

