



2013 INFORME ANUAL

IK4  IDEKO
Research Alliance



01.1 Mensaje del Presidente

IK4 RESEARCH ALLIANCE

Jesús María Iriondo

Precisamente cuando el debate se centra en si estamos saliendo del túnel o no, quizá deberíamos enfocarlo en cómo queremos salir de él. ¿Estamos preparados para competir en las nuevas coordenadas que se van a dibujar? Porque en un mundo globalizado y cada vez más exigente, está claro que nuestra ventaja competitiva ya no son los costes.

¿Dónde está entonces nuestro valor diferencial? Euskadi realiza una inversión en I+D del 2,12 % del PIB (dato de 2012), frente al 2,07 % en UE27 y 1,29 % en España, y se sustenta en un consolidado Sistema Vasco de Ciencia, Tecnología e Innovación con amplio respaldo de la Administración. Es significativa nuestra posición, pero ya no es suficiente, y seguro que no lo van a ser en el futuro.

Creo que en este contexto resulta imprescindible redoblar la apuesta por favorecer la competitividad de nuestro tejido industrial como eje central de la generación de riqueza y motor de la actividad económica, desarrollando para ello estrategias avanzadas de alto valor añadido.

Tenemos que superar el modelo de valor basado en "fabricar bien" para integrar eficazmente en los productos y procesos de negocio la investigación, el desarrollo y la innovación. Las empresas necesitan apoyo, nuevos espacios y herramientas de colaboración para multiplicar capacidades de innovación y abordar mejor su inserción en el mercado global.

Tenemos en Euskadi una buena materia prima. Por ejemplo, las capacidades científico-tecnológicas generadas en fabricación avanzada, que engloban todas las actividades relacionadas con la fabricación intensiva en conocimiento. Y es que en IK4 sabemos muy bien que la tecnología y el conocimiento juegan un papel multiplicador en la adquisición de ventajas competitivas. Así que estamos a disposición de las empresas para ayudarles en este apasionante reto.

Un reto que pasa por la transformación de actividades productivas tradicionales en nuevas industrias tecnológicamente avanzadas, que han integrado la innovación, la calidad y el valor añadido en su cadena de valor.

Porque la tecnología y la innovación ya no solo son factores de diferenciación para la empresa en un país como el nuestro, sino de supervivencia. Es nuestra responsabilidad como Alianza Tecnológica facilitar ese conocimiento a nuestras empresas para que sigan siendo competitivas y rentables fabricando en Euskadi.

¿Dónde va a situarse entonces nuestro valor diferencial?

Euskadi realiza una inversión en:

I+D

del 2,12 % del PIB (dato 2012),
frente al 2,07 % en UE27
y 1,29 % en España.

Jesús María Iriondo
Presidente de IK4





01.2 Mensaje del Director

IK4 RESEARCH ALLIANCE

José Miguel Erdozain

Por primera vez en mucho tiempo podemos comenzar esta carta sin hacer referencia a un horizonte cargado de nubes de tormenta. Han sido cinco años en los que hemos tenido que abordar cada nuevo ejercicio sabiendo que para numerosas empresas de nuestro entorno podría ser el último.

Hoy, al escribir estas líneas, ese horizonte que señala nuestro futuro muestra signos que nos permiten pensar que lo peor ha pasado. Sabemos que no va a ser fácil. La incipiente recuperación económica va a requerir mucho esfuerzo y seguramente llegará tarde para algunos. Para los que hemos sido capaces de capear el temporal sin sufrir daños irreversibles comienza un período apasionante. Tenemos ante nosotros la oportunidad y la responsabilidad de jugar un papel protagonista en el nuevo ciclo económico. Nos toca ser decisivos.

En IK4 hemos cumplido nuestra misión con nota más que aceptable y hemos sido capaces de mantener una trayectoria positiva a pesar de las dificultades del contexto. Nuestra Alianza ha obtenido en 2013 unos resultados que consolidan su tendencia de los últimos años, alcanzando unos ingresos por encima de los 100 millones de euros. Podemos, en consecuencia, sentirnos razonablemente satisfechos.

Más allá de los factores cuantitativos, es momento de centrar esfuerzos en los aspectos cualitativos, porque sabemos que solo el mantenimiento de una apuesta decidida por la excelencia y la especialización inteligente nos permitirá conservar y potenciar nuestra posición de corporación tecnológica de referencia. Ese esfuerzo sostenido es también imprescindible si queremos seguir siendo uno de los *players* relevantes en el programa Horizonte 2020 y tener cada vez más peso específico en el mapa de la I+D+i europea.

Abordamos, pues, un nuevo ciclo que nos exige dar respuesta a los retos de siempre y a otros nuevos que encontraremos en el camino. Para superarlos con éxito necesitaremos poner en valor lo que nos une, sumar masa crítica y abordar los desafíos desde la colaboración entre los centros, así como con las empresas y las administraciones. Llegan nuevos tiempos y en IK4 estamos preparados para avanzar con paso decidido hacia ese horizonte.

IK4 ha obtenido en 2013 unos ingresos por encima de los

100 mill.€

José Miguel Erdozain
Director general de IK4





01.3 Datos 2013

AZTERLAN CEIT CIDETEC GAIKER IDEKO IKERLAN LORTEK TEKNIKER VICOMTECH

4 ÁMBITOS ESTRATÉGICOS



Energía



Salud



Transporte y movilidad



Fabricación avanzada

CENTROS TECNOLÓGICOS

9

SEDES

12

26% (341) DOCTORES

EMPRESAS Y ENTIDADES EN ÓRGANOS DE GOBIERNO

93

1.310

PROFESIONALES

2013

INGRESOS

104,5 M€

15,3%
UE

4,00%
AGE

58,8%
EMPRESAS

1,00%
DIPUTACIONES FORALES

20,9%
GOBIERNO VASCO



02

IK4 IDEKO
Research Alliance

03 PÁG. 06
MENSAJE DEL
DIRECTOR GERENTE

04 PÁG. 07
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

05 PÁG. 19
DEPARTAMENTO DE INNOVACION
Y EXPLOTACIÓN TECNOLÓGICA

06 PÁG. 21
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN
Y DESARROLLO ORGANIZATIVO

07 PÁG. 24
ÓRGANOS
DE GOBIERNO

08 PÁG. 25
MENSAJE
DEL PRESIDENTE

▼ 04.1 PÁG. 08
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Innovación Estratégica
Mecanizado y Sistemas de Producción
Dinámica y Control
Diseño Mecánico
Software Inteligente
Procesos de Fabricación
Inspección y Medida
Microtecnología y Ultraprecisión

▼ 04.2 PÁG. 17
ACTIVIDAD INTERNACIONAL

▼ 04.3 PÁG. 18
CONGRESOS Y PUBLICACIONES

▼ 05.1 PÁG. 20
BALANCE CUANTITATIVO

▼ 06.1 PÁG. 21
BALANCE ECONÓMICO

▼ 06.2 PÁG. 22
PERSONAL

▼ 06.3 PÁG. 23
AUDITORÍA DE CUENTAS

03 Mensaje del Director Gerente

Ramón Uribe – Echeberría

Un año más, continuamos inmersos en una difícil situación económica, que afecta de manera directa al tejido empresarial y a la sociedad en general. Sin embargo, a pesar de las dificultades, hemos cerrado un ejercicio que podemos calificar de positivo.

En el ejercicio 2013, hemos alcanzado unas cifras de ingresos de 7,9M€ que superan ligeramente las del año anterior. Cabe destacar que la cercanía a nuestros clientes, los modelos de relación que hemos venido desarrollando y que forman la seña de identidad de IK4-IDEKO, nos aportan un conocimiento profundo de su realidad y sus necesidades concretas. En este entorno en continua evolución en el que nos movemos, **los requisitos de innovación son más exigentes, con unos ciclos de innovación cada vez más cortos, lo que requiere una mayor eficacia y rapidez de respuesta.** Conscientes de esta realidad, nuestra flexibilidad y continua adaptación a las necesidades del tejido empresarial, nos ha permitido **incrementar la actividad de proyectos bajo contrato con empresas en un 5%** con respecto al ejercicio anterior, habiendo realizado un total de 165 proyectos bajo contrato.

