Oier Zelaieta  
Manager of the production management line

IK4-IDEKO's production management line defines production processes with balanced value chains in which the manufacturing means are suited to the needs of each stage and the required quality, deadline and cost.

Given the expertise of this line in traditional machining processes (turning, milling, grinding and processing of composite parts) based on the basic principles of each process, in 2012 it worked together with other machining and manufacturing companies in designing new processes and optimising already existing processes. Also previous developments in the line of work cycle optimisation or analysis of machinability of new materials such as metal-composite stacks have been reliability-proved.

IK4-IDEKO's production management line has also been involved in full management of production processes and value chain diagnostics, with management and optimization of product variability, design of production flows, study of means occupancy, organisation of flows and information. For the above, the department heavily relied on basic principles and Lean-6 Sigma tools to achieve operational excellence in client enterprises.

We have tackled new cooling systems in grinding processes, focussing in on the field of optimisation of conventional systems, cooling equipment sizing and development of more efficient nozzles directly affecting the performance of grinding processes. An in-depth study of the feasibility and application fields of cryogenic MQL applied to grinding processes was another field of activity.

One of the main future challenges of IK4-IDEKO's production management line is to participate in and develop turnkey solutions for manufacturing plants, which involves working in the management, organisation, and planning and definition of each process. All the while, we worked incessantly to become a benchmark for grinding, turning and milling applications together with the development of a production management model that reflects costs and lead times according to the management model of each organisation.

# 02 | 02. RESEARCH LINES

## DYNAMICS AND CONTROL



Jokin Muñoa  
Manager Dynamics and Control Line

The dynamics and control line of IK4-IDEKO has extensive experience and its devices and knowledge to solve chatter in cutting processes has gained international renown. In this context, in 2012 this line focussed its activity on solving problems for companies in both structural vibration of machines and in production processes.

A particular noteworthy technological development in preventing chatter, was the new monitoring equipment (IKDAS), with 5 smart functions (presented at the BIEMH) which in a user-friendly manner, and without having to be an expert, can help eliminate or reduce the impact of vibration. These functions allow monitoring, proposing, guiding, measuring, etc.

Another field of work was the real-case validation of active damping systems on machine tools to achieve

both optimisation of cutting process and structural optimisation of machines in industries such as the rolling and the machine tool sector.

In the area of knowledge transfer, the focus lay on branching out in other industries, such as the paper industry where an application was developed to, through Internet, remotely measure vibration, and analyse machine operation. This allows the operator, who knows the process, to act in order to reduce the vibrations using the application developed by the dynamics and control line of IK4-IDEKO.

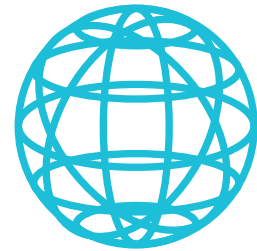
We also extended solving chatter problems to industries other than the machine tool sector: examples of these are machining of aeronautical alloys, and rolling process on railway axles. The results were excellent in all of them, both in process improvements and part

quality. Besides, a significant cost-saving in the manufacturing process was achieved.

Future goals are to get a foothold in other sectors such as the energy and transport sector. The goal in any case, remains offering the market a standardised service leading to more price-competitive, technologically-differentiated machines, with a chatter-free, high cutting capacity.



# 02 | 02. RESEARCH LINES



## MECHANICAL DESIGN



Peio Olaskoaga  
Mechanical Design Line Manager

IK4-IDEKO's mechanical design line is aimed at the conception, simulation and design of detailed solutions. In 2012, the department was mainly involved in two areas: energy efficiency and new machine concepts.

Growing concerns about energy consumption and sustainability is not alien to the world of manufacturing. Government, machine manufacturers and users alike are increasingly concerned about this issue, proof of which are the European regulatory initiatives, instigated by both the EU and the European Association of Machine Manufacturers, CECIMO. IK4-IDEKO participated in both studies in recent years, and became more actively involved in 2012. This past year also meant joining the ISO TC39 WG12, the work group that writes up the standard for measuring power consumption of machine tools, ISO14955. The activity of IK4-IDEKO's mechanical design line in the field of

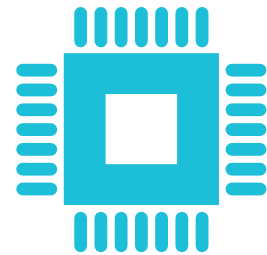
energy efficiency is not merely limited to measuring or incrementally reducing consumption, although there are many opportunities as well as successful achievements in this field. Instead we are making efforts that go beyond this, such as generating new mechanical components that enable high impact improvements.

