

# KUBIK: Edificios Inteligentes Energéticamente

En KUBIK se desarrollan y validan productos y sistemas innovadores para optimizar la eficiencia energética de los edificios, desde su conceptualización hasta su implementación.



IDEAS QUE  
CREAN VALOR

# Inspiring Business

TECNALIA Research & Innovation es el primer centro privado de investigación aplicada de España y uno de los más relevantes de Europa. Una mezcla de tecnología, tenacidad, eficacia, audacia e imaginación.

Identificamos y desarrollamos oportunidades de negocio a través de la investigación aplicada. Inspiring Business es una visión única y diferente: visualizamos ideas que generan valor y aportamos soluciones creativas y tecnológicas, que producen resultados reales.

En TECNALIA estamos organizados en 6 Divisiones de Negocio totalmente interconectadas entre sí. La cooperación funciona gracias a la transversalidad de equipos, proyectos y clientes que colaboran entre sí aunando experiencia y compromiso. Nuestro mayor valor reside en un equipo de más de 1.500 expertos orientados a transformar la tecnología en PIB para mejorar la calidad de vida de las personas creando oportunidades de negocio en las empresas.

Tenemos un compromiso con el futuro, con la sociedad, con el planeta y con nuestro entorno y esta responsabilidad orienta nuestros valores y refuerza nuestra actividad.

“TECNALIA transforma la Tecnología en PIB para mejorar la calidad de vida de las Personas, creando oportunidades de negocio en las Empresas”

## VALORES

- 1 COMPROMISO CON EL FUTURO
- 2 VISIÓN DE NEGOCIO
- 3 TENACIDAD INVESTIGADORA
- 4 CREATIVIDAD EFICAZ
- 5 FLEXIBILIDAD
- 6 CONECTIVIDAD

## 6 DIVISIONES DE NEGOCIO

- 1 CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE
- 2 ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE
- 3 ICT-EUROPEAN SOFTWARE INSTITUTE
- 4 INDUSTRIA Y TRANSPORTE
- 5 SALUD
- 6 SERVICIOS TECNOLÓGICOS



## NUESTRA ACTIVIDAD EN CIFRAS

DOCUMENTO EDITADO EN OCTUBRE DE 2016

# CIENTO DIEZ MILLONES

DE EUROS DE INGRESOS

PRIMERA ORGANIZACIÓN PRIVADA ESPAÑOLA EN RETORNOS ECONÓMICOS, PROYECTOS APROBADOS Y LIDERADOS EN EL VII PROGRAMA MARCO EUROPEO

# 1ª

EXPERTOS EN PLANTILLA

# 1.500

TRABAJANDO POR UN OBJETIVO COMÚN:

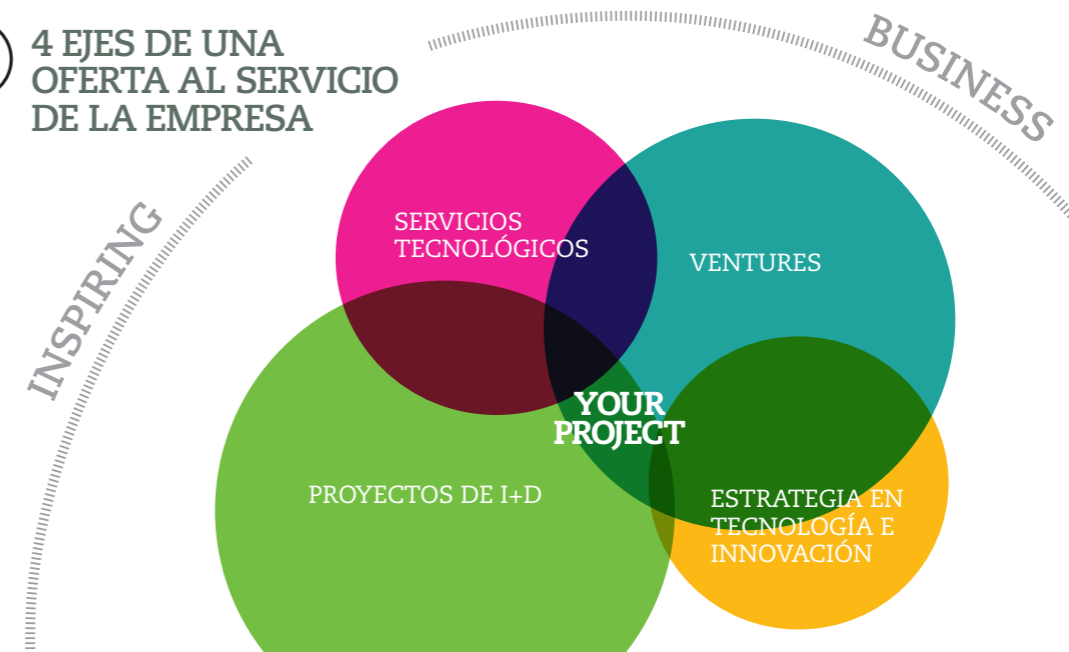
GENERAR OPORTUNIDADES DE NEGOCIO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA.

## PRESENCIA EN EL MUNDO



- RED COMERCIAL
- CENTROS DE INNOVACIÓN ASOCIADOS
- DELEGACIONES EN EL EXTERIOR
- ALIANZAS
- SEDE CENTRAL

## 4 EJES DE UNA OFERTA AL SERVICIO DE LA EMPRESA



# KUBIK: Edificios Inteligentes Energéticamente

Según la Directiva Europea de eficiencia energética de edificios EPBD 2010/31/EU (RECAST), todos los edificios que se construyan a partir del año 2020 en Europa tendrán que ser "edificios de consumo de energía casi nulo (nearly Zero Energy Buildings: nZEB)" o lo que es lo mismo, tendrán que generar casi la misma cantidad de energía que la que consuman y en el caso de los edificios públicos a partir del año 2018. Además, se va a estimular que los edificios se transformen en edificios de consumo de energía casi nulo.