Como viene siendo habitual, **la parte de proyectos bajo contrato supone la mayor fuente de ingresos del centro, alcanzado el 60% del total de ingresos.** El resto de la financiación, proveniente de las administraciones ha sido importante, alcanzando el 40%. Estos ingresos han estado destinados a potenciar nuestra capacitación y especialización, mediante el desarrollo de proyectos de investigación orientados a desarrollar nuevos conocimientos y tecnologías que posteriormente puedan ser transferidas a las empresas. Esta combinación equilibrada de investigación e innovación nos permite mantener la actividad de I+D+i de una manera sostenida en el tiempo y aportando el valor que las empresas demandan.

Mención especial merece nuestra ya larga trayectoria en la investigación de ámbito Europeo, que nos permite mantener nuestra actividad de investigación



Ramón Uribe – Echeberría
Director Gerente de IK4-IDEKO

genérica en colaboración con universidades, centros de investigación y empresas de primer nivel internacional. **En 2013 conseguimos la aprobación de 5 nuevos proyectos**, que junto con el resto de proyectos europeos en curso ha supuesto el 15% de nuestra actividad de I+D. Este ejercicio, último del VII Programa Marco Europeo, completa nuestra participación en el programa en el que hemos obtenido unos retornos de 6,2 M€.

Fruto de las labores de investigación y desarrollo, hemos solicitado dos nuevas patentes y hemos ob-

tenido una nueva patente, lo que hace que la cartera de patentes del centro alcance las 19 patentes activas. Por otro lado, la actividad de investigación, también ha generado sus frutos en términos de publicaciones: hemos publicado 16 artículos en revistas indexadas y 9 artículos en congresos, además de multitud de artículos de divulgación.

Para finalizar, me gustaría invitarles a conocer más de cerca la actividad del centro así como los resultados alcanzados que se exponen a continuación.

04 Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico

2013 supone el inicio de un nuevo período estratégico y con él la formulación de los nuevos retos de Investigación y Desarrollo del Centro. Para ello, se ha tenido en cuenta el grado de avance y consolidación de las apuestas realizadas y la evolución de las tecnologías clave del Centro, así como la visualización de las tendencias del entorno, tanto de investigación como industrial. En el aspecto operativo y, conscientes de que la actividad de investigación sólo da sus frutos si se llevan a cabo apuestas estables de largo recorrido, apuntaladas a partir de la consecución de resultados intermedios a corto-medio plazo, el nuevo Plan de Investigación que se ha puesto en marcha para este período estratégico se caracteriza por la consolidación de las estrategias marcadas en el período anterior, con los siguientes 4 ejes clave:

- **La consolidación de la estructura de Especialización del Centro**, con las ocho Líneas de Investigación, soportada en una trayectoria en el tiempo que ha permitido configurar los equipos humanos clave y desarrollar las tecnologías fundamentales de cada ámbito de especialización: Innovación Estratégica, Mecanizado y Sistemas de Producción, Diseño Mecánico, Dinámica y Control, Software Inteligente, Procesos de Fabricación, Inspección y Medida, Microtecnología y Ultraprecisión.
- **La orientación de los desarrollos tecnológicos hacia la aportación de valor al mercado y la reducción de los plazos de transferencia.** Somos conscientes

de las necesidades del entorno social y económico y seguimos las directrices que marcan las Administraciones Públicas, con Europa a la cabeza, recalando la necesidad de superar el “valle de la muerte”, que separa la investigación del mercado. Esta estrategia se manifiesta en el Plan de Investigación, en la visualización, dentro del “roadmap” de cada Línea de Investigación, de los resultados transferibles al tejido industrial como objetivo final de cada temática de investigación.

- **La revisión de las temáticas de investigación clave** que aseguren el compromiso entre los resultados transferibles a corto plazo y la generación del conocimiento que garantice los resultados del futuro, En este ámbito, las apuestas realizadas en el período anterior por las temáticas asociadas a Inspección y Medida, Materiales Compuestos, Laser y Ultraprecisión se afianzan, soportadas por los resultados ya alcanzados en su trayectoria y las perspectivas de proyección que se visualizan de cara al futuro.
- **La apuesta por el trabajo colaborativo.** Comenzando con la prioridad más cercana, IK4, que se ha materializado en un incremento significativo de las iniciativas coordinadas dentro de la Alianza. En nuestro caso aportamos a la Alianza reforzar el posicionamiento como referente en Manufacturing, pero con una importante proyección internacional, materializada en nuestra presencia en foros internacionales, en el recientemente puesto en marcha Horizon 2020, así como la realización de acciones particulares de



Instalaciones IK4-IDEKO

networking con los Centros que marcan la referencia en nuestros campos de Especialización.

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 Mecanizado y Sistemas de Producción, que lidera la estrategia de sostenibilidad en el Centro, con sus desarrollos tanto hacia el desarrollo de metodologías de definición, medición y control de parámetros clave de

ecoeficiencia, como desde el desarrollo de procesos de mecanizado de máxima a eficiencia ecológica. En segundo lugar, se encuentran los desarrollos de la Línea de Diseño Mecánico centrados en ecodiseño de máquinas y análisis del ciclo de vida. Por último, 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. A destacar en este último ejercicio la materialización de una línea de producto-servicio resultado de esta investigación multidisciplinar, para **la monitorización y optimización del consumo energético en máquinas y líneas de producción.**



04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

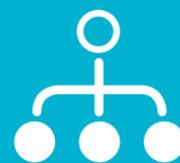
En IK4-IDEKO somos especialistas en tecnologías de fabricación y producción industrial

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.



MECANIZADO Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Diseño, desarrollo y mejora de los procesos productivos.



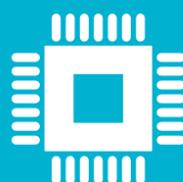
DINÁMICA Y CONTROL

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 fabricación y producción industrial.



PROCESOS DE FABRICACIÓN

Tecnologías no convencionales de fabricación de materiales.



INSPECCIÓN Y MEDIDA

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



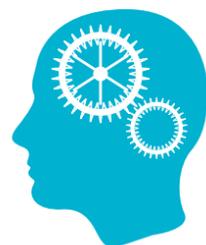
MICROTECNOLOGÍA Y ULTRAPRECISIÓN

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



04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



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 tecnología.

Siempre preocupados por conjugar en los resultados lo aprendido en las labores de investigación con un contraste inigualable de la experiencia práctica, en 2013 la Línea ha centrado su actividad especialmente en los siguientes 3 ámbitos de actuación.

En primer lugar, **la dinamización de los procesos de explotación** en proyectos del 7º Programa Marco Europeo. Durante el año 2013 se ha cerrado con éxito el proceso de explotación y los resultados del proyecto Axleinspect (www.axleinspect.eu) poniendo en valor los métodos y herramientas desarrollados en EXPLOITT®. De los resultados del proyecto cabe

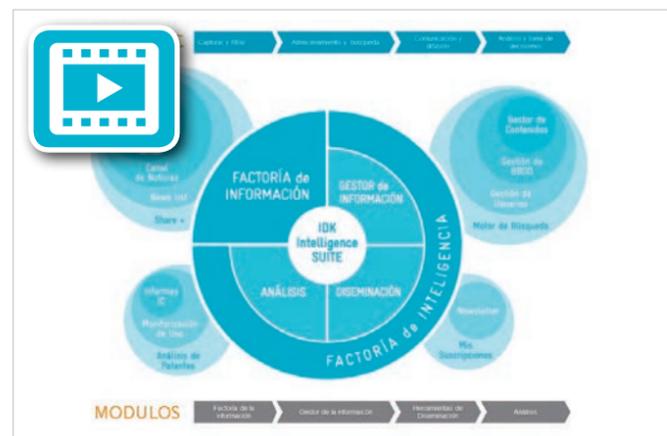
destacar los dos nuevos equipos que han llegado al mercado del mantenimiento ferroviario gracias a las innovaciones realizadas durante el proyecto.

Otro de los ámbitos de actuación de la línea ha sido en el terreno de la **diversificación empresarial**, aplicando nuestra propia metodología DIVERSIA®, hemos estudiado la viabilidad de diversificación en el modelo de negocio de algunos de nuestros clientes más cercanos en el sector de la salud a través del equipamiento de alto nivel tecnológico.

