

INFORME ANUAL

- 2016



ÍNDICE

01

MENSAJE INSTITUCIONAL

1.1 MENSAJE DEL PRESIDENTE	06
1.2 MENSAJE DEL DIRECTOR	08

02

DATOS 2016

2.1 INGRESOS Y PERSONAS	11
-------------------------	----

03

I+D EMPRESAS

3.1 TECNOLOGÍAS DE ELECTRÓNICA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	13
3.2 FABRICACIÓN AVANZADA	14
3.3 ENERGÍA Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA	15

04

INVESTIGACIÓN PROPIA

4.1 INDICADORES CIENTÍFICOS	17
4.2 PLAN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA	19

05

ORGANIZACIÓN GENERAL

5.1 ÓRGANOS DIRECTIVOS Y SOCIALES, Y EMPRESAS ASOCIADAS	21
--	----

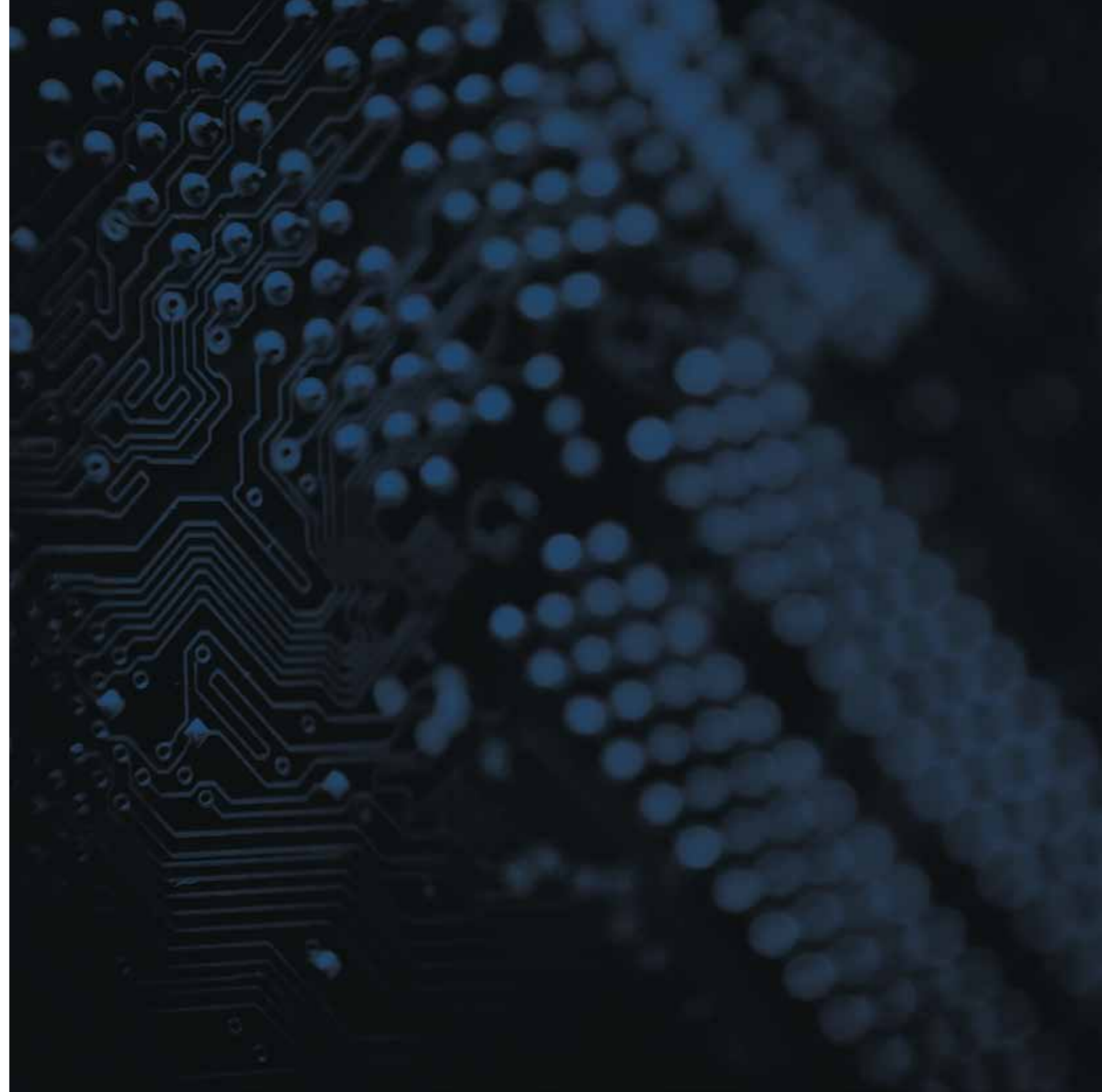
06

IK4 RESEARCH ALLIANCE

6.1 MENSAJE DEL PRESIDENTE	24
6.2 MENSAJE DEL DIRECTOR	26
6.3 DATOS 2016	28

01

MENSAJE INSTITUCIONAL



PASO EN FIRME EN NUESTRA EVOLUCIÓN DEL PROYECTO DE TODOS Y PARA TODOS

ÍÑAKI ARANBURU
PRESIDENTE DE IK4-IKERLAN



1.1 MENSAJE DEL PRESIDENTE

2016 ha supuesto un primer paso adelante en el Plan Estratégico IK2020, cuyo principal objetivo es reforzar IK4-IKERLAN para seguir cumpliendo con la misión del centro: crear valor competitivo para las empresas desde la vanguardia tecnológica.

El 2016 nos ha permitido asentar los cambios realizados tras la reflexión estratégica, aumentando la plantilla y consolidando la organización interna, e impulsando la especialización del Centro alineada con las necesidades de las empresas e instituciones.

Hemos reforzado nuestra apuesta por la atracción de talento con la incorporación de jóvenes investigadores que nos aportan vitalidad y pasión por la tecnología, y seguimos invirtiendo en el desarrollo profesional de las personas que componen nuestra organización por medio de un renovado modelo de gestión de personas.