TECNALIA pone a disposición de las empresas y las administraciones su infraestructura experimental KUBIK junto con su amplio conocimiento y experiencia en el sector, para acometer proyectos de I+D+i, orientados al desarrollo de nuevos productos y sistemas para la edificación que proporcionen una disminución del consumo del edificio, aumentando el confort de los usuarios.



En KUBIK se optimizan y validan, en condiciones reales de uso, sistemas constructivos antes de su lanzamiento al mercado. También permite experimentar composiciones arquitectónicas de nuevos desarrollos modulares de cubierta y fachada.

# Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo "nZEB"

**Desarrollo integral de soluciones para la Optimización de la Eficiencia Energética en Edificios.**



Las investigaciones desarrolladas a nivel internacional permiten señalar que el logro de la eficiencia energética en edificación se entiende como la resolución de un trinomio formado por:

#### **La mejora de la eficiencia energética de los edificios /**

A través de las soluciones arquitectónicas o constructivas y de las prestaciones de los materiales empleados en la envolvente, básicamente mejora del aislamiento.

#### **La reducción del consumo /**

Mediante un uso racional de la energía para la climatización, iluminación y ventilación de los espacios habitacionales, apoyado en sistemas de gestión inteligentes.

#### **El incremento de la generación basada en energías renovables /**

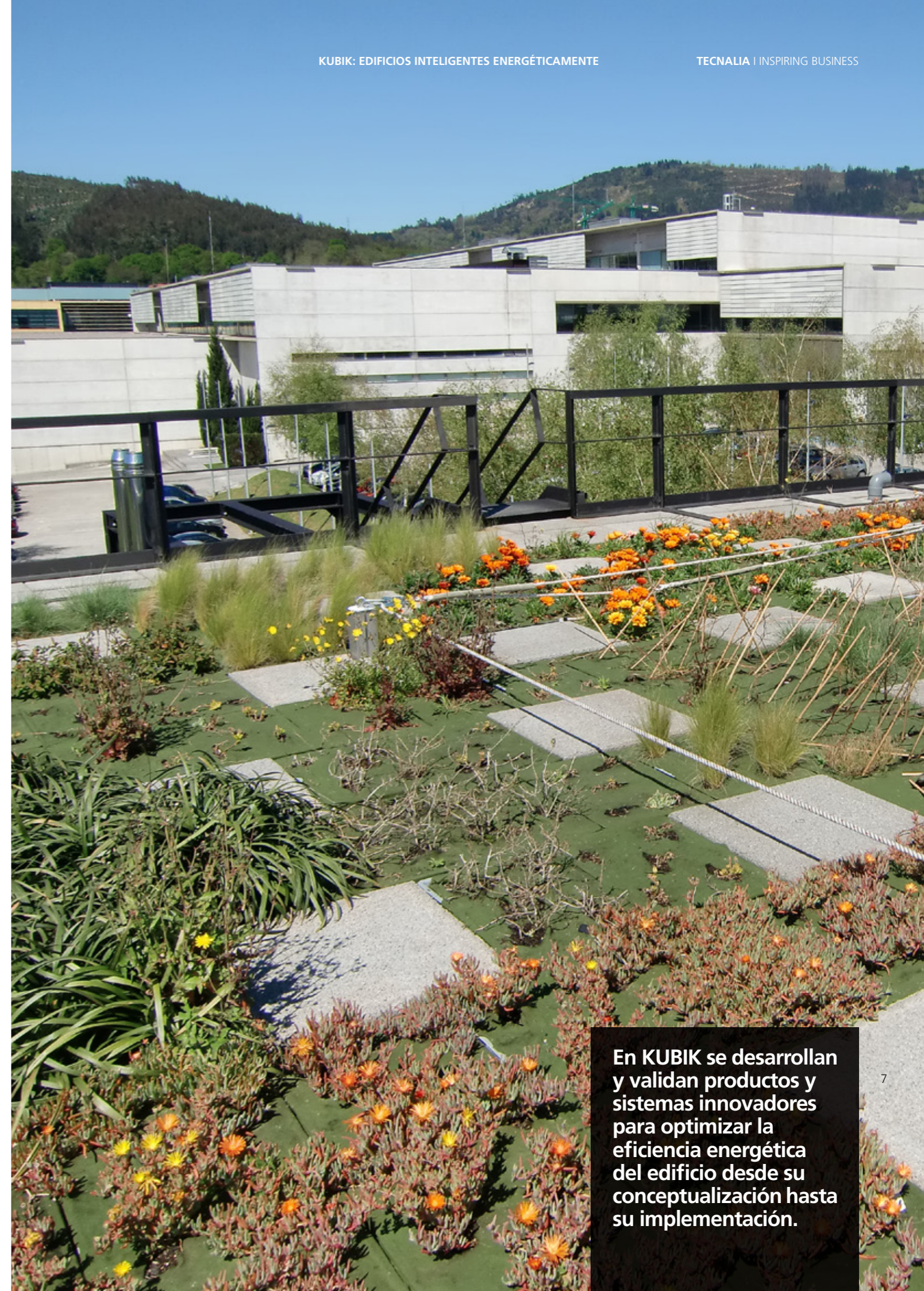
Haciendo al edificio co-responsable en la generación de la energía necesaria para el desarrollo de las actividades que alberga.

- Integración de tecnología solar fotovoltaica en la envolvente de edificios (BIVP).
- Integración de sistemas de energía solar térmica en la envolvente para captar y proveer energía renovable a través de una gestión inteligente.



De la conclusión anterior se deriva la necesidad de un análisis más complejo, más realista, de los edificios y la oportunidad de desarrollar nuevos productos y servicios.

Gracias a la apuesta de TECNALIA en el ámbito de la Energía y la Edificación y a la infraestructura experimental KUBIK, es posible ofrecer el apoyo al tejido industrial para aprovechar la oportunidad que ofrece el reto de la eficiencia energética en la edificación.