Por último, se ha trabajado en la implementación en diferentes entornos del método COMPETE® para

la **creación de unidades de inteligencia competitiva en empresas industriales** basado en nuestro software IDK Intelligence SUITE.

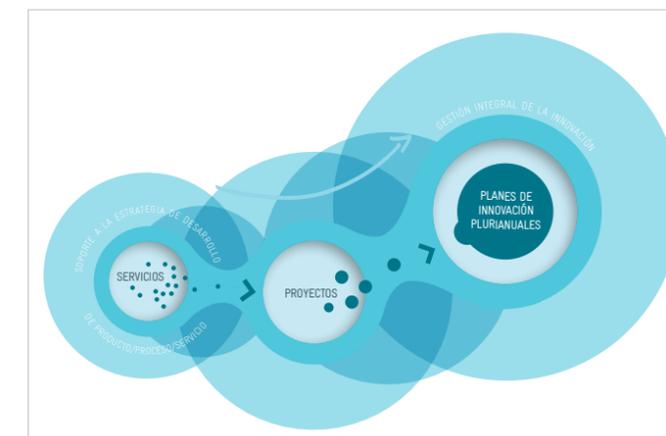
Cabe destacar durante el ejercicio 2013 el lanzamiento de una versión LITE de este software, orientado a **capturar, filtrar, organizar, buscar, diseminar y analizar información relevante y estratégica para el apoyo en la toma de decisiones empresariales** en las PYMES de nuestro entorno. IDK Intelligence Suite LITE ha sido probado en un proyecto piloto donde se ha diseñado un proceso a la medida de la PYME y se ha comprobado "in-situ" el retorno de la inversión realizada.



Sistemas de Inteligencia Competitiva para empresas y grupos empresariales



Explotación de resultados del proyecto Axleinspect, soluciones de inspección para ejes de ferrocarril

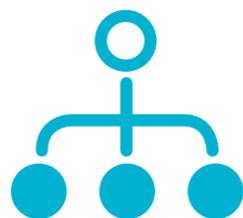


Modelo de relación COMODE®, entre centros tecnológicos y empresas



04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



MECANIZADO Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La línea de investigación Mecanizado y Sistemas de producción define soluciones en procesos de mecanizado para el diseño, desarrollo y mejoras de procesos productivos aplicando siempre las últimas tecnologías existentes.

A lo largo del 2013, la línea de Mecanizado y Sistemas de producción ha investigado principalmente en técnicas de lubricación, procesos de rectificado, y procesos de mecanizado de stacks, logrando grandes avances en el ámbito de rectificado, por medio del desarrollo de nuevas estrategias de mecanizado que han permitido reducir tiempos de ciclo y consumo de herramientas bajo la premisa de mantener o mejorar los requerimientos dimensionales y superficiales de pieza. Estas nuevas estrategias combinan nuevos ciclos de rectificado con la optimización de sistemas de refrigeración.

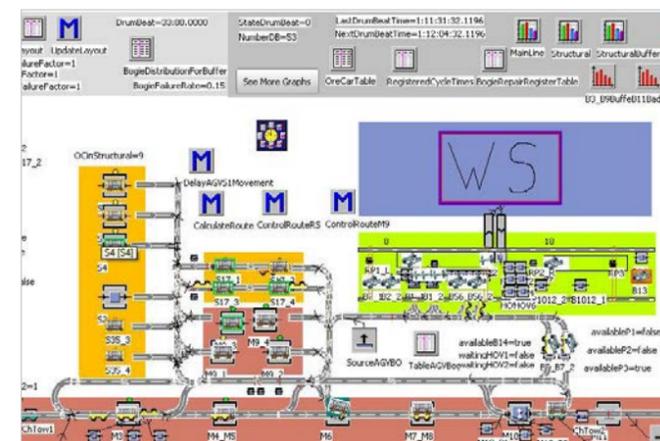
Cabe destacar la labor realizada en el desarrollo del plan de viabilidad de negocio para un cliente del sector

aeronáutico. Se ha definido el proceso de fabricación, los medios productivos y humanos de una nueva célula de fabricación de 10.000 unidades/años de segmentos de motor aeronáutico. Para ello, los investigadores de esta línea han trabajado en estrecha relación con el cliente, definiendo el proceso de fabricación completo: mecanizado y ensamblado, buscando proveedores y medios productivos para obtener las ofertas más competitivas. Se ha desarrollado un modelo de gestión de la célula y control de trazabilidad cuantificando la mano de obra directa requerida. También se ha diseñado el lay out de planta y se ha desarrollado el modelo de costes del negocio y la definición del coste de fabricación por componente.

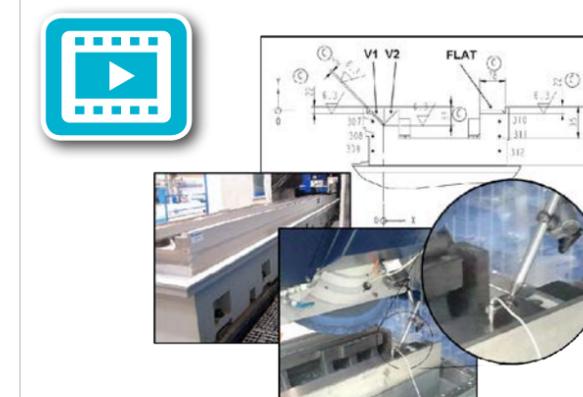
Gracias al trabajo realizado en este proyecto, ha sido posible abordar todos los frentes que surgen en un plan de viabilidad de un nuevo negocio, desde la definición y optimización de procesos de mecanizado hasta el desarrollo del modelo de gestión y control de la línea. La conjunción del desarrollo de proceso y modelo de gestión ha sido un factor fundamental y valorado muy positivamente por parte del cliente, siendo un factor diferenciador relevante.



Célula de ensamblado y mecanizado Honeycomb Seal.



Automatización de talleres de mantenimiento del sector ferroviario



Supresión de defectos en rectificado.

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



DINÁMICA Y CONTROL

La Línea de Dinámica y Control de IK4-IDEKO cuenta con una amplia experiencia y prestigio internacional en la resolución de problemas de vibraciones en procesos de corte. En este marco ha centrado su actividad durante el 2013, ofreciendo a las empresas el servicio de resolución de problemas de vibraciones y desarrollando nuevos dispositivos activos y pasivos para el aumento de la rigidez dinámica de las máquinas-herramienta.

Fruto del desarrollo tecnológico en el ámbito de las vibraciones, cabe destacar el desarrollo de **un nuevo cabezal activo** para operaciones de fresado con 5 funciones inteligentes que de forma amigable para el usuario ayudan a eliminar las vibraciones autoexcitadas. Estas funciones permiten monitorizar, medir, reducir y amortiguar vibraciones en fresado.

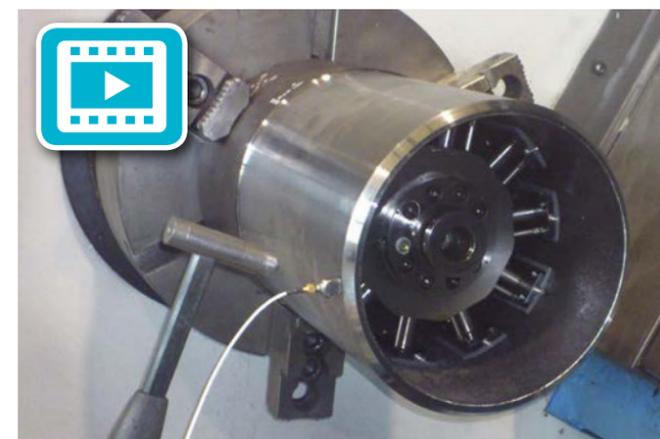
Otro desarrollo a destacar es **el dispositivo antivibratorio multidímetro** desarrollado y validado para la eliminación de vibraciones en mecanizado de tubos del sector petrolífero. Estas dos invenciones han dado lugar a patentes cuya explotación está en manos de empresas colaboradoras de IK4-IDEKO.



Componentes Plug-and-Produce para Sistemas de Fabricación con Óptimo Rendimiento Dinámico

Durante el año 2013 se ha continuado generando conocimiento en el ámbito del amortiguamiento de estructuras de máquinas mediante dos técnicas diferentes: el uso de **corrientes de eddy** para amortiguamiento sin contacto y técnicas de amortiguamiento activo mediante **actuadores inerciales**. En estas investigaciones se han desarrollado nuevos algoritmos de control que se han testado con éxito.