Durante este ejercicio también hemos trabajado intensamente en definir el nuevo Plan de Especialización que guiará las apuestas tecnológicas de

IK4-IKERLAN hasta el 2020, y que constituye una herramienta fundamental para captar y generar conocimiento en los ámbitos de especialización en los que el centro ha decidido focalizarse.

Para la Corporación MONDRAGON, de la que IK4-IKERLAN forma parte, 2016 ha supuesto también un año importante con la presentación de la ponencia relacionada con *MONDRAGON del futuro*. Un proyecto compartido que nos permita proyectarnos, con ilusión y ambición, hacia el futuro.

Queremos transmitir el agradecimiento del Centro a los clientes, a las administraciones, a los socios usuarios, a las entidades colaboradoras y a todos los trabajadores y órganos sociales y de gobierno. Todos hemos contribuido a situar a IK4-IKERLAN en la posición actual, y seguimos siendo fundamentales para afrontar los retos que el futuro nos deparará.

En las siguientes páginas se presenta el conjunto de resultados obtenidos a lo largo de 2016, que esperamos sean de vuestro interés.

AÑO DE CRECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DEL PROYECTO

MARCELINO CABALLERO
DIRECTOR GENERAL DE IK4-IKERLAN



1.2 MENSAJE DEL DIRECTOR

Para IK4-IKERLAN el 2016 ha sido un año de crecimiento y consolidación tanto de la plantilla como de la actividad del centro.

El año 2016 hemos alcanzado una cifra de negocio de 20,7 M€ en actividades de I+D, lo que representa un incremento del 6,7 % respecto al 2015.

La actividad del Centro con las empresas se ha incrementado de forma notable, alcanzando una cifra de contratación de 11,5 M€. Esta cifra supone un aumento del 5,5 % respecto al 2015, consolidando la tendencia de crecimiento iniciada el año anterior y nuestra excelente relación con las empresas de Euskadi.