Another area where IK4-IDEKO's mechanical design line was involved with innovation projects is that of new machine concepts, incorporating new structural solutions, new technologies and new materials that provide machines with greater capacities or enhanced performances. Last year for example, a portable and stand-alone machine to perform scraping of machine beds was designed. The aim of this development is to replace expensive and cumbersome manual operations in the manufacture of machines by means of a small stand-alone machine.

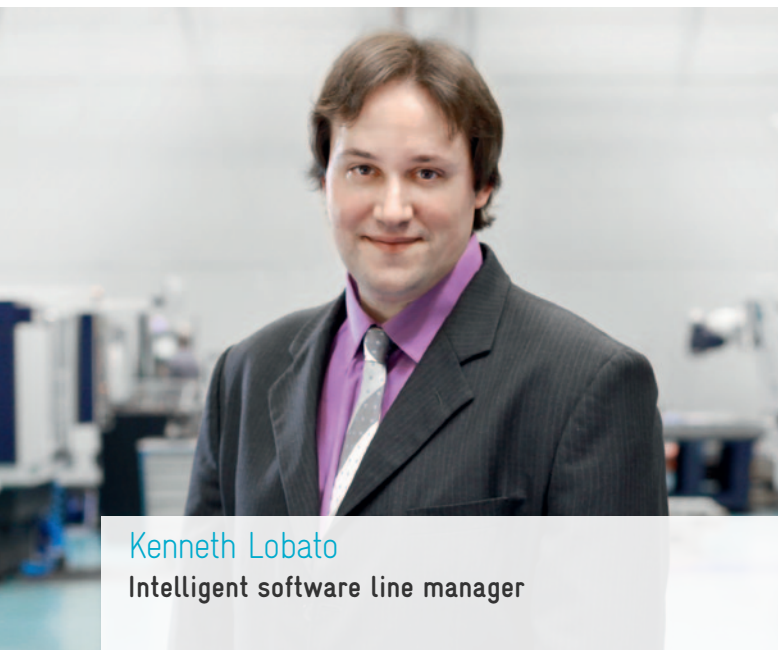
Other fields of work include structural solutions for machines based on new concepts and inclusion of composite materials. The capacities of these materials are highly advantageous in certain applications if the design and sizing are appropriate and when the manufacturing process is devised specifically for each solution.

Applying these developments to machines of the future is the most important challenge of IK4-IDEKO's mechanical design line; improving machine output, precision, environment-friendly aspects, thus obtaining more sustainable machines with lower energy consumption.

# 02 | 02. RESEARCH LINES



## INTELLIGENT SOFTWARE



**Kenneth Lobato**  
Intelligent software line manager

The pillars of the activity of IK4-IDEKO's intelligent software line in 2012 were the integration of solutions and development of custom applications, applied computer vision, and automatic text analysis and cloud computing.

In the field of computer vision, research was done using generally accepted scientifically based algorithms, generating optimised and competitive, technologically robust solutions, some of which were applied in the field of inspection and measurement.

The development of AI techniques was the mainstay in the field of competitive intelligence. In the general software area, research was done on the latest generations of programming languages, analysing their full potential.

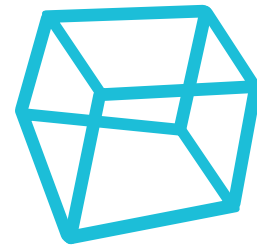
The development of new "Easytools" interfaces, a virtual support platform for machine improvement, was another area addressed by the intelligent software line over 2012. Easytools is a package of software tools that add value to a machine fleet to improve aspects such as maintenance, early diagnosis and productivity.

The technological challenges to face in the field of computer vision are the development of systems for collision detection, work environment safety and precise characterisation of 2D images in industrial environments. In the scope of machine learning applied to competitive intelligence, research will be oriented towards text mining, data mining and ontologies, as pillars for: classification, filtering, prioritisation, recommendation and decision support. The implementation of quick and test oriented development

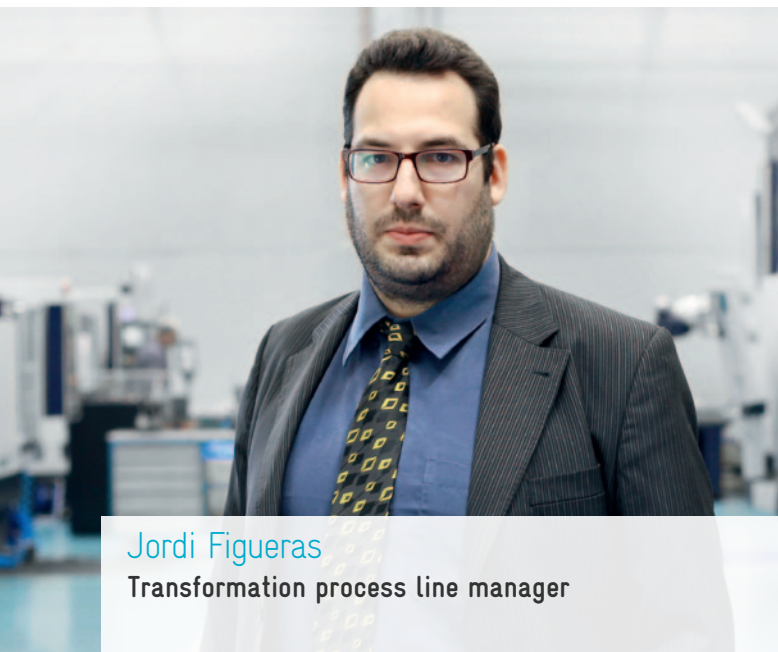
cycles (reusing proven and validated cases), as well as specialisation in optimising software performance are future cross-cutting challenges.