Entre los proyectos en los que se ha trabajado a lo largo del 2013 cabe destacar el proyecto DYNX-PERTS ("Plug and Produce Components for Optimum Dynamic Performance Manufacturing Systems") en



Bouchon antivibraciones multidímetro

el que se han desarrollado sistemas inteligentes para la eliminación de vibraciones bajo la filosofía plug&produce.

Por otra parte, fuera del sector de la máquina herramienta cabe destacar el proyecto OPTISSUE ("Optimización del Papel Tisú mediante el desarrollo de doctores de crepado antichatter") donde se han desarrollado soluciones avanzadas para la optimización de la producción de papel tisú.



Amortiguador Eddy-Current

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



DISEÑO MECÁNICO

Durante el último año se ha trabajado en **modelos de simulación** de consumo energético de máquinas, con vistas a ser capaces de predecir el consumo energético de una máquina en fases iniciales de diseño y buscar las soluciones más eficientes, así como determinar el coste energético de la fabricación de una determinada pieza.

En el ámbito de **diseño de sistemas y máquinas**, las temáticas abordadas están relacionadas con la incorporación de materiales de altas prestaciones, con nuevos conceptos de máquina: la eficiencia energética como un elemento clave y los sistemas de inspección y medición automatizada.

También se ha trabajado en la **homogeneización de componentes y conjuntos**, como vía de mejora de las cuestiones logísticas y de aprovisionamientos de los fabricantes de máquina herramienta.

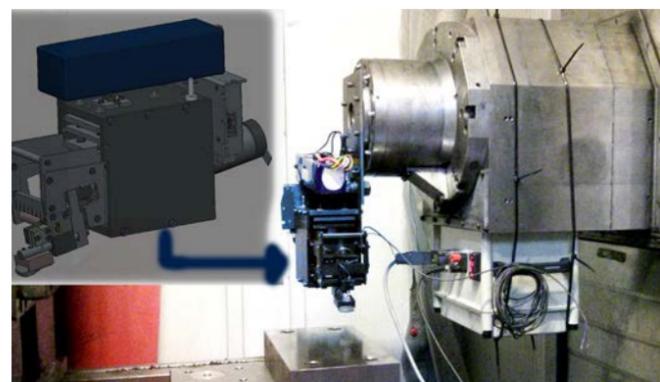
La línea de Diseño Mecánico aborda 3 actividades principales. Por un lado, el desarrollo de modelos de simulación de máquinas y sistemas mecatrónicos, principalmente por medio de elementos finitos, también desarrolla actividad de diseño de sistemas y máquinas y por último trabaja en la homogeneización de componentes y conjuntos.

Entre los hechos más destacables del año 2013 cabe citar que hemos podido realizar los primeros ensayos con **un cabezal para el floreteado de guías de rectificadoras**. Se trata de una solución técnica a una operación tradicionalmente realizada a mano, escasamente estudiada y que resulta bastante penosa para los operarios por las condiciones físicas en las que se debe realizar esta operación. También se puede destacar el trabajo que se ha realizado en la línea para la mejora del diseño de mandos de seccionadoras de media y alta tensión, que ha dado como resultado, modelos de simulación mecánica y un rediseño de un elemento crítico en la fiabilidad de dichos mandos.

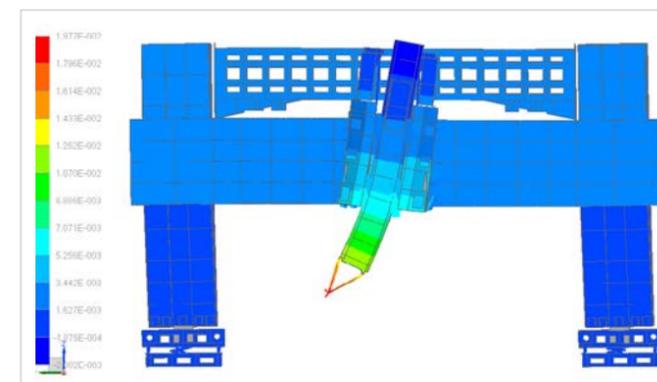
El ejercicio 2013 ha sido también el de conclusión del proyecto TRANSPARENCY, en el que se ha colaborado con diferentes entidades europeas para desarrollar **metodologías de co-diseño orientadas al**

trabajo en red en el ámbito de desarrollo de nuevas máquinas herramientas.

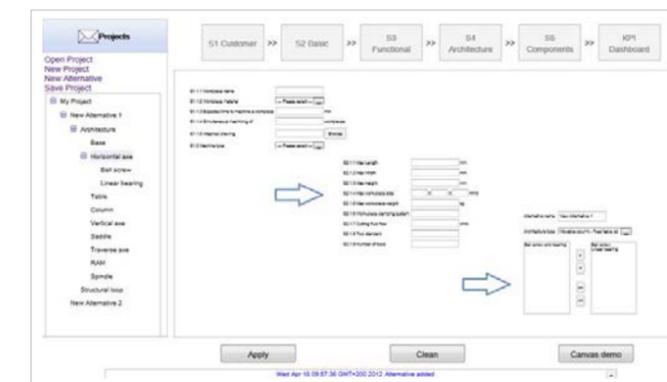
Por último, cabe destacar la activa participación de esta línea de investigación en las **iniciativas reguladoras que en materia de eficiencia hay en marcha en el entorno europeo e internacional**. Investigadores de la línea han participado en los debates y los trabajos de campo que comenzaron con los estudios preparatorios encargados por la UE, que han continuado en la Self-Regulatory Initiative (SRI) puesta en marcha por CECIMO, la asociación de fabricantes de máquina herramienta europeos, y que a día de hoy también ocupa al ISO TC39 WG12. Este grupo de trabajo, en el que IK4-IDEKO es el único representante español, desarrolla la norma ISO que definirá cuál es la forma estándar de medición del consumo de las máquinas y el cálculo de su eficiencia.



Cabezal para el floreteado de guías de rectificadoras



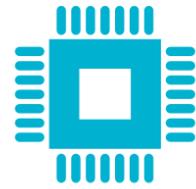
Diseño y simulación de fresadora puente



Metodologías de eco-diseño

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



SOFTWARE INTELIGENTE

La línea de investigación de Software Inteligente de IK4-DEKO está dedicada al desarrollo e investigación de soluciones TIC de última generación para el mundo de la máquina-herramienta y procesos de fabricación.

Los pilares de actividad de la línea de Software Inteligente durante 2013 han sido fundamentalmente tres: la definición de sistemas de gestión integral para líneas productivas (Machine Execution Systems), el desarrollo de arquitecturas en la nube (cloud computing) y la monitorización de Maquinas Herramientas con orientación a la sostenibilidad.

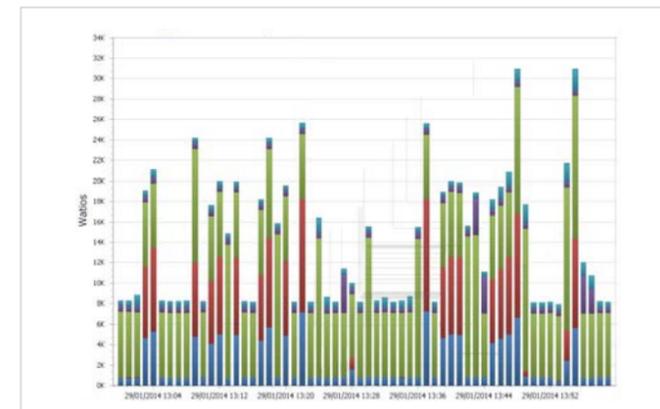
Gracias al trabajo realizado en el **campo de visión artificial**, en estrecha colaboración con la línea de Inspección y medida, se han generado soluciones tecnológicamente robustas, optimizadas y competitivas en este campo.



Gestión integral de líneas productivas

Cabe destacar el trabajo de automatización y de desarrollo de software a medida llevado a cabo en este ejercicio. Un hito importante en este ámbito, en estrecha colaboración con DANOBATGROUP ha sido la definición de **Soluciones TIC para la gestión integral de líneas de producción/mantenimiento**.