IK4-IKERLAN también ha aumentado el volumen de su actividad de investigación fruto de unos excelentes resultados en los indicadores Emaitek+ y su apuesta en el Programa H2020. Los ingresos procedentes de Europa han crecido un 19,3 % respecto al año 2015, alcanzando los 2,9 M€ y consolidado la tendencia ascendente de nuestra participación en el espacio europeo. A nivel cualitativo, seguimos apostando por liderar proyectos en los ámbitos de especialización del Centro como es el caso

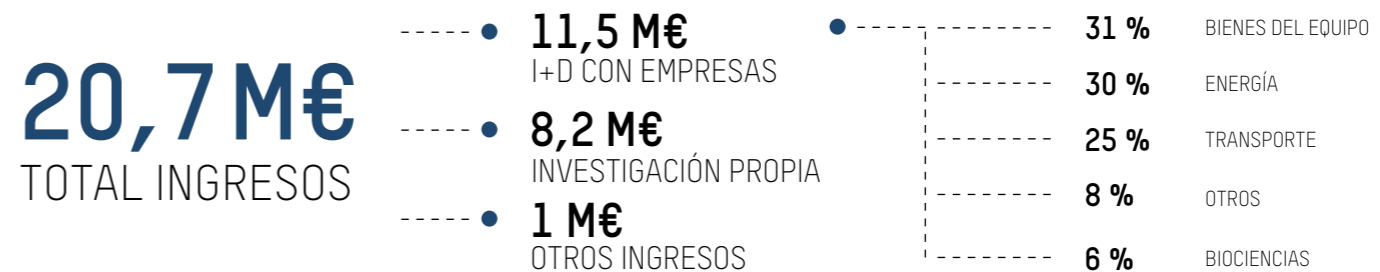
del proyecto Safepower, recientemente aprobado en la convocatoria ICT (*Information and Communication Technologies*) del Programa Horizon2020.

Para lograr la masa crítica necesaria en los ámbitos de especialización seleccionados, durante 2016 hemos reforzado el Centro hasta alcanzar las 309 personas, con un crecimiento tanto en el colectivo de trabajadores como en el de personal en formación. Además, fruto de nuestra apuesta por la formación de investigadores durante 2016 se han presentado 13 tesis doctorales y hemos iniciado 17 nuevas, alcanzando la cifra de 48 tesis en marcha.

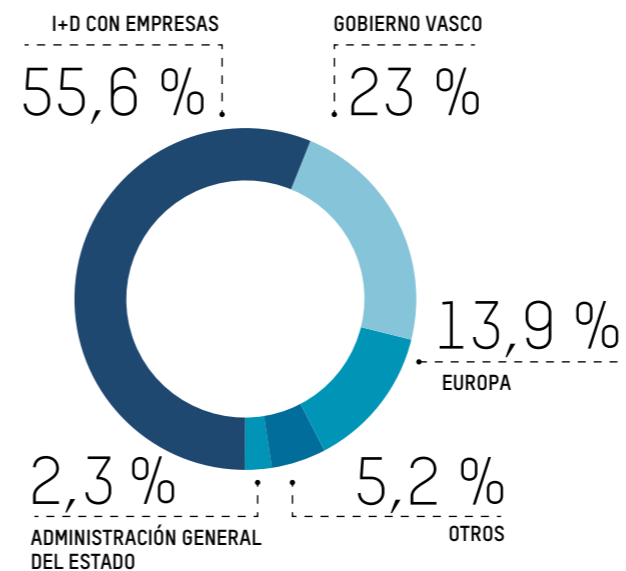
Todo ello apoyado con unas inversiones propias por valor de 1,5 M€, con el objetivo de mantener actualizados los laboratorios y el equipamiento de IK4-IKERLAN al servicio de nuestros clientes.

Queremos también aprovechar estas líneas para trasladar nuestro agradecimiento a los trabajadores, a las empresas y a las administraciones por este buen ejercicio.