**En KUBIK se desarrollan y validan productos y sistemas innovadores para optimizar la eficiencia energética del edificio desde su conceptualización hasta su implementación.**

# Desarrollo de Productos de Altas Prestaciones

KUBIK se adapta a las necesidades del proceso experimental de cada desarrollo de producto. Dentro de su enfoque altamente flexible, para cada aproximación experimental se redefine: la distribución interna del espacio; los sistemas estructurales y de anclaje en el edificio, la configuración interna del sistema de climatización (HVAC), la red eléctrica y sistema de control.

En KUBIK, se validan los sistemas, como los sistemas de envoltente, nuevos sistemas de HVAC, sistemas de energía solar y elementos de automatización de edificios.



Proporcionamos soluciones eficientes a través de la tecnología, la innovación y el conocimiento.

# Desarrollo de Productos de Altas Prestaciones

Esta validación en condiciones reales **acelera el desarrollo** de nuevos productos / sistemas y **reduce el riesgo** de mal funcionamiento de los productos / sistemas altamente innovadores o sin experiencia previa en el mercado.

**KUBIK dispone de capacidades experimentales para reproducir de forma realista las condiciones de uso a las que se verán sometidos los elementos constructivos, instalaciones y demás sistemas, permitiendo la validación de los mismos en las condiciones de servicio.**



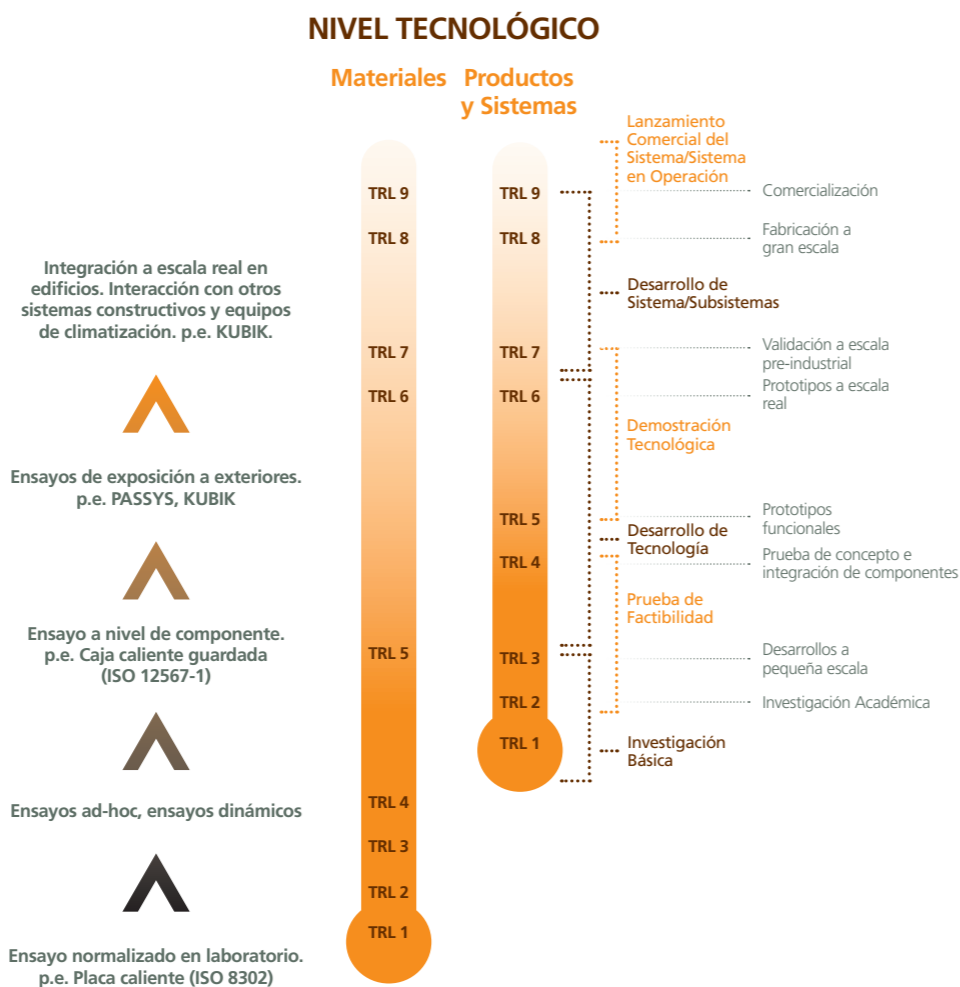
EDIFICIO



PRODUCTOS Y SISTEMAS  
(Muro cortina, Fachada Ligera, Sistemas de Aislamiento Térmico)



MATERIALES  
(Plásticos Composites, Aislantes Térmicos, Materiales para Almacenamiento Térmico)



KUBIK, la infraestructura de I+D+i de TECNALIA, proporciona escenarios realistas con el rigor científico necesario para asegurar que los nuevos productos y tecnologías logran el rendimiento esperado.

**La introducción de nuevos productos y tecnologías por el mercado de la construcción, altamente regulado y fragmentado con numerosos agentes involucrados, hace que sea necesaria demostrar su viabilidad técnica y económica en condiciones reales de operación antes de ser lanzado al mercado.**

## Desarrollo de Productos de Altas Prestaciones



KUBIK está **conectado** a sistemas de generación convencionales y además dispone de suministro de energía eléctrica de generación distribuida de TECNALIA de origen renovable (fotovoltaico y eólico).



El suministro de energía de KUBIK se basa en la combinación de **energía convencional y energías renovables** (geotermia, solar y eólica).