El trabajo de la línea se ha centrado en el desarrollo de un software propio multicapa adaptable a cada instalación. Otros desarrollos abordados por la línea de software inteligente dentro de esta colaboración han sido el desarrollo de un software de compensación de temperaturas, y diversas aplicaciones para Smartphones de gestión de máquina.



Monitorización de consumo de máquina herramienta

En el ámbito del **cloud computing** hemos trabajado en colaboración con la línea de Innovación estratégica en el desarrollo de software, escalable según las necesidades del usuario, para nuestras soluciones de inteligencia competitiva.

Para terminar, mencionar los resultados de gran relevancia obtenidos en el ámbito de la sostenibilidad, donde se ha desarrollado **una nueva solución para la monitorización de consumos de máquina**, así como la generación de una arquitectura de procesamiento de datos distribuido que permite una gran reconfigurabilidad de las mismas.



Sistema IDK-Blue

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



PROCESOS DE FABRICACIÓN

La línea de investigación de IK4-IDEKO Procesos de Fabricación, desarrolla y automatiza nuevos procesos de fabricación para implantarlos en la industria.

A lo largo del 2013, la línea de Procesos de Fabricación se ha avanzado en la automatización de procesos de fabricación de materiales compuestos. Cabe destacar el **desarrollo de los procesos y la optimización del diseño de los distintos componentes para garantizar el correcto posicionamiento y corte de las telas de fibra de carbono.**

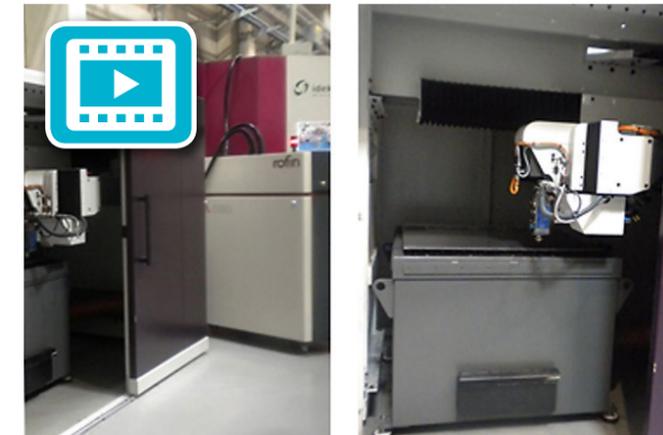
Otro ámbito abordado ha sido el **desarrollo de un sistema de impregnación de fibra de vidrio y curado on-line para la fabricación de componentes de materiales compuestos.** Este proceso, está siendo estudiado con el



Sistema de impregnación de fibra de vidrio y curado on-line

fin de obtener las propiedades mecánicas establecidas como objetivo por el cliente.

En cuanto a la tecnología láser, hemos destacado la actividad en el **desarrollo de proceso de corte por láser con potencias de hasta 5000W**, y materiales de hasta 20mm de espesor, para aumentar la competitividad de los sistemas de corte de chapa. En el campo de las tecnologías de aporte de material, se ha desarrollado un sistema de control en lazo cerrado de la potencia láser a partir del tamaño de la piscina fundida generada durante el proceso, permitiendo de esta forma



Proceso de corte por láser

una mayor estabilidad y fiabilidad del proceso.

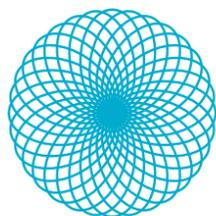
Finalmente, cabe destacar el **diseño y fabricación de un sistema de fabricación de "scaffolds" para la regeneración de tejidos en el sector médico.** En 2013, se ha profundizado en el estudio del proceso de fabricación de scaffolds, y la influencia del diseño del mismo en la velocidad de crecimiento celular.



Equipo para fabricación de "scaffolds"

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



INSPECCIÓN Y MEDIDA

La inspección NDT (no destructiva) y los sistemas de medida por visión (fotogrametría) son los dos ámbitos principales de actividad de la Línea de Inspección y Medida de IK4-IDEKO, con una doble orientación: por una parte, la industrialización de soluciones de inspección y medida altamente automatizadas basadas en tecnología de última generación, y por otra, la apuesta por el dominio y desarrollo de nuevas tecnologías de elevado valor añadido.

Los procesos de Inspección y Medida son claves, en la fabricación de componentes de elevado valor añadido y de responsabilidad, en sectores como el transporte (ferrocarril, automoción y aeronáutica) y energía (eólico, oil&gas, y nuclear).

Como principales ejemplos de soluciones industrializadas entregadas a cliente destaca en primer lugar, la **implementación y validación de una nueva solución de inspección NDT de integridad de soldaduras por fricción en componentes de automoción basada en tecnología EMAT**. Esta solución ha permitido reducir hasta 5 veces los tiempos de inspección, junto con una reducción drástica de costes de mantenimiento y fiabilidad por la eliminación de fluidos acoplantes. Así mismo, destaca el nuevo sistema de alineación de piezas en bruto Visup3D basado en tecnología fotogramétrica, actualmente en proceso de implantación en cliente, con niveles de precisión de 0.1 mm para componentes de elevadas dimensiones (acorde a normativa VDI) y con **capacidad de reducir hasta un 70% los tiempos de trazado y alineación invertidos actualmente en procesos convencionales**.

En la actividad de investigación y desarrollo en inspección NDT, se ha abordado con éxito el **desarrollo de prototipos de inspección de transductores ultrasónicos matriciales, la siguiente generación a la tecnología phased-array**. En este ámbito cabe señalar, el nuevo sistema portable propuesto para la inspección de in-

tegridad interna de ejes de ferrocarril en mantenimiento dentro del proyecto europeo Axleinspect.

Un último pilar es la apuesta emprendida por el equipo de Inspección y medida, del dominio y desarrollo de **tecnología NDT que permite la sustitución de procesos basados en partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes para la inspección de la integridad de superficies en metales**. La apuesta que se ha realizado este último año, ha dado lugar al desarrollo de prototipos iniciales basados en tecnología de termografía activa con fuentes inductivas y láser, y tecnología eddy current array.



Nueva solución de inspección NDT de integridad de soldaduras de fricción para componentes de automoción

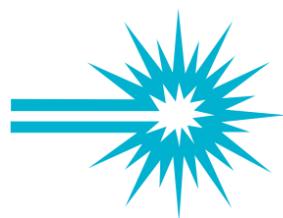
En lo concerniente al ámbito de tecnologías de medida por visión, hay que mencionar el desarrollo de un nuevo prototipo de **medida de rotores aeronáuticos de velocidades superiores a 100 rpm con precisiones del orden de micras, basado en conceptos de iluminación estroboscópicas y técnicas avanzadas de procesamiento de imagen**. Además, se ha realizado un importante esfuerzo en el desarrollo de nuevas tecnologías de procesamiento fotogramétrico, capaz de procesar online las imágenes obtenidas y ofrecer utilidades de guiado que han permitido incrementar la fiabilidad y eficiencia de procesos de medida de alto rango.



Desarrollo prototipos de inspección, de transductores ultrasónicos matriciales

04.1 Líneas de Investigación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



MICROTECNOLOGÍA Y ULTRAPRECISIÓN

Existen dos actividades fundamentales en la línea de Microtecnología y Ultraprecisión de IK4-IDEKO: los procesos de microfabricación y la ingeniería de precisión.

En ambos casos predominan los requerimientos de gran precisión y exactitud tanto en los mecanismos y máquinas estudiadas, como en las piezas y componentes fabricados. En el ámbito de la ingeniería de precisión se trabaja en el **diseño y análisis de comportamiento de guiados y mecanismos con elevados requerimientos de precisión**, así como en la **compensación tanto geométrica como térmica de su comportamiento en régimen de funcionamiento**. En la actividad de microfabricación los proyectos se centra en los procesos de microfresado, ablación láser y torneado a punta de diamante, poniendo especial énfasis en la industrialización de los mismos.

Los resultados de mayor relevancia de 2013 han sido los avances logrados en compensaciones térmicas de fresadoras y mandrinadoras y en la instalación de un programa de cálculo de cojinetes hidrostáticos para

prensas que integra el conocimiento desarrollado a lo largo de los años por el grupo de Microtecnología y Ultraprecisión en el campo de **los guiados lubricados, hidrostático e hidrodinámicos**.