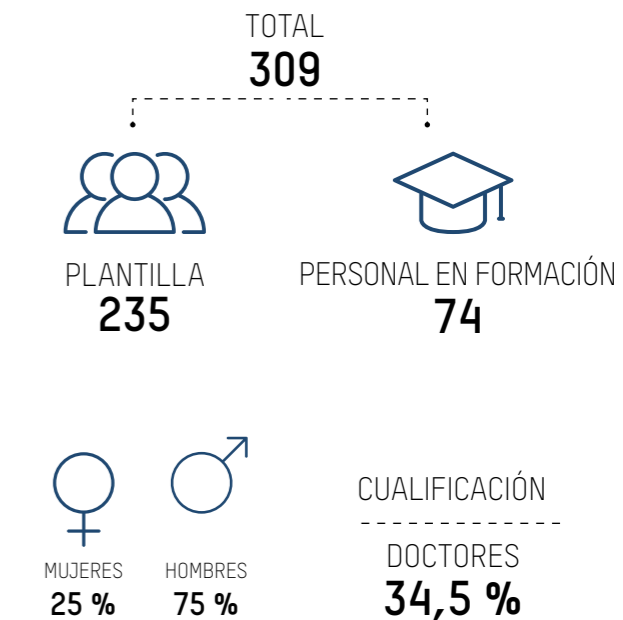
2.1 INGRESOS Y PERSONAL



REPARTO DE INGRESOS 2016



PERSONAS



03

I+D EMPRESAS

3.1

TECNOLOGÍAS DE ELECTRÓNICA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Con un equipo compuesto por más de 130 profesionales, la Unidad de Tecnologías de Electrónica, Información y Comunicación (TEIC) es un referente tecnológico gracias a la capacitación y especialización de su equipo humano.

Investigamos para ofrecer soluciones integrales en el desarrollo de hardware (HW) y software (SW) aplicando nuestro conocimiento en sistemas embebidos confiables, TIC y microsistemas industriales, para colaborar con nuestros clientes en el desarrollo de soluciones desde la electrónica embebida hasta el *cloud*.



3.2 FABRICACIÓN AVANZADA

En la Unidad de Fabricación Avanzada desarrollamos tecnologías clave para la Industria 4.0. Mediante la incorporación e integración de tecnologías de mecánica aplicada, de control y monitorización, y de operaciones y mantenimiento, mejoramos la fiabilidad durante todo el ciclo de vida, optimizando continuamente el diseño de los productos, los procesos y los servicios asociados a los mismos.



3.3 ENERGÍA Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA

El desarrollo de soluciones eficientes para la integración, el control y el almacenamiento de la energía constituye la razón de ser de la Unidad de Energía y Electrónica de Potencia. Estamos especializados en tecnologías de almacenamiento, gestión energética y electrónica de potencia para aplicaciones de e-movilidad (vehículos, transporte ferroviario, ascensores...) y estacionarias (energías renovables, redes eléctricas...), orientadas siempre a obtener soluciones energéticamente más eficientes, más fiables, más compactas y de menor coste.



04

INVESTIGACIÓN PROPIA

4.1

INDICADORES CIENTÍFICOS

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



3 PROYECTOS EUROPEOS LIDERADOS

- SAFEPower
- BATTERIES2020
- ANGELAB

PUBLICACIONES Y PONENCIAS

39 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

28 PUBLICACIONES Q1

47 PONENCIAS EN CONGRESOS

TESIS DOCTORALES

48 TESIS DOCTORALES EN CURSO

13 TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS

17 NUEVAS TESIS INICIADAS

RED DE COLABORACIÓN

2 NUEVOS ACUERDOS DE COLABORACIÓN

- TECNUN - *Ámbito de Internet of Things*
- UPV-EHU - *Ámbito de Control Avanzado*

PATENTES

6 NUEVAS PATENTES

PET 2020



4.2 PLAN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

Durante el 2016 hemos definido el Plan de Especialización Tecnológica de IK4-IKERLAN. Su principal fin es seleccionar las apuestas tecnológicas del centro para los próximos cuatro años en las que enfocar el esfuerzo de investigación, para mantener e incrementar un diferencial de conocimiento reconocido y valorado por las empresas cliente y Administraciones Públicas, dando respuesta a los objetivos estratégicos de IK2020.

	LT- LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE ELECTRÓNICA, INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	LE - LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA	LF- LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE FABRICACIÓN AVANZADA
TECNOLOGÍAS BASE	1. Smart Systems para entornos restrictivos	1. Convertidores de electrónica de potencia	1. Diseño Robusto
	2. Dependable Embedded Platforms	2. Sistemas electromagnéticos	2. Fiabilidad Estructural
	3. Sistemas de control de tiempo real	3. Sistemas de almacenamiento eléctrico	3. Diseño fiable de sistemas de combustión y transferencia de calor
	4. Software Confiable	4. Gestión de la energía eléctrica y térmica	4. Control avanzado de sistemas ciberfísicos
	5. Security Industrial		5. Condition Monitoring Systems
	6. Sistemas de Comunicación Industrial		6: Service 4.0
	7. Cyber secure Internet of Things (CIoT)		
	8. Arquitecturas Big data		