**KUBIK permite el acceso a sus datos experimentales desde cualquier parte del mundo vía internet.**



# Envolventes de Altas Prestaciones basadas en Materiales Superaislantes

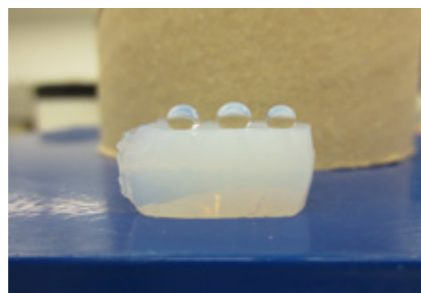
El desarrollo de nuevos materiales de altas prestaciones térmicas, consiguiendo una transmitancia térmica baja con espesores pequeños, se ha convertido en un reto tecnológico.

Los prototipos a escala completa permiten llevar a cabo la validación térmica, higrotérmica y mecánica de materiales de aislamiento de alto rendimiento. El diseño de envolventes con alto grado de aislamiento se valida mediante campañas experimentales, prestando especial atención a las uniones constructivas, tanto dentro del sistema desarrollado como con elementos adyacentes como forjados, ventanas, etc.

KUBIK se emplea para evaluaciones iniciales a escala completa de procesos desarrollados en laboratorio, así como para pruebas previas a la comercialización de nuevos desarrollos, con vistas a verificar su comportamiento térmico e higrotérmico frente a condiciones de contorno realistas, con el fin último de garantizar un alto rendimiento.



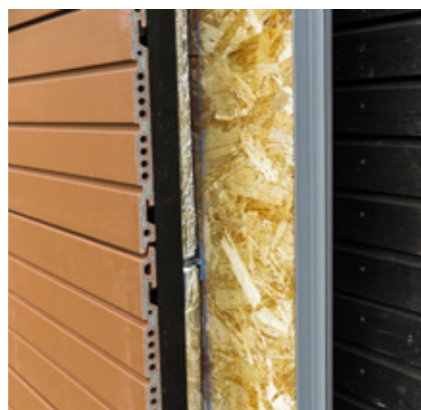
Validación de **soluciones superaislantes** (VIPs) para la rehabilitación energética por el interior de los edificios.



Con Aerogeles /



Con Paneles Aislantes de Vacío (VIPs) /



Validación de **soluciones superaislantes** (VIPs) para la rehabilitación energética por el exterior de los edificios.

# Sistemas Industrializados de Aislamiento por el Exterior de la Envolvente para la Rehabilitación Energética de Edificios



En KUBIK se han validado nuevas soluciones desarrolladas para resolver la envolvente de forma más optimizada, prestando especial atención a los sistemas basados en componentes industrializados, a las uniones y conexiones para evitar los puentes térmicos y a la pérdida de la continuidad del aislamiento de la envolvente.



La investigación se lleva a cabo contemplando las alteraciones en la transferencia de calor, no sólo a través de fachadas de ladrillo tradicionales, sino también modificando las zonas de puentes térmicos como por ejemplo los puntos de encuentro entre la fachada y el forjado.

## Fachadas ventiladas /

Fachadas ventiladas como una solución para la rehabilitación de edificios.



## ETICs industrializados /

Sistema industrializado de paneles prefabricados para el aislamiento térmico exterior de envolventes de edificación con acción fotocatalítica.

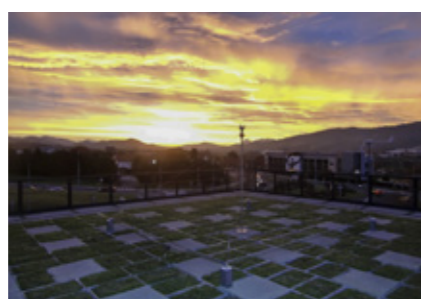


# Ahorro del Consumo Energético de los Edificios utilizando Modelos Avanzados de Gestión Inteligente

## Sistemas de Gestión Inteligente de la Energía /

La minimización de la demanda de energía de fuentes externas sin penalizar los niveles de confort de los usuarios:

- Planificando la generación de energía, basada en el **pronóstico meteorológico** y de los precios de la energía.
- Minimizando el consumo **optimizando** los períodos de activación de las cargas locales y la **operación del sistema HVAC** y utilizando estrategias de ventilación gratuita.



KUBIK agiliza el desarrollo de tecnologías IoT para la gestión energética y confort en edificios.

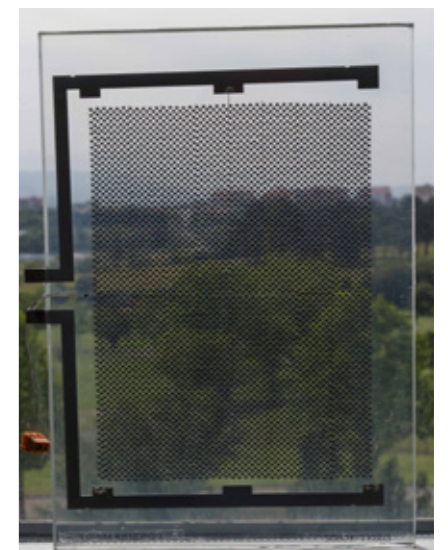
**En KUBIK se validan modelos avanzados de gestión inteligente de la energía.**

# Integración de Tecnología Solar Fotovoltaica en Edificios de Consumo Energético casi Nulo (nZEB)

TECNALIA aborda estos desafíos desde el diseño y desarrollo de nuevos materiales y procesos de fabricación de productos BIPV, sistemas avanzados para la interfaz con la red y la gestión de la energía, laboratorio y pruebas en el exterior y la validación del comportamiento de los sistemas fotovoltaicos integrados en KUBIK.