The line's future commitment is to continue in automation and custom development, opening up to new subject matters to provide better services and solutions to enhance the competitiveness of companies. It is expected that in the future, there will be a widespread use of mobile devices (smartphones, tablets, etc.), that instead of PLC/CNC built-in industrial PC's will be used, that cloud-based solutions will become the norm (SaaS, Software as a Service) and that industrial entities (technical office, production lines, machinery, ERP/MES/CMMS, etc.) will be connected following the paradigm of "Internet of Things".

# 02 | 02. RESEARCH LINES



## TRANSFORMATION PROCESSES



Jordi Figueras  
Transformation process line manager

IK4-IDEKO Manufacturing Processes Line is aware of the demanding working conditions to which materials are exposed to, the growing specifications for their life span and life-cycle cost. In that sense, this line focussed on the development of emerging technologies for laser processes and manufacture of composite materials. In the laser field, the Line is developing new sheet cutting strategies with special emphasis on thick parts and continues working on laser cladding, a technology that enables recovery or repair of high added value components that are damaged or susceptible to wear. Moreover, intelligent systems have been developed for laser cladding focussed on the repair of aeronautical components, offering companies an opportunity to reduce costs associated with the life span of the part.

Another technology covered by the Line is the development of composite material manufacturing technologies for the manufacture of large components, applicable to the wind power and transport sector. Research and development of our own technologies has been undertaken in the impregnation of fibre and curing layer by layer in order to increase its speed, with a focus on thicker materials and with the aim, from the point of view of operator safety, to reduce toxic gas emissions.

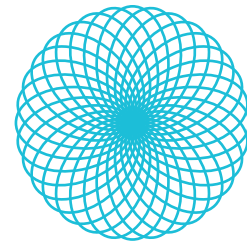
As a result of market analysis and trends orientated towards new research lines that could give rise to diversification in the industrial fabric, the design and manufacture of a prototype for the manufacture of scaffolds is worth noting, this takes advantage of

knowledge synergies acquired in other fields of action, thus making the leap to the medical sector and allowing diversification towards this sector in general and the re-generation of tissues in particular.

Noteworthy among the future challenges for the Line at the research level without doubt is the study of dry carbon fibre and its behaviour aimed at developing new manufacturing systems for components that are currently produced with other materials or production systems.



# 02 | 02. RESEARCH LINES



## INSPECTION AND MEASURING



Alberto Mendikute  
Manager of the Inspection and Measuring Line

NDT and vision measuring systems (photogrammetry) are the two main pillars on which the activity of the IK4-IDEKO inspection and measuring line is based. Some of its developments have been transferred to the production phase, thus consolidating its results-based approach of the developed technologies.

In the first field of work, prototypes were produced for internal defect inspection in metals. One of these is a new phased-array ultrasonic integral inspection solution for measuring internal defects on railway wheels, and which complies with the applicable maintenance regulations.

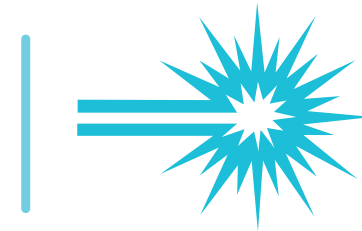
Noteworthy is the new ultrasound transducer for inspection of friction weld integrity, which has an automatic inspection solution with lower maintenance cost which eliminates the need for a coupling agent and increases inspection speed by up to 5.

Within the vision measuring systems line, we have developed our own photogrammetric algorithms, being the first in the field to have an integral measuring solution. This has enabled the creation of a blank alignment system (which has been patented), combined with integrated automated measuring solutions on machine tools for machining of large components and which achieve a considerable reduction in process time and cost.

Another of our own developments, also patented, is the wheel profile and diameter measuring system for on-track maintenance, which allows the simultaneous profile and diameter measurement without adapting the track and with speeds of up to 15 km/h. Still in the railway sector, a new rapid calibration solution for wheel profile vision measuring systems has been developed, allowing calibration times currently invested to be reduced by an order of magnitude from days to hours.