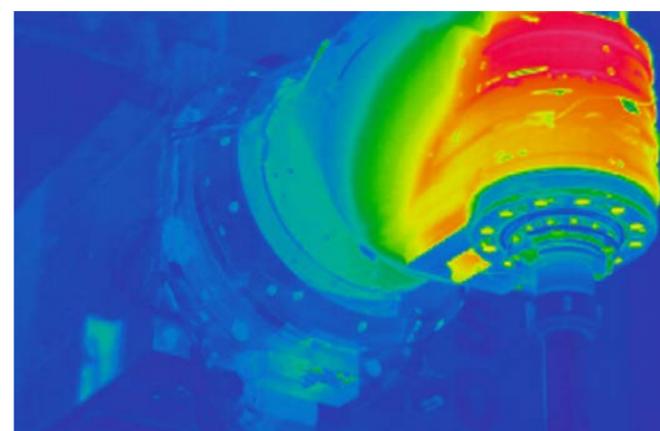
Durante 2013, la línea ha investigado principalmente en el **microfresado de gran precisión en cinco ejes**, con un elevado esfuerzo en la integración en la microfresadora de IK4-IDEKO de los sistemas necesarios para realizar dicho proceso. Así mismo se ha trabajado en determinar las fuentes de error que limitan la precisión tanto en los procesos de arranque como láser, para lo que se han desarrollado **estrategias especiales de medición y compensación de herramienta, así como de procesado láser**. En cuanto al apartado de ingeniería de precisión, se ha trabajado en soluciones para la compensación geométrica y volumétrica de máquinas de gran tamaño y complejidad. Así mismo

se ha comenzado una actividad relacionada con la manipulación de microcomponentes con elevados requerimientos de precisión y productividad.

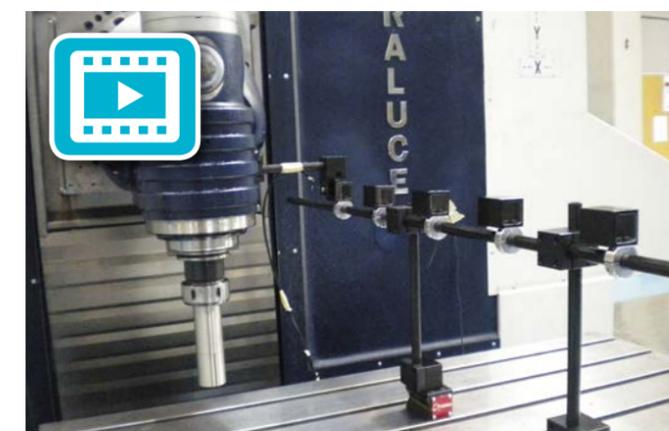
Por último, mencionar **el desarrollo de un prototipo para la preparación de muestras biológicas**. La actividad ha consistido en diseñar, fabricar y poner a punto una máquina que hace el tratamiento previo de la muestras biológicas que a continuación se han de analizar mediante MALDI-TOF. El equipo suministrado automatiza un proceso hasta ahora manual y sensible a los resultados finales, por lo que de esta forma se ha conseguido mejorar sustancialmente los resultados (más precisión y consistencia) y liberar al personal del centro de una tarea tediosa y de poco valor.



Desarrollo de preparador de muestras biológicas (BIOGUNE)



Compensación de errores térmicos.



Compensación de errores volumétricos

04.2 Actividad Internacional

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

El 2013 ha sido un ejercicio diferente a los anteriores, puesto que ha supuesto la finalización del 7º Programa Marco (FP7) y el inicio del siguiente programa marco europeo Horizon-2020 (H2020), para el septenio 2014-2020.

De este modo, en ámbito estratégico, IK4-IDEKO ha tenido una visibilidad relevante en los foros más relevantes relacionados con la “fabricación avanzada”, tales como la PPP Factories of the Future (FoF), coordinada por la asociación EFFRA, la plataforma tecnológica europea MANUFUTURE, su homóloga nacional MANUKET, el futuro KIC de fabricación avanzada (previsto para 2016) ó los foros relacionados con la estrategia de especialización inteligente (RIS3). El hecho de que la fabricación avanzada sea una de las denominadas KET (tecnologías clave facilitadoras) y de que se haya constituido en uno de los pilares de la estrategia vasca de especialización inteligente, hace que IK4-IDEKO persiga aún con más ahínco un posicionamiento potente en los foros mencionados. Del mismo modo, IK4-IDEKO ha estado representada por la alianza IK4 Research Alliance o la Corporación Mondragon en otros foros colaterales relacionados.

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: regiona-

“El 2013 ha sido el año del posicionamiento de IK4-IDEKO cara al nuevo programa marco europeo Horizon-2020”.

les (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).

En un ámbito más operativo, **IK4-IDEKO ha participado en 12 proyectos europeos, liderando 2 de ellos y habiendo puesto en marcha 5 nuevos proyectos.** Se está insistiendo más que en años precedentes en la explotabilidad futura de los resultados de investigación, un punto considerado crítico por la Comisión Europea en el H2020. La experiencia de IK4-IDEKO en este terreno, quien cuenta con una **metodología propia EXPLOIT®**, está siendo muy positivamente valorada por nuestros partners internacionales en proyectos de I+D.



Actividad Internacional



La proactividad mostrada por IK4-IDEKO en los foros de interés ha permitido potenciar sobremanera el networking con los principales agentes industriales, tecnológicos, académicos e institucionales en el panorama europeo de la fabricación avanzada. Entre otros muchos, nos gustaría destacar la colaboración mantenida con:

- BIBA
- Centro Ricerche Fiat SCPA
- CF
- Fraunhofer
- KIT
- KU Leuven
- LZH

- Teknologian Tutkimuskeskus VTT
- TEKS SARL
- The Welding Institute
- TU Berlin
- TU Bremen
- Universidad de Aachen (RWTH-WZL)
- Universidad de Bérgam
- Universidad de Bremen
- Universidad de British Columbia
- Universidad de Chemnitz.
- Universidad de Nottingham
- Universidad de Patras
- Universidad de Sheffield
- Universidad Tecnológica de Budapest (BME)
- VITO



04.3 Congresos y publicaciones

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Design of a bench hardware-in-the-loop system for the study of chatter in turning.	European control conference
General Milling Stability Model for Cylindrical Tools	Procedia Engineering (no impact)
Automated raw part alignment by a novel machine vision approach	Procedia Engineering (no impact)
Fabricación de componentes oftalmológicos con procesos de ultraprecisión	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación
Incremento de productividad y eficiencia en operaciones de rectificado mediante la aplicación de condiciones óptimas de refrigeración y el empleo de boquillas eficientes	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación
Adaptación de sistemas de optica móvil tipo escáner al proceso de temple por láser remoto	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación
Diseño de un amortiguador activo para la eliminación de chatter en máquina herramienta	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación
Vision 3d integrada en maquina herramienta para la alineación Automatizada de piezas en bruto	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación
Ensayos no destructivos. Alternativas sostenibles a las inspecciones por partículas magnéticas	19 Congreso de Máquinas-Herramienta y Tecnologías de Fabricación

PUBLICACIONES DE ALTO IMPACTO SCI

Chatter suppression in ram type travelling column milling machines using a biaxial inertial actuator	Annals of the CIRP
Research advances and steps towards the control of geometric deviations in the surface grinding of big components.	Annals of the CIRP
Machine Tools for Large Parts	Annals of the CIRP