BIPV en Muro Cortina /



Tecnologías Innovadoras de PV para Edificios /

**La tecnología de Integración FotoVoltaica en Edificios (BIPV) proporciona una respuesta robusta a los objetivos nZEB, el cumplimiento de las exigencias del mercado en cuanto a la estética, flexibilidad de diseño, fiabilidad y cumplimiento de las normas, alto rendimiento y rentabilidad.**

# Una Solución Integral para dar Respuesta a las tres Líneas de Acción principales en la Estrategia hacia los Edificios de Consumo de Energía Casi Nula (nZEB)

## Envolventes Activas para Edificios /

- **Una mayor producción energética basada en energías renovables.**

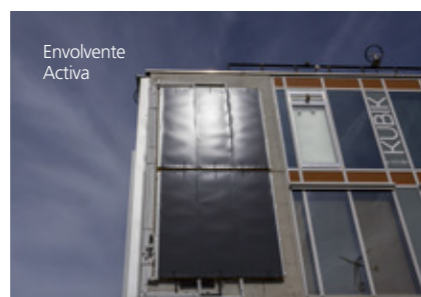
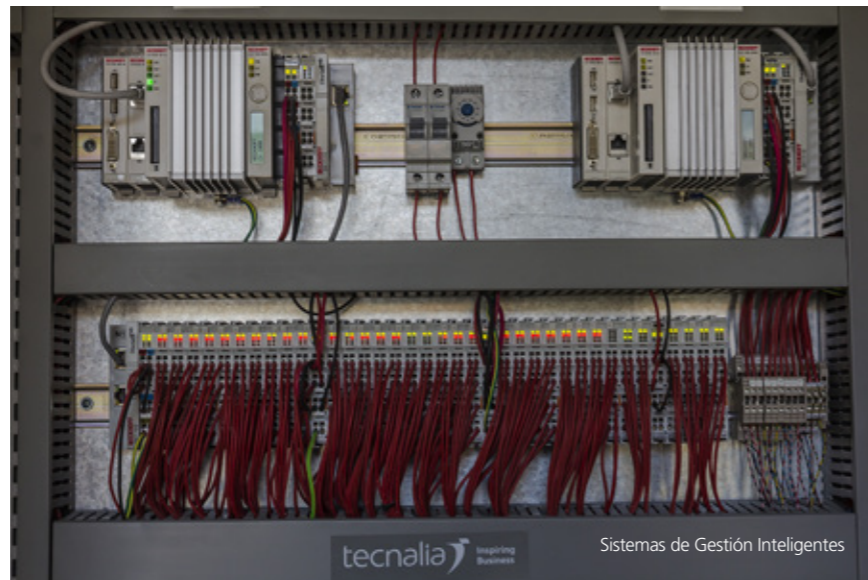
Incorporación de sistemas para el aprovechamiento de la energía solar térmica a través de soluciones de colectores solares exteriores completamente integrados en la envolvente.

- **Multifuncionalidad para edificios eficientes energéticamente.**

Envolventes que combinan las funciones de aislamiento térmico y sistemas de colectores solares.

- **Reducción del consumo energético a través de sistemas de gestión inteligente.**

El equilibrio entre energía demandada y disponible se gestiona y controla de forma continuada.



Sistema Activo de Envoltente conectado a sistemas de climatización (imágenes inferiores) estando ambos gobernados por un Sistema de Gestión Inteligente (imagen superior).

**KUBIK permite validar Soluciones de Fachadas Activas que incorporen tecnologías solares conectadas a Sistemas de Climatización, siendo ambos elementos controlados por Sistemas de Gestión Inteligentes.**



La función principal de la instalación de climatización de KUBIK es proporcionar la energía necesaria para mantener el interior de las diferentes zonas de medida en condiciones controladas, así como la medición de la energía entregada a cada zona de medida.

# Proyectos en KUBIK

## SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

- Evaluación de las prestaciones térmicas de cerramientos de hormigón aislante basados en cementos de bajo CO<sub>2</sub>. **ECO BINDER**, H2020-EeB-2014 Grant agreement no: 637138.
- Validación de la ejecución de un sistema de rehabilitación exterior de envoltente de estructura de madera modular y evaluación de las prestaciones térmicas del sistema. **BERTIM**, H2020-SC-EE Grant agreement no: 636984.
- Evaluación de las prestaciones térmicas y de la calidad de aire interior, de una fachada industrializada y particiones interiores basadas en materiales de origen forestal. **OSIRYS**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 609067.
- Evaluación de las prestaciones energéticas de un sistema modular de fachada activa con acero. **BASSE**, RFCS RFSR-CT-2013-0006.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de un sistema industrializado de aislamiento térmico para envoltentes de edificación con acción fotocatalítica. **ETIXC**, EEA-GRANTS IDI-20140972.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de soluciones innovadoras de envoltente con materiales súper-aislantes (VIP). **A2PBEER**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 609060.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de una fachada industrializada basada en biomateriales. **HEMPSEC**, CIP-ENTERPRENEURSHID AND INNOVATION ECO/12/332972.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de soluciones innovadoras de envoltente con nuevos materiales súper-aislantes (aerogeles). **AEROCOINS**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 260141.

- Evaluación de las prestaciones de la inercia térmica en soluciones constructivas mixtas de acero y hormigón. **BATI-MASS**, RFCS RFSR-CT-2012-0033.



- Evaluación de las prestaciones de un colector solar para su uso en sistemas evaporativos de refrigeración. **RETROKIT**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 314229.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de una fachada basada en materiales a partir de residuos de construcción y demolición. **IRCOW**, FP7-COOP-ENVIRONMENT Grant agreement no: 265212.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de un sistema de fachada multifuncional eficiente energéticamente para la rehabilitación de edificios. **MEEFS**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 285411.
- Estudio de investigación sobre eficiencia energética y viabilidad de la aplicación de fachadas ventiladas en soluciones de rehabilitación de edificios. **REFAVENT**, ERAIKAL-12, Subproject D.
- Infraestructuras experimentales para la investigación de la eficiencia energética en edificios. **RIEEB**, FP7-Research Infrastructures Program. INFRA-2010-3.2 Grant agreement no: 262476.
- Evaluación de las prestaciones térmicas de una fachada industrializada envoltente de edificación de altas prestaciones mediante paneles de hormigón industrializados. **EPHI+**, NORTEN PH.