The future for this research line is to continue with research and development to respond to the great opportunity that is seen in the development of new inspection and measuring systems that are highly automatable and integratable in manufacturing lines. Also noteworthy within the vision field is the commitment to undertake the development of new technologies that would enable a qualitative leap to be made in the performance achievable with 3-D vision measuring systems, with high speed and precision (< micron) performance and with new technologies such as digital holography.

# 02 | 02. RESEARCH LINES



# MICROTECHNOLOGY AND ULTRA-PRECISION



Harkaitz Urreta  
Manager of the microtechnology and ultra-precision line

The development of ultra-precision machines, manufacturing processes for sub-micron parts and the development of precision mechatronic devices are some of the topics tackled by the IK4-IDEKO microtechnology and ultra-precision line throughout 2012.

In the micro-manufacturing processes field, research activity has focused on functional surfaces and more specifically on micro-texturisation. Milling, turning with natural diamond and laser processing with ultra-short pulses (picoseconds), have been the processes used with ultra-precision machines and tools of up to 50 microns in diameter to produce micro-parts in sectors such as ophthalmology and dentistry.

A challenge that faces the IK4-IDEKO microtechnology and ultra-precision line is to solve many of the obstacles in precision, such as thermal deformations, generated both by variations in ambient temperatu-

re and by those of the machining process itself. The progress made in non-contact guidance techniques is worth pointing out, a field where continuous development is maintained on ultra-precision guiding of active aerostatic bearings.

Part of the line activity is focused on the design and construction of a new miniaturised and portable microscope concept that will be mounted on the machine or near it to make measurements during the lens manufacturing process. Furthermore, and within the same project, is the measurement of the mould and patient implant within the dental field, in order to study the process and obtain manufacturing programs.

An incipient topic within the line is that of precision handling and positioning; a 3 degree of freedom rotating and transfer table in a single plane is being de-

veloped. This has been validated for positioning and orientation during handling of silicon wafers for the manufacture of photovoltaic panels. This system has drastically reduced the cost of wafer positioning and orientation.

Future challenges are the acquisition of new knowledge within volumetric compensation, of geometrical and thermal errors and in the development of tools that will assist in the conceptualisation of the machines. Understanding these specifications will assist in decision-making for configuration of the machines from the precision point of view, using models and straightforwardly in the initial design phase.

# 02 | 03. INTERNATIONAL ACTIVITY

“In 2012, IK4-IDEKO was involved in 10 international projects, coordinating three of them”.

2012 has been an especially intense year as regards the activity carried out by the centre within the European 7th Research Framework Programme (FP7) scenario. In fact, there was more activity than ever in the latest FP7 calls, both in the traditional fields of manufacturing and in complimentary target sectors (Transport, Energy, or Health), and in projects aimed at SMEs.

This sector diversification has been possible without giving up our traditional specialisation in advanced manufacturing/production processes and technologies, but by seeking new manufacturing applications in complimentary end target sectors. As a consequence, our collaboration with new actors from different industrial sectors has grown notably.

In clear accord with the requirements of the European Commission as regards R&D&I, the proximity that IK4-IDEKO has always kept with its industrial environment is also allowing it to become involved in European research projects up to the pre-production phase and exploitation of results. The transfer of technology, another IK4-IDEKO hallmark, allows the transfer of R&D&I results to the industrial environment, thus contributing to the improvement of its competitiveness and generation of wealth in our social environment.

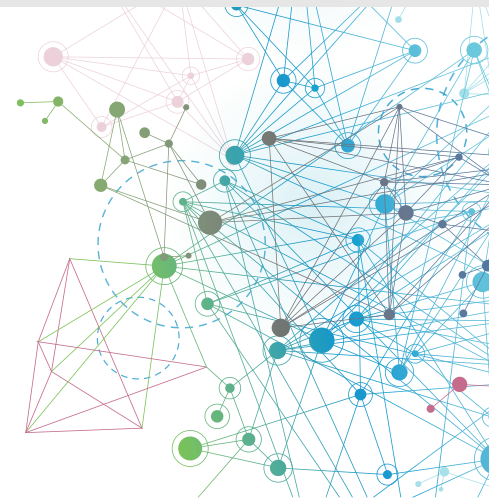
In 2012, IK4-IDEKO was involved in 10 international projects, coordinating three of them. As a result of this intense activity, the number of scientific-technological contacts has increased significantly, all of them clear leaders

in the European research field of advanced manufacturing and who are very active in European research projects.

In parallel, we have maintained contact with all those institutional actors related with European research: regional (e.g.-the Basque government, SPRI, Innobasque), national (CDTI, Ministry of Economy and Competitiveness) and European (Director Generals of the European Commission and EIT-European Institute of Innovation & Technology).