5.1

ÓRGANOS DIRECTIVOS Y SOCIALES, Y EMPRESAS ASOCIADAS

CONSEJO RECTOR

Presidente:

Iñaki Aranburu

Orona

Vicepresidente:

Roberto Moreno

IK4-IKERLAN

Secretario:

Roberto Pacios

IK4-IKERLAN

Vocales:

José M.ª Balzategi

Fagor Arrasate

Xabier Egibar

Laboral Kutxa

Eduardo Fernández

Fagor Ederlan

José Miguel Arregi

Fundación MONDRAGON

Josu Ugarte

Ulma Packaging

Pepe Pérez

Fagor Automation

Josu Herrasti

Fagor Industrial

Javier Aranceta

Orkli

Carlos García

MU/MGEP

Jokin Mujika

Luis Mir

Juan Pedro Uribe

IK4-IKERLAN

CONSEJO SOCIAL

Iosu Gabilondo

David García

Jaio Manzanedo

Lisandro Gabriel Monsalve

Roberto Moreno

Gerardo Pagalday

Cristina Pérez

Unai Segurajuregi

COMISIÓN DE VIGILANCIA

Iñaki Bilbao

Fagor Arrasate

José Javier Sáenz de Buruaga

Orona

Oscar Saiz

IK4-IKERLAN

Iñigo Aranburu

IK4-IKERLAN

CONSEJO DE DIRECCIÓN

Marcelino Caballero

Ion Etxeberria

Unai Viscarret

Xabier Sagartzazu

Ana Isabel Martínez

Agutzane Garai

EMPRESAS COLABORADORAS

FUNDACIÓN MONDRAGON

LABORAL KUTXA

MGEP/MU

EMPRESAS ASOCIADAS

ABANTAIL

ABC-ARIZAGA, BASTARRICA Y CIA, S.A.