- Evaluación de las prestaciones térmicas de un pavimento cerámico con almacenamiento de energía mediante PCMs. **ECOM4TILE**, CERACASA.

### Validación de /

- Nueva solución de altas prestaciones acústicas anti impacto para recrecido de forjados, con los morteros (i.sound PAVI 17 / i.clime PAVI 17) que incorporan en su formulación partículas recicladas de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Una fachada modular de madera. **BIOHAUS GOIERRI**, S.L. - TECNALIA
- Un sistema de forjados y cubierta modular. **OROBIO** - GOICOCHEA Y CIA. S.L. - TECNALIA
- Un muro cortina modular fotovoltaico. **ASTRAWALL IBERICA**, S.L. - TECNALIA.
- Una cimentación de hormigón siderúrgico - **HAS. FYM** - TECNALIA.



### Dirigido a /

- Sector industrial de la construcción.
- Sector energético orientado a la edificación.
- Administración.
- Promotores / Propietarios públicos y privados.

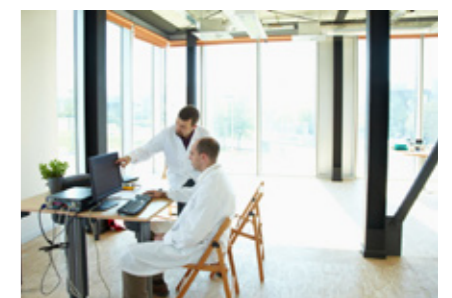
Más de 20 Proyectos de I+D+i se han desarrollado en KUBIK con nuestros socios industriales nacionales e internacionales, lo que nos permite estar en la vanguardia de la eficiencia energética en edificios.

## GESTIÓN INTELIGENTE DE LA DEMANDA Y GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EDIFICIOS



- Validación de modelos de predicción dinámicos y modelos que reproduzcan las condiciones de contorno de forma fiel y sirvan de parámetros de entrada a los modelos de predicción. **MOEBBIUS**, H2020-EeB-2015 Grant agreement no: 680517.
- Validación de la generación de energía eléctrica de módulos fotovoltaicos vidrio-vidrio para integración en la fachada de edificios basado en tecnología de células esféricas **SPHERES**, FPC-AGE Proyectos I+D. Colaboración RTC-2015-3985-3.
- Validación de un sistema de iluminación híbrido y control adaptivo en luminarias, mediante la combinación de dispositivos de fibra óptica (captación + transporte) y LED. **A2PBEER**, FP7-COOP-NMP (PPPEeB) Grant agreement no: 609060.

- Validación de un sistema de gestión inteligente de la energía para edificios existentes. **FIEMSER**, FP7-COOP-ICT. Grant agreement no: 248605.
- Validación de un sistema de gestión inteligente de la energía para instalaciones deportivas. **SPORTE2**, FP7-COOP-ICT. Grant agreement no: 260124.
- Validación del módulo de operación de un Sistema de Ayuda a la Decisión (DSS), optimizando los esquemas de programación de consignas de operación del sistema de climatización para alcanzar costos mínimos de energía manteniendo el confort. **ENRIMA**, FP7-COOP-NMP Grant agreement no: 260041.



- Validación de un sistema de gestión de energía para la participación en aplicaciones de gestión de la demanda en el marco de las Redes Eléctricas Inteligentes. **ADDRESS**, FP7-COOP-ENERGY Grant agreement no: 207643.
- Validación de un Sistema de Gestión Avanzada de Energía que controla los dispositivos de control de un cogenerador, verificando el comportamiento del algoritmo de control. **PIMES**, FP7-COOP-ENERGY Grant agreement no: 239288.

### Dirigido a /

- Sector industrial de la construcción.
- Sector energético orientado a la edificación.
- Administración.
- Promotores / Propietarios públicos y privados.

# Reconocimientos y Logros



**KUBIK ha sido reconocida como Socio Oficial en la Campaña Europea de Energía Sostenible en el área de Demostración y Diseminación de Proyectos.**



KUBIK ha sido cofinanciado por el Ministerio de Educación y Ciencia, por el **Ministerio de Ciencia e Innovación dentro del Plan nacional de investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011** (PID-5300000-2009-6) y por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**.



La inauguración de KUBIK tuvo lugar en Junio 2010 con la presencia de **Beatriz Corredor**, Ministra de Vivienda; **Juan Tomás Hernani**, Secretario General de Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación e **Iñaki Arriola**, Consejero de Obras Públicas, Transportes y Vivienda del Gobierno Vasco.

# Desarrollos y Patentes en KUBIK



Hemos desarrollado dos patentes de fachadas activas:

**Módulo colector solar pasivo para envolventes de edificación /**

Patente Europea EP 2520870 B1 (2014).  
Solicitud Patente Internacional PCT:  
PCT/ES2009/070636, WO/2011/080356 A1.

**Módulo fotovoltaico para muros cortina y muro cortina que comprende tales módulos fotovoltaicos /**

Solicitud Patente Española P201031960 (2010). Solicitud Patente Internacional PCT WO2012/089883 A2 (2012).

**TECNALIA dispone de laboratorios que evalúan propiedades físico-mecánicas, durabilidad, térmicas, acústicas, biológicas, químicas y comportamiento frente al fuego de materiales y productos que se integran en el edificio.**

Nuestros clientes incluyen en sus portafolios productos innovadores validados en KUBIK:

- Nueva solución de altas prestaciones acústicas anti impacto para recrecido de forjados, con los morteros (i.sound PAVI 17 / i.clime PAVI 17) que incorporan en su formulación partículas recicladas de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Sistema industrializado de paneles prefabricados para el aislamiento térmico exterior de envolventes de edificación con acción fotocatalítica (ETIXc).
- Elementos de cimentación de hormigón fabricado con árido siderúrgico procedente de la valorización de escoria negra de HEA (FYMHAS / i.tech SUSTENTA RECICLA).