PUBLICACIONES DE ALTO IMPACTO SCI

High performance composite nozzle for the improvement of cooling in grinding machine tools	Composites Part B: Engineering
Effects of water immersion ageing on the mechanical properties of flax and jute fibre biocomposites evaluated by nanoindentation and flexural testing	Journal of Composite Materials
Semidiscretization for Stability Analysis of Infeed Cylindrical Grinding with Continuous Workpiece Speed Variation	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
Avoiding chatter in traverse cylindrical grinding by continuous workpiece speed variation	Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transactions of the ASME
Machine tool spindle head ball bearings damage detection and diagnosis integrated system	IEEE Instrumentation and Measurement Magazine
Ball bearings damage detection using traditional signal processing algorithms	IEEE Instrumentation and Measurement Magazine
Thermomechanical fatigue test son MarM-247 Superalloy using direct resistance method	Materials at High Temperatures
Desarrollo de una microfresadora para aplicaciones de ultraprecisión	DYNA Ingeniería e Industria
Reduction Of Oil And Gas Consumption In Grinding Technology Using High Pour-Point Lubricants	Journal of Cleaner Production
Redesign of an active system of vibration control in a centerless grinding machine: numerical simulation and practical implementation	Precision Engineering
Modelo de colaboración entre centros tecnológicos y pymes para la gestión de la innovación	DYNA Ingeniería e Industria
Fundamentals of a co-design methodology for improving the performance of machine tools based on semantic representation	Journal of Computer Integrated Manufacturing
Effect of Mode interaction on stability of milling processes	Machining Science and Technology (Jawahir)

05 Departamento de Innovación y Explotación Tecnológica

Una vez más el ejercicio 2013 se ha visto condicionado por la coyuntura de crisis macroeconómica a la que nuestro mercado y nuestra actividad se ven sometidos. En este escenario que viene prolongándose ya desde hace años, el Departamento de Innovación y Explotación Tecnológica ha mantenido su posicionamiento estratégico trabajando en las áreas de desarrollo que lo constituyen desde sus inicios: **la colaboración con empresas para el desarrollo de planes de I+D conjuntos y la explotación eficiente de los resultados de la labor investigadora del centro.**

En el marco de las colaboraciones estables para el desarrollo de planes de I+D, en 2013 hemos continuado trabajando sobre nuestra propia fórmula de relación COMODE® estableciendo acuerdos plurianuales de alta intensidad con tres de nuestros clientes más estratégicos. Evidentemente, **la orientación a resultados y la identificación y desarrollo de oportunidades de diversificación y diferenciación a través de del desarrollo de tecnologías, son las claves de estas colaboraciones** que, con el refuerzo de pequeños matices, se han consolidado en el tiempo como una seña de nuestra identidad. Si bien son tres las empresas con las que actualmente colaboramos bajo esta fórmula, en 2013 hemos trabajado con más de 60 empresas en más de 150 proyectos de I+D. De estas 63 empresas 10 han confiado en

“La puesta en marcha de nuestro plan de explotación nos ha permitido trabajar en 5 proyectos con diferente alcance”.

nosotros en 2013 por primera vez. Este año se han realizado y depositado 2 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 **20 las familias de patentes activas** con las que contamos.

En cuanto al ámbito de explotación de resultados de I+D, el año 2013 ha comenzado a dar pequeños



Oficinas de las instalaciones de IK4-IDEKO

frutos para esta complicada actividad. La puesta en marcha de nuestro plan de explotación nos ha permitido trabajar en **5 proyectos de diferente alcance en esta materia.** Hemos analizado la viabilidad de creación de dos empresas de base tecnológica en el terreno de Innovación Tecnológica y Mecatrónica, hemos alcanzado un acuerdo de licencia de tecnología en el ámbito de dinámica de máquinas y acuerdos de colaboración de gran alcance en materia de Inspección y Medida. Por último, hemos sabido

trasladar nuestra experiencia en este terreno al campo de los **proyectos internacionales participando como agentes especializados en la explotación de los resultados** en proyectos de desarrollo de I+D de temáticas afines a nuestro conocimiento basándonos para ellos en la metodología registrada EXPLOIT®.



05.1 Balance cuantitativo

DEPARTAMENTO DE INNOVACIÓN Y EXPLOTACIÓN TECNOLÓGICA

2 NUEVAS PATENTES DEPOSITADAS EN 2013

①

PCT/ES2013/070851 WO:
Obturador anti-vibraciones para el mecanizado de tubos y procedimiento de colocación de dicho obturador en el interior de un tubo.

②

EP 13380058.1:
Máquina para la fabricación de estructuras porosas tridimensionales (scaffolds) aplicables a medicina regenerativa de tejidos.

FAMILIAS DE PATENTES ACTIVAS



NÚMERO DE ARTÍCULOS DE DIFUSIÓN



NÚMERO DE JORNADAS DE DIFUSIÓN



PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN ACTIVOS

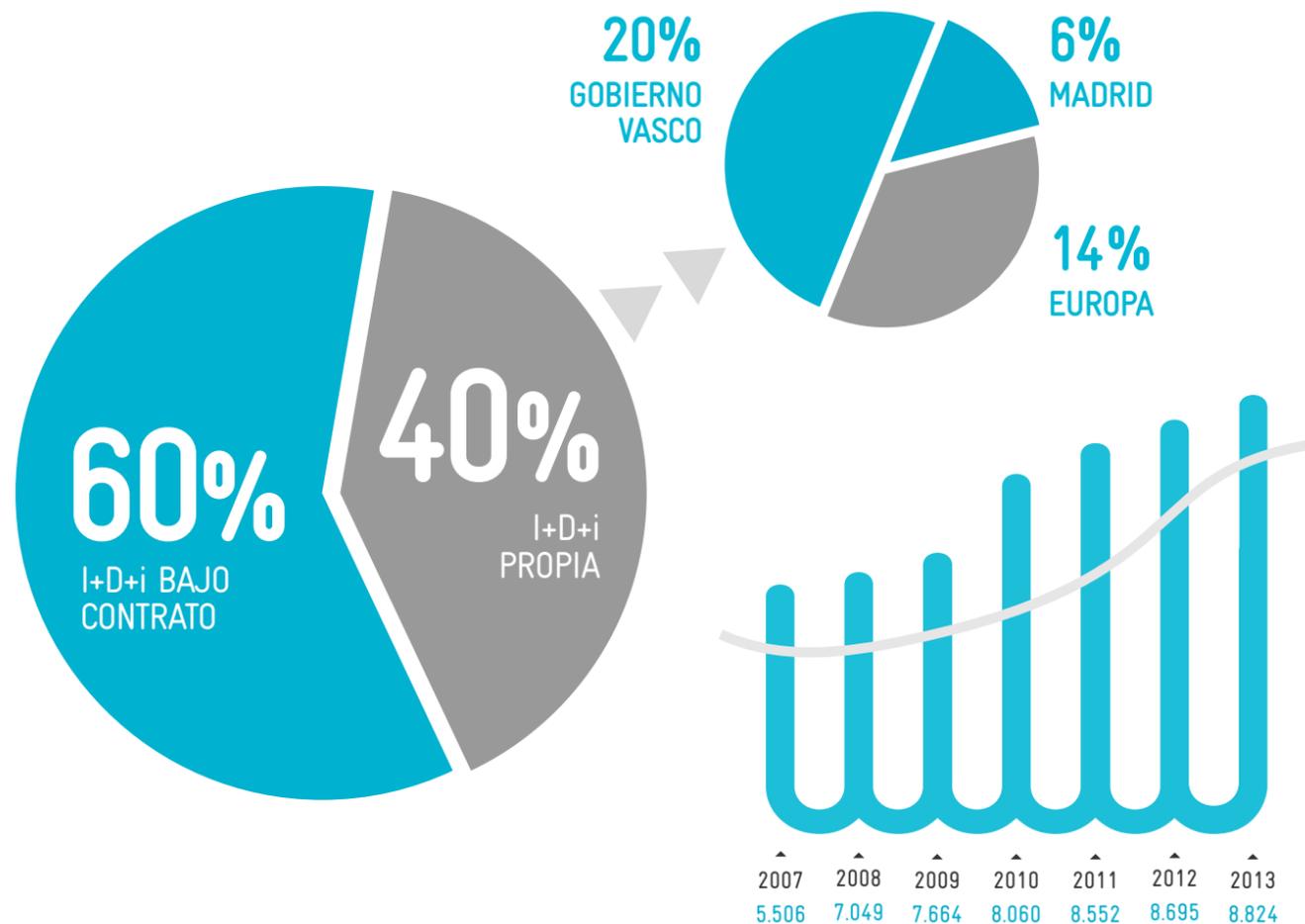




06.1 Balance económico

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO ORGANIZATIVO

INGRESOS



INGRESOS (miles de €)