AMPO

CONATEC

COPRECI

FAGOR ARRASATE

FAGOR AUTOMATION

FAGOR EDERLAN

FAGOR ELECTRÓNICA

FAGOR INDUSTRIAL

LAU LAGUN TALLERES

MONDRAGON ASSEMBLY

ORKLI

ORONA

OSATU

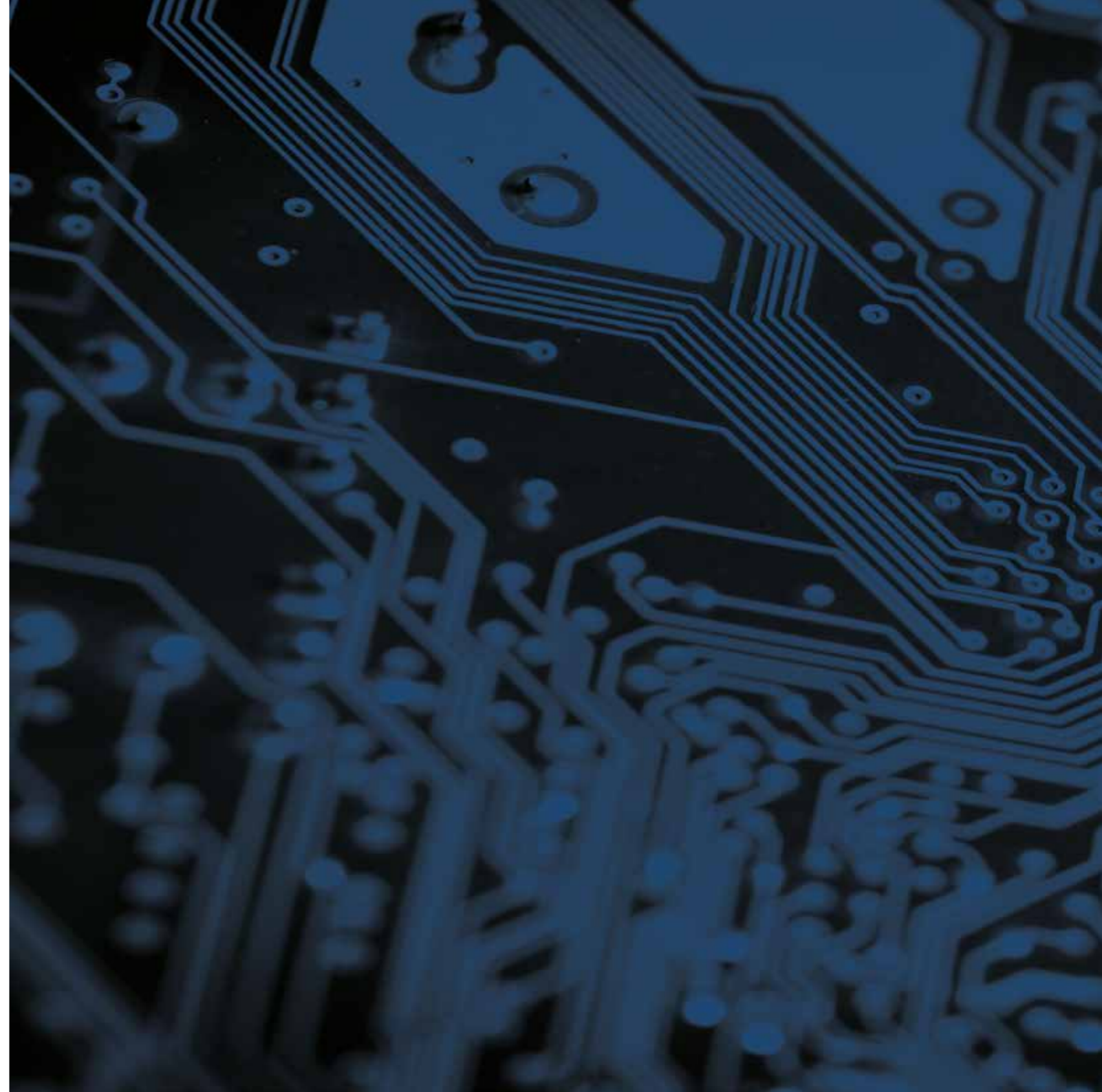
ULMA MANUTENCIÓN

ULMA PACKAGING

ZIV

06

IK4 RESEARCH ALLIANCE





NO OLVIDEMOS QUE LAS COMPAÑÍAS VASCAS QUE HAN SALIDO MEJOR POSICIONADAS DE LA CRISIS SON LAS QUE HAN APOSTADO POR LA I+D+I

IÑAKI ARANBURU
PRESIDENTE DE IK4

6.1 MENSAJE DEL PRESIDENTE

Hace cuatro años, en la Alianza Tecnológica IK4 nos planteamos una serie de retos. Eran desafíos ambiciosos, teniendo en cuenta el contexto económico general. Pretendíamos crecer en excelencia, aumentar nuestra transferencia de conocimiento a las empresas y ocupar un espacio relevante en los ámbitos de decisión europeos. Fue entonces cuando implantamos el Plan Estratégico 2013 - 2016, cuya ejecución merece la pena resumir a modo de balance.

Hoy debemos felicitarnos por lo conseguido. Pese a la compleja coyuntura económica en la que se puso en marcha este plan, hemos mejorado en la gran mayoría de los indicadores generales: el número de personas que componen la plantilla de la Alianza, la cantidad de empresas con las que colaboramos, nuestro volumen de ingresos, los proyectos europeos en los que participamos... También se ha dado un progreso en términos cualitativos, que nos ha consolidado como referente en la transferencia tecnológica a la empresa.

Ante semejante rendimiento, consideramos que lo más sensato es seguir apostando por el mismo modelo, pero profundizando en algunos aspectos. Este año entra en vigor el nuevo Plan Estratégico de la alianza, el documento que nos servirá como guía en el periodo 2017-2020. Aspiramos a seguir creciendo, aumentar la excelencia de nuestra propuesta, intensificar nuestro posicionamiento y nuestra capacidad de influencia en Europa y acercarnos aún más a las empresas.

Aún nos queda un importante recorrido por delante. Multitud de empresas de nuestro entorno presentan grandes oportunidades de mejora en lo que a capacidad tecnológica se refiere. El margen de actuación es especialmente destacable entre las pymes, que constituyen la amplísima mayoría de los negocios de nuestro país.

No olvidemos que las compañías vascas que han salido mejor posicionadas de la crisis son las que han apostado por la I+D+i. Esta realidad arroja una conclusión clara: si quieren hacerse un hueco en el mercado, las empresas necesitan innovar, ya sea para ofrecer productos más innovadores o para reducir costes mejorando el proceso de fabricación.