# Publicaciones Científicas de Desarrollos Avalados en KUBIK



- Thermal assessment of ambient pressure dried silica aerogel composite boards at laboratory and field scale. Garay R. et al. Energy and Buildings (2016).
- Soluciones superaislantes para la rehabilitación energética por el interior de los edificios. Garay R. et al. REHABEND 2016.
- A novel optimization algorithm for efficient economic dispatch of Combined Heat and Power devices. Perea E. et al. Energy and Buildings 111 (2016) 507-514.
- Energy efficiency achievements in 5 years through experimental research in KUBIK. 6<sup>th</sup> International Building Physics Conference, IBPC 2015. Garay R. et al. Energy Procedia 78 (2015) 865-870.
- Calibration procedures for multidimensional heat transfer models based on on-site experimental data. Garay R. et al. Energy Procedia 78 (2015) 3222-3227.
- Experiences when employing different alternatives for envelope upgrading. Elguezabal P. et al. Journal of Façade Design and Engineering 3 (2015) 81-89.
- Performance assessment of advanced materials in architectural envelopes. Garay R. Advanced Building Skins October 2015.
- Performance assessment of thermal bridge elements into a full scale experimental study of a building façade. Garay R. et al. Energy and Buildings 85 (2014) 579-591.

## Los proyectos de investigación desarrollados en KUBIK han dado lugar a más de 10 publicaciones científicas.

- Hormigón elaborado a partir de áridos siderúrgicos HEA en la losa de cimentación y muros de sótano del edificio KUBIK. VI Congreso Internacional de Estructuras de ACHE.
- KUBIK: Infraestructura experimental adaptable (Open Building) y singular para la I+D+i sobre eficiencia energética en edificación. Revista DYNA Ingeniería e Industria, 2011 ISSN: 0012-7361.
- KUBIK: Open building approach for the construction of a unique experimental facility aimed to improve energy efficiency in buildings. Chica, JA et al. Proceedings of the O&SB2010 "Open and Sustainable Building", Open House International Vol 36, No 1 March 2011. ISBN: 978-84-88734-06-8.
- KUBIK: una infraestructura singular para la eficiencia energética en edificación. EnergíaBerria, Energía del cluster de energía del País Vasco. Agosto 2009, 19-20. Ed. Cluster de Energía. BI-2650-99.
- User-oriented Research and Product Development in Building Technologies: Living Labs as research methodology and its results. Chica J. A. Informes de la Construcción (IC).



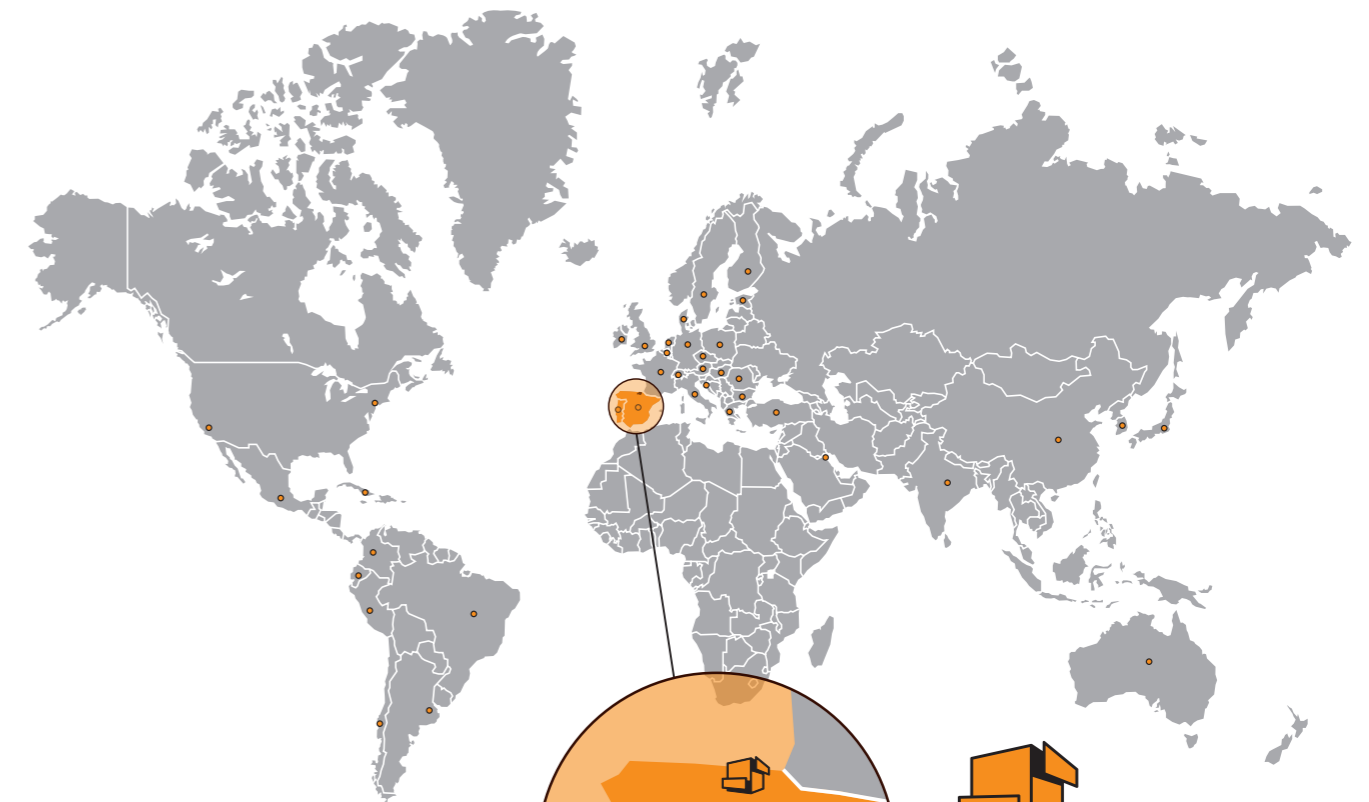
Miembros del personal de KUBIK participan en foros y paneles de expertos a nivel internacional para la definición de los procesos experimentales, procedimientos de análisis de datos y roadmaps tecnológicos.