For the future 8th Research Framework Programme for 2014-2020, IK4-IDEKO is making a great effort to be present in the various initiatives that are going to make up Horizon 2020. In this regard, and taking advantages

of synergies derived from strategic partners such as the DANOBATGROUP, Mondragon Corporation or IK4, we are present in the most important advanced manufacturing forums in the European field, establishing the basis for setting out the future routing sheet of “advanced manufacturing”.





# 03

## DEPARTMENT OF INNOVATION AND TECHNOLOGICAL EXPLOITATION



Nerea Aranguren

Director of Technological Innovation  
and Exploitation

“In 2012 we maintained stable collaborations, within our own collaboration model called COMODE, with three of our most strategic customers”.

As in the previous year, 2012 has continued to be strongly influenced by the global crisis situation and economic uncertainty. Within this scenario, the Department of Innovation and Technological Exploitation has continued working in the three fields for which it was established, aware of the growing need of the companies in our environment in terms of technological innovation and diversification.

Within the framework of stable collaborations for the development of R&D plans, a formula that IK4-IDEKO has remained committed to overtime, in 2012 we maintained stable collaborations, within our own collaboration model called COMODE, with three of our most strategic customers. Considering the key role of IK4-IDEKO in their business development, we have had the fortune to be able to participate in their strategic reflection processes with a dual role: on the one hand we have provided

our technological knowledge to the reflection process on diverse areas of interest and, on the other, we have supported the planning process itself with methodologies and models that are a result of our research in strategic innovation.

On the point referring to the exploitation of R&D results, in 2012 we had our first exploitation plan for which we provided resources for its execution. We have established both internal and external exploitation paths for different technological developments, in this way managing to complete the R&D&I cycle for high impact projects in accordance with our EXPLOIT work method.

Lastly, in the world of business diversification and applying our own DIVERSIA methodology, we are backing the entry of some of our closest customers into the health sector

through high-level technological equipment for different health fields, such as tissue engineering.

There are now six methodologies registered by the centre for the identification and evaluation of business opportunities and for the management of innovation: COMPETE, POSITIONING, DIVERSIA, EXPLOIT, B-DRAFT AND COMODE.

All this activity is in response to the commitment of the department of innovation and technological exploitation to improve the impact ratios of collaboration with technological centres in the undeniably delicate current situation.

Thus in 2012, we have maintained our proximity and orientation to the company, working with more than 50 customers within the fra-

mework of 134 collaboration projects in our lines of research. Of these 50 companies, 19 have put their trust in us in 2012 for the first time.

This year we have been granted two new patents, one for the railway wheel measuring device (EP12380026) and the other for the inertial damper for chatter suppression on machine tools (EP12380046), so we now have 16 active patent families.

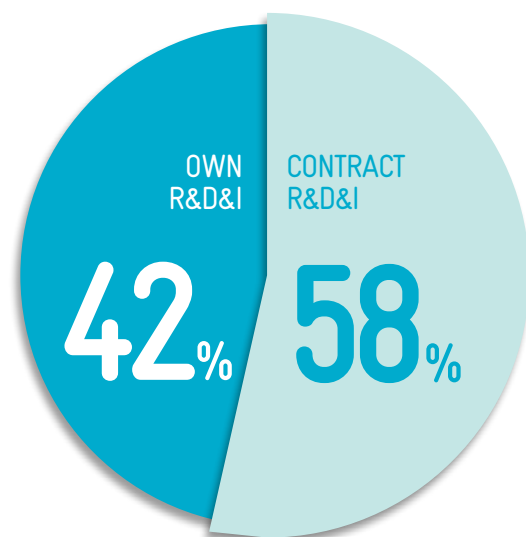
Finally, I would like to mention our presence at the 27th machine tool biennial that took place in Bilbao in June. The fair was a perfect showcase to display to our customers and collaborators our latest technological developments in the field of manufacturing technologies.