Debemos hacer lo que esté en nuestra mano para ayudarles en ese camino, ya que esa será la vía para construir una sociedad más próspera y capaz de alcanzar unas mayores cotas de bienestar. Pongamos todos los medios a nuestro alcance para impulsar la competitividad de las empresas vascas, ofrezcámosles nuestro conocimiento, hagamos nuestros sus retos, porque su éxito será el de todos.



TRABAJAMOS PARA GENERAR EL CONOCIMIENTO MÁS AVANZADO CON LOS MEDIOS MÁS VANGUARDISTAS Y LAS PERSONAS MEJOR PREPARADAS

JOSÉ MIGUEL ERDOZAIN
DIRECTOR GENERAL DE IK4

6.2 MENSAJE DEL DIRECTOR

La apuesta por la excelencia es una de las señas de identidad de nuestra Alianza Tecnológica. Esto quiere decir que trabajamos para generar el conocimiento más avanzado con los medios más vanguardistas y las personas mejor preparadas. Todo nuestro empeño está dirigido a ayudar a las empresas vascas a ser más competitivas, y consideramos que una entidad dedicada a la I+D+i como la nuestra debe basar su aportación de valor en esos pilares.

Los datos del pasado ejercicio acreditan que nuestra apuesta por la excelencia se intensificó de manera notable, y esperamos que 2017 siga la misma senda. Veamos algunos indicadores que demuestran estas afirmaciones.

Nuestros centros obtuvieron unos ingresos totales de 114 millones de euros en 2016, tres más que en el ejercicio anterior. El 55 % de los ingresos del año pasado procedió de la contratación directa de servicios de I+D+i por parte de las empresas, un dato que constituye un claro indicador de la confianza que tienen las empresas en IK4 como agente impulsor de sus capacidades.

Por otro lado, en 2016 pusimos en marcha una campaña de incorporaciones que resultó en la contratación de un total de 183 personas. Eso elevó el número total de trabajadores de IK4 a 1.443, un 14 % más que en 2015. El 28 % son doctores, una cifra que revela la elevada cualificación de nuestro

equipo. Estamos empeñados en atraer al talento que sale de las aulas para reforzar nuestras capacidades con savia nueva que nos ayude a seguir siendo útiles para nuestros clientes.

Además, después de varios ejercicios marcados por la contención en la gestión presupuestaria, en el pasado ejercicio decidimos realizar un desembolso de 13 millones de euros para poner al día tanto nuestro equipamiento como nuestras instalaciones. A lo largo del presente año esperamos realizar una inversión aún mayor con el mismo objetivo. Para estar en la vanguardia, necesitamos contar con los medios más avanzados.

Por último, en lo que respecta a la generación de conocimiento, cabe destacar las 15 patentes concedidas en 2016, que reflejan la traducción de nuestra actividad investigadora en soluciones tecnológicas útiles para las empresas. Además, durante el año pasado se llevó a cabo la defensa de 37 tesis doctorales y se publicaron 429 artículos científicos relacionados con proyectos de I+D+i.

Nuestra apuesta por la excelencia no es un fin, sino un medio que nos permite hacer frente con garantías a nuestro verdadero objetivo: contribuir a hacer más fuerte nuestro tejido empresarial para ayudar a construir una sociedad mejor.

6.3

DATOS 2016

114,6 M€

TOTAL INGRESOS

55,75 %
EMPRESAS

4,38 %
ADMINISTRACIÓN
GENERAL DEL
ESTADO

0,69 %
DIPUTACIONES
FORALES

23,65 %
GOBIERNO
VASCO

15,54 %
UNIÓN
EUROPEA

ÁMBITOS ESTRATÉGICOS



ENERGÍA



SALUD



TRANSPORTE Y
MOVILIDAD



FABRICACIÓN
AVANZADA

LA ALIANZA IK4

9

CENTROS
TECNOLÓGICOS

14

SEDES

93

EMPRESAS Y
ENTIDADES EN
ÓRGANOS DE
GOBIERNO

1443

PROFESIONALES

28 % (403)

DOCTORES

43

PATENTES
SOLICITADAS
EN 2016

17

PATENTES
CONCEDIDAS
EN 2016