# Visitantes en KUBIK (2011 - 2015)

**KUBIK ha recibido a 1.400 visitantes de más de 30 países de Europa, América, Asia y Oceanía.**

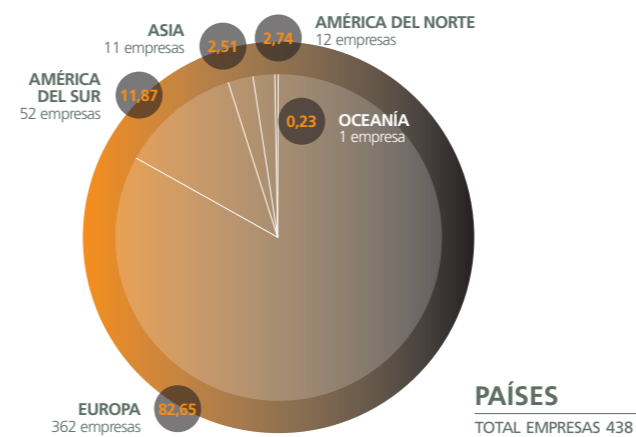
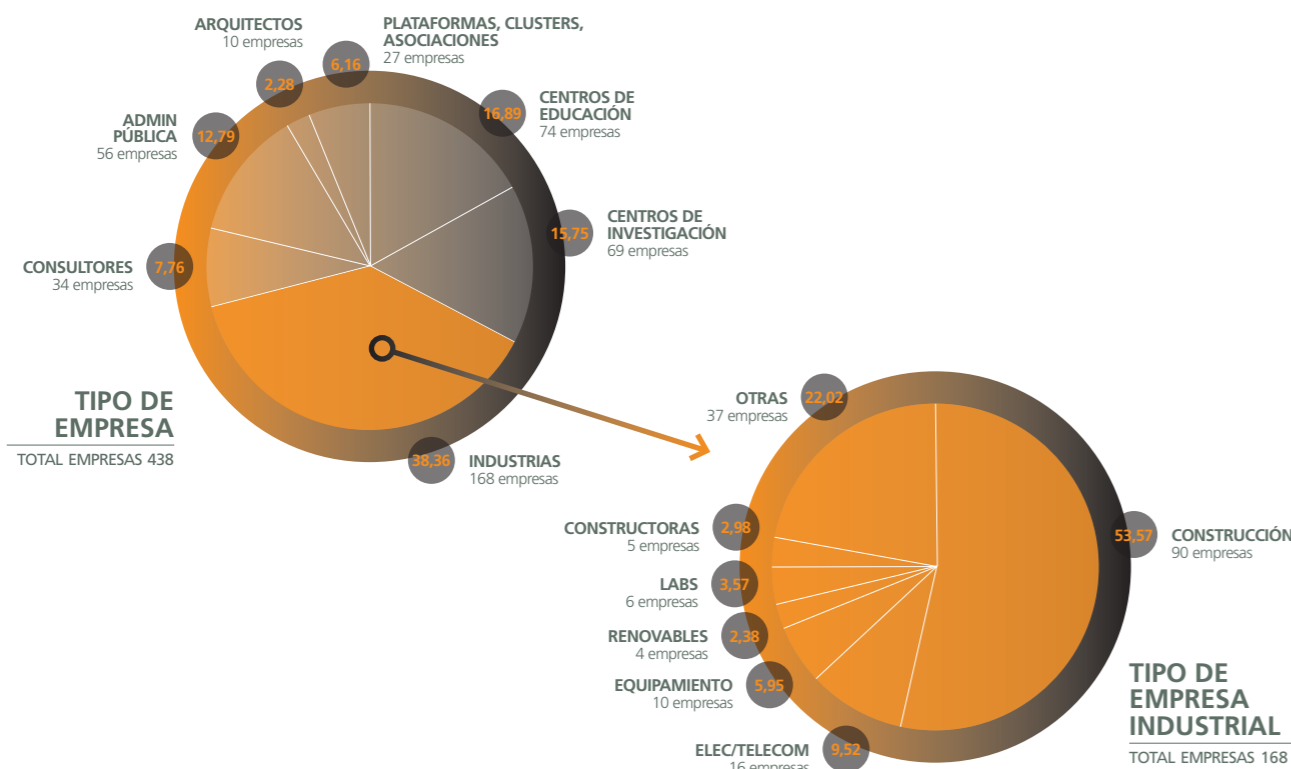


**KUBIK permite la difusión de la innovación tecnológica a través de las visitas que acercan la tecnología en forma tangible de productos y sistemas.**



**KUBIK**  
by tecnalia  
Derio (Bizkaia)  
País Vasco  
43.29° N -2.87° E

KUBIK está situado en las oficinas de TECNALIA en Derio, Bizkaia, en la costa Norte de España.



**TECNALIA**

Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia  
C/ Geldo, Edificio 700  
E-48160 Derio - Bizkaia (España)

T 902 760 000\*

T +34 946 430 850 (International calls)

[www.tecnalia.com](http://www.tecnalia.com)

**ENRIQUE VADILLO****Construcción Sostenible****Director de Mercado**

[enrique.vadillo@tecnalia.com](mailto:enrique.vadillo@tecnalia.com)

*Mención especial a  
Fernando Fernández Reguera,  
en reconocimiento por  
sus fotografías.*

**KUBIK:  
EDIFICIOS INTELIGENTES  
ENERGÉTICAMENTE**