Ingresos I+D+i bajo contrato	4.690.654 €	60%
I+D+i propia	3.180.905 €	40%
TOTAL I+D+i	7.871.559 €	100%
Otros ingresos	952.473 €	
TOTAL INGRESOS	8.824.032 €	

BALANCE SITUACIÓN 31.12.13 (miles de €)

Inmovilizado neto	6.817,00 €
Realizable	12.550,00 €
Disponibles	1.098,00 €
TOTAL ACTIVO	20.465,00 €
Fondos Propios	7.877,00 €
Ingresos a distribuir	4.797,00 €
Exigible a l/p	1.197,00 €
Exigible a c/p	6.594,00 €
TOTAL PASIVO	20.465,00 €

CUENTA RESULTADOS 31.12.13 (miles de €)

TOTAL INGRESOS	8.824.032 €
Ingresos Proyectos	7.871.559 €
Otros ingresos	952.473 €
TOTAL GASTOS	8.667.633 €
Gastos explotación	7.736.503 €
Amortizaciones	931.130 €
Intereses del capital	135.383 €
RESULTADO FISCAL	21.016 €



06.2 Personal

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO ORGANIZATIVO

CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL



TOTAL
100
PERSONAL

6

TESIS DOCTORALES
EN CURSO



06.3 Auditoría de cuentas

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO ORGANIZATIVO



LKS AUDITORES, S. L. P.
Polígono Basabe, Pab. E-0 2º Dcha
20550 ARETXABAETA (Gipuzkoa)
T: 943 03 74 80
F: 943 03 74 81
lksauditores@lksauditores.es
www.lksauditores.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 2013, 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 2013 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 2013, 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, libro 46, folio 55-3386, inscripción 1.º de 01.º Inscrita en el Registro de Cuentas Juradas de España con el nº 507.

LKS AUDITORES, S. L. P.



IDEKO, S.COOP.

Informe de auditoría de las cuentas anuales del ejercicio 2013

3. El informe de gestión adjunto del ejercicio 2013 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 2013. 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.

Aretxabaeta, 25 de febrero de 2014

LKS AUDITORES, S.L.P.
ROAC nº: S1054

Pedro Mª Jauregui Bidaburu



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

Año 2014 Nº: C3/14/03163
IMPORTE COLEGIAL 98,00 EUR

Este informe está sujeto a la tasa aplicable establecida en la Ley 44/2002 de 22 de noviembre.



07 Órganos de gobierno



Instalaciones de IK4-IDEKO en Elgoibar

CONSEJERO REPRESENTANTE

DANOBAT GROUP, S. COOP.

Iñigo Ucin Azkue (Presidente)

SORALUCE, S. COOP.

Rafael Idigoras Alberdi (Vicepresidente)

IDEKO, S. COOP.

Pedro M^a Olascoaga Arrate (Secretario)

GOITI, S. COOP.

Asier Sasiain Aldalur (Vocal)

DANOBAT, S. COOP.

Pello Rodriguez Zabaleta (Vocal)

DRS, S. COOP.

Xabier Alzaga Olañeta (Vocal)

FUNDACIÓN MONDRAGON

Eduardo Beltrán de Nanclares (Vocal)

IDEKO, S. COOP.

Jose Luis Bellanco Hurtado (Vocal)

IDEKO, S. COOP.

Juan Antonio Arrieta Etxeberria (Vocal)



08 Mensaje del Presidente

Iñigo Ucín

Por segundo año me complace cerrar el repaso a la actividad del Centro Tecnológico IK4-IDEKO al cierre del ejercicio.

A estas alturas poco cabe añadir sobre la situación coyuntural que las economías vasca, española e internacional vienen sufriendo. Sin embargo, existen multitud de ejemplos de empresas valientes e innovadoras que sobre la base de años de saber hacer y control de sus procesos y, porque no, también con un poco de fortuna, **están consiguiendo mantener e incluso mejorar su posicionamiento competitivo**. Estas empresas deben servirnos como ejemplo y hacia ellas y sus colaboradores debemos mirar para aprender y reforzar nuestra propias organizaciones.

En este sentido, el ejemplo de centros tecnológicos como IK4-IDEKO creo que debe ser tenido en cuenta. Desde hace más de 25 años viene acompañando a las empresas de su entorno en la senda de la

competitividad, aportando píldoras de tecnología que las hagan diferentes. La confinaza de los clientes en IK4-IDEKO se ha mantenido pese a la dureza de la situación, no en vano el centro ha cerrado el año con un mantenimiento de la actividad con empresa que representa más del 60% de sus ingresos. **Todos estos proyectos de desarrollo tecnológico tienen en común un importante sesgo de orientación a resultados y en muchos casos, han involucrado a más de uno y dos componentes de la cadena de valor**, llegando a dotar al mercado de soluciones competitivas que actualmente están funcionando en casa del cliente.

En paralelo IK4-IDEKO ha sabido **mantener el nivel de especialización** que nos asegure los desarrollos tecnológicos futuros en esta carrera continua de



Instalaciones de IK4-IDEKO en Elgoibar

diferenciación. Para ello, las colaboraciones tanto locales como internacionales han cobrado especial interés, no sólo como **reforzamiento de nuestra especialización**, sino también **en proyectos de desarrollo**, incluso en la identificación y estudio de modelos de desarrollo de referentes de la I+D.

Y siempre acompañados de la inestimable **confianza de las Administraciones Públicas que, desde los distintos programas de apoyo aseguran la estrategia de**

especialización, desarrollo y transferencia de IK4-IDEKO, de sus socios dentro de la Alianza IK4 y de los otros agentes de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología.

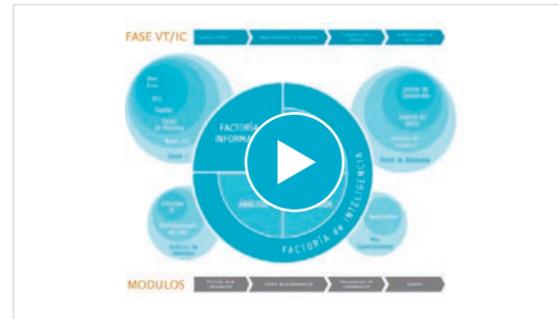
A todos gracias y en especial a las personas que constituyen su equipo humano, altamente cualificado y comprometido con IK4-IDEKO y sus clientes.

Eskerrik asko.

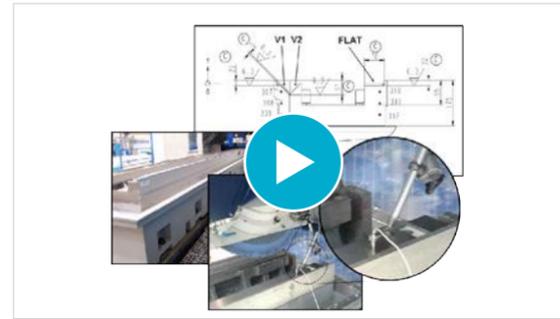
▶ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



▶ SISTEMAS DE INTELIGENCIA COMPETITIVA
PARA EMPRESAS Y GRUPOS EMPRESARIALES



▶ AUTOMATIZACIÓN DE TALLERES DE
MANTENIMIENTO DEL SECTOR FERROVIARIO



▶ BOUCHON ANTIVIBRACIONES
MULTIDIÁMETRO



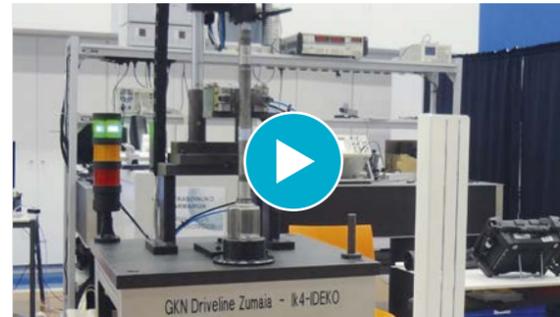
▶ SISTEMA IDK-BLUE



▶ PROCESO DE CORTE POR LÁSER



▶ NUEVA SOLUCIÓN DE INSPECCIÓN NDT DE
INTEGRIDAD DE SOLDADURAS DE FRICCIÓN
PARA COMPONENTES DE AUTOMOCIÓN



▶ COMPENSACIÓN DE ERRORES VOLUMÉTRICOS