# 04 | 01. ECONOMIC BALANCE

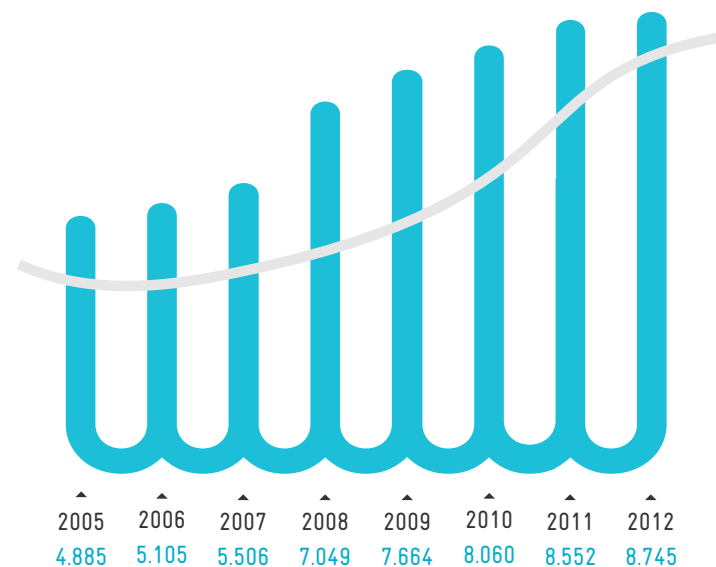
DEPARTMENT OF ADMINISTRATION  
AND ORGANISATIONAL DEVELOPMENT



Izaskun Abaunz  
Director of Administration  
and Organisational Development



INCOME



## INCOME (in 1000 OF €)

Income contract R&D&I	4.481.136 €	58%
Own R&D&I	3.303.367 €	42%
<b>TOTAL R&amp;D&amp;I</b>	<b>7.784.503 €</b>	<b>100%</b>
Other income	960.729 €	
<b>TOTAL INCOME</b>	<b>8.745.232,00 €</b>	

## BALANCE SHEET 31/12/2012 (in 1000 of €)

Net fixed assets	7.335,621 €
Current assets	10.254,182 €
Available assets	2.193,909 €
<b>TOTAL ASSETS</b>	<b>19.783,712 €</b>
Equity	7.054,715 €
Deferred income	5.041,891 €
Long term receivables	771,044 €
Short term receivables	6.916,062 €
<b>TOTAL LIABILITIES</b>	<b>19.783,712 €</b>

## PROFIT & LOSS ACCOUNT 31/12/2012 (in 1000 of €)

<b>TOTAL INCOME</b>	<b>8.745.232,00 €</b>
Income projects	7.784.503 €
Other income	960.729 €
<b>TOTAL EXPENDITURES</b>	<b>8.590,625 €</b>
Operating expenses	7.699,521 €
Other expenses	21,276 €
Depreciation	869,828 €
Interests of capital	123,049 €
<b>TAXABLE INCOME</b>	<b>31,483 €</b>

# 04 | 02. PERSONNEL FIGURES OF 2012



10  
OTHERS

TOTAL  
109  
STAFF

99  
MEMBERS

## TOTAL STAFF

MALES	74
FEMALES	25
TOTAL	99

## DOCTORS

TCA's	Members
Males	Males
7	12
Females	Females
1	3
Total	Total
8	15

## MSC ENGINEERING DEGREE /GRADUATES

TCA's	Members
Males	Males
16	25
Females	Females
9	7
Total	Total
25	32

## TECHNICAL ENGINEER / BACHELORS

TCA's	Members
Males	Males
0	10
Females	Females
0	2
Total	Total
0	12



# 04 | 03. AUDIT REPORT



LKS AUDITORES, S. L. P.  
Polígono Basabe. Fdo. E-0 2º Dcha  
20550 ARETXABALETA (Gipuzkoa)  
T: 943 03 74 80  
F: 943 03 74 81  
lksauditores@lksauditores.es  
www.lks.es

## INFORME DE AUDITORÍA DE CUENTAS ANUALES

A los socios de:

### IDEKO, Sociedad Cooperativa

1. Hemos auditado las cuentas anuales de IDEKO, Sociedad Cooperativa, que comprenden el balance de situación al 31 de diciembre de 2012, la cuenta de pérdidas y ganancias, el estado de cambios en el patrimonio neto, el estado de flujos de efectivo y la memoria correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha. Los administradores son responsables de la formulación de las cuentas anuales de la sociedad, de acuerdo con el marco normativo de información financiera aplicable a la entidad (que se identifica en la Nota 2 de la memoria adjunta) y, en particular, con los principios y criterios contables contenidos en el mismo. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre las citadas cuentas anuales en su conjunto, basada en el trabajo realizado de acuerdo con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España, que requiere el examen, mediante la realización de pruebas selectivas, de la evidencia justificativa de las cuentas anuales y la evaluación de si su presentación, los principios y criterios contables utilizados y las estimaciones realizadas, están de acuerdo con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación.
2. En nuestra opinión, las cuentas anuales del ejercicio 2012 adjuntas expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de IDEKO, Sociedad Cooperativa al 31 de diciembre de 2012, así como de los resultados de sus operaciones, y de los flujos de efectivo correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha de conformidad con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación y, en particular, con los principios y criterios contables contenidos en el mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Gipuzkoa en el Tomo 1167, folio 46, hoja 96-3389. Inscrita en el C.I.F. nº B-20419701. Inscrita en el ICAEX con el nº 81054 y en el Instituto de Contadores Jueces de Cuentas de España con el nº 507.

LKS AUDITORES, S. L. P.



### IDEKO, S.COOP.

Informe de auditoría de las cuentas anuales del ejercicio 2012

3. El informe de gestión adjunto del ejercicio 2012 contiene las explicaciones que los administradores consideran oportunas sobre la situación de la sociedad, la evolución de sus negocios y sobre otros asuntos, y no forma parte integrante de las cuentas anuales. Hemos verificado que la información contable que contiene el citado informe de gestión concuerda con la de las cuentas anuales del ejercicio 2012. Nuestro trabajo como auditores se limita a la verificación del informe de gestión con el alcance mencionado en este mismo párrafo, y no incluye la revisión de información distinta de la obtenida a partir de los registros contables auditados de la sociedad.

Aretxabaleta, 7 de marzo de 2013

LKS AUDITORES, S.L.P.  
ROAC nº: S1054

*Pedro Mª Jauregui Bidaburu*

Pedro Mª Jauregui Bidaburu



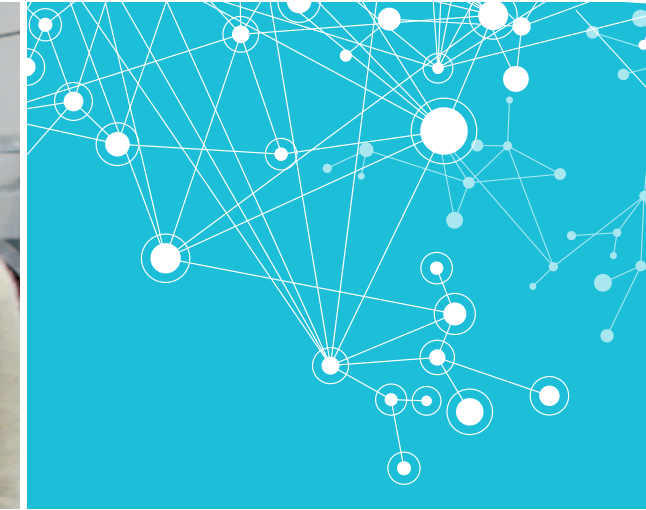
Miembro ejerciente:  
LKS AUDITORES, S.L.P.

Año 2013 Nº 0313/00209

COPIA GRATUITA

Este informe está sujeto a la tasa aplicable establecida en la Ley 44/2002 de 23 de noviembre.

05 |  
EXECUTIVE  
ORGANS



DIRECTOR REPRESENTATIVE

DANOBAT GROUP, S. COOP. (SU)	Iñigo Ucin Azkue (President)
SORALUCE, S. COOP. (SU)	Rafael Idigoras Alberdi (Vice-president)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Pedro M <sup>a</sup> Olascoaga Arrate (Secretary)
GOITI, S. COOP. (SU)	Asier Sasiain Aldalur (Member)
DANOBAT, S. COOP. (SU)	Pello Rodriguez Zabaleta (Member)
DRS, S. COOP. (SU)	Xabier Alzaga Olañeta (Member)
FUNDACIÓN MONDRAGON (SC)	Jose Luis Bellanco Hurtado (Member)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Eduardo Beltrán de Nanclares (Member)
KONDIA M.E. TALDEA,	Joseba Konde Zubiaurre (Member)
IDEKO, S. COOP. (ST)	Juan Antonio Arrieta Etxeberria (Member)

EXECUTIVE BOARD OF IK4-IDEKO REPRESENTATIVE

Ramon Uribe-Echeberria	Managing Director
Izaskun Abaunz	Director of Administration and Organisational Development
Rafael Lizarralde	Director of Research and Technological Development
Nerea Aranguren	Director of Technological Innovation and Exploitation



# 06

## MESSAGE FROM THE PRESIDENT



Iñigo Ucín  
President of IK4-IDEKO

“Technology centres hold by their very essence an unmatched potential in diversification strategies and searching for business opportunities”.

As President of IK4-IDEKO Technology Centre, it gives me great pleasure to close this review of the past year.

In the current socio-economic environment marked by an economic crisis, please allow me to focus my message on the role that technology centres as IK4-IDEKO should play to fight this battle.

The crisis is having a deep impact on all types of businesses. From the most established corporations to small businesses, all of them are suffering hardships. But there are two recipes that, even though they cannot guarantee success, certainly put it within reach: internal efficiency and differentiation.

In dealing with internal efficiency, cost control, optimising internal processes, reviewing logistics chains and rational use of resources are of key importance. In all these aspects, the use of technologies, models and processes, in many cases followed by our technology centres, provide incremental improvements which are hardly achievable by other methods.

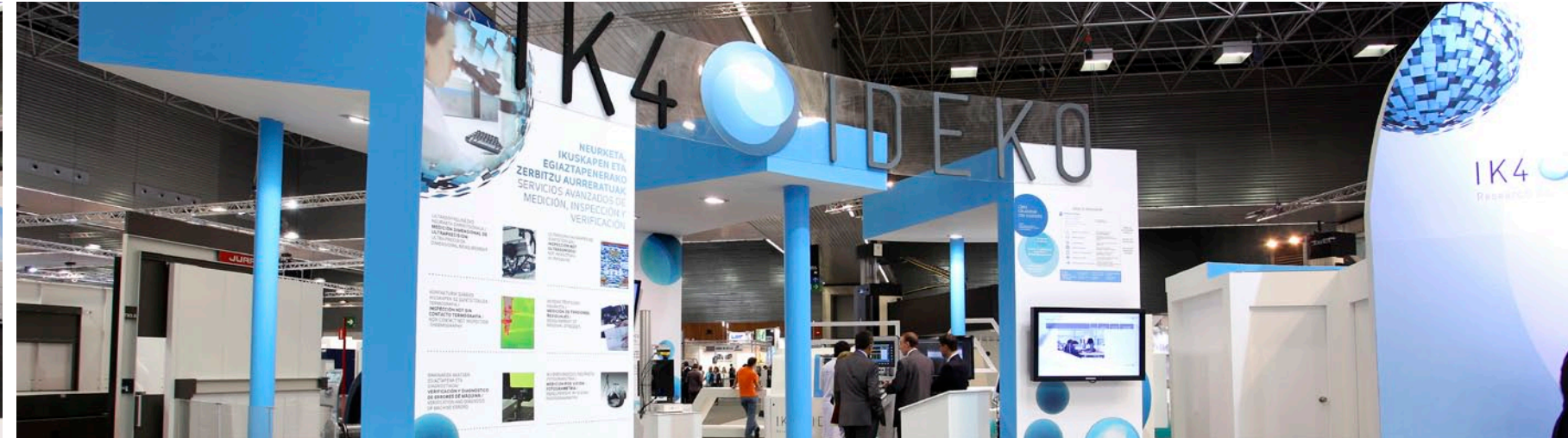
But at the same time, companies must invest in differentiation, offer something different to the market that is not easy to copy by competitors and allows to get a head start. In this context, the added value of technology centres seems evident.

At this point of the equation is where its work lies traditionally, providing our products with technology, making them more attractive for a highly demanding, global market. While this is a key role, it need not be the only one. Technology centres hold by their very essence an unmatched potential in diversification strategies and searching for business opportunities. Excellent knowledge of specific subjects, international networks, presence in multidisciplinary forums and the innate curiosity and creativity of researchers make a technology centre an excellent breeding ground for identifying and developing opportunities for business diversification.

IK4-IDEKO, as well as the rest of the centres of the Alliance, has understood and accepted this role. That is why I would like to congratulate everybody involved in the centre, and to encourage them to continue working with this dual mission: to continue to accompany companies providing differentiated value based on technological innovation and to draw together and direct all efforts made in identifying and studying diversification opportunities to ensure competitiveness in the future of our industrial environments.



07  
BIEMH  
2012



“For the first time,  
IK4-IDEKO shared a  
stand with  
IK4-TEKNIKER,  
strategic partner in  
the IK4 Alliance”.

IK4-IDEKO was present on the 27th Spanish Machine Tool Biennial, which was held from May 28 to June 2, 2012 at the BEC - Bilbao Exhibition Centre.

The many visitors who came to the stand could see first hand the activity of IK4-IDEKO through demonstrations and the advanced manufacturing technologies on display. They were given a complete view of the capacities of the Technology Centre in manufacturing and industrial production technology amply backed up by more than 25 years of research in these areas.

Some of the highlights were the innovative solution for railway wheel profile inspection for which the equipment was developed entirely by IK4-Ideko to tackle chatter problems during machining processes, micro-machining solutions and samples of sustainability projects in manufacturing and industrial production technologies.

Thus, IK4-IDEKO technological centre brought innovative technologies to the traditional machine tool sector, such as ultra-precision machining, and special inspection and

measurement systems, but never losing sight of the importance of immediate application in the manufacturing and machine tool sector.

For the first time, IK4-IDEKO shared a stand with IK4-TEKNIKER, strategic partner in the IK4 Alliance; together, we showed the BIEMH a complete package of manufacturing technologies, highly valued by attendees.

The overall assessment of the trade fair was very positive, positioning IK4-IDEKO as a technological benchmark in the industry, as de-

monstrated by the number and quality of the visits.





Polígono Industrial Arriaga, 2  
20870 Elgoibar, GIPUZKOA

Tel. +34 943 748 000  
Fax. +34 943 743 804

[www.ideko.es](http://www.ideko.es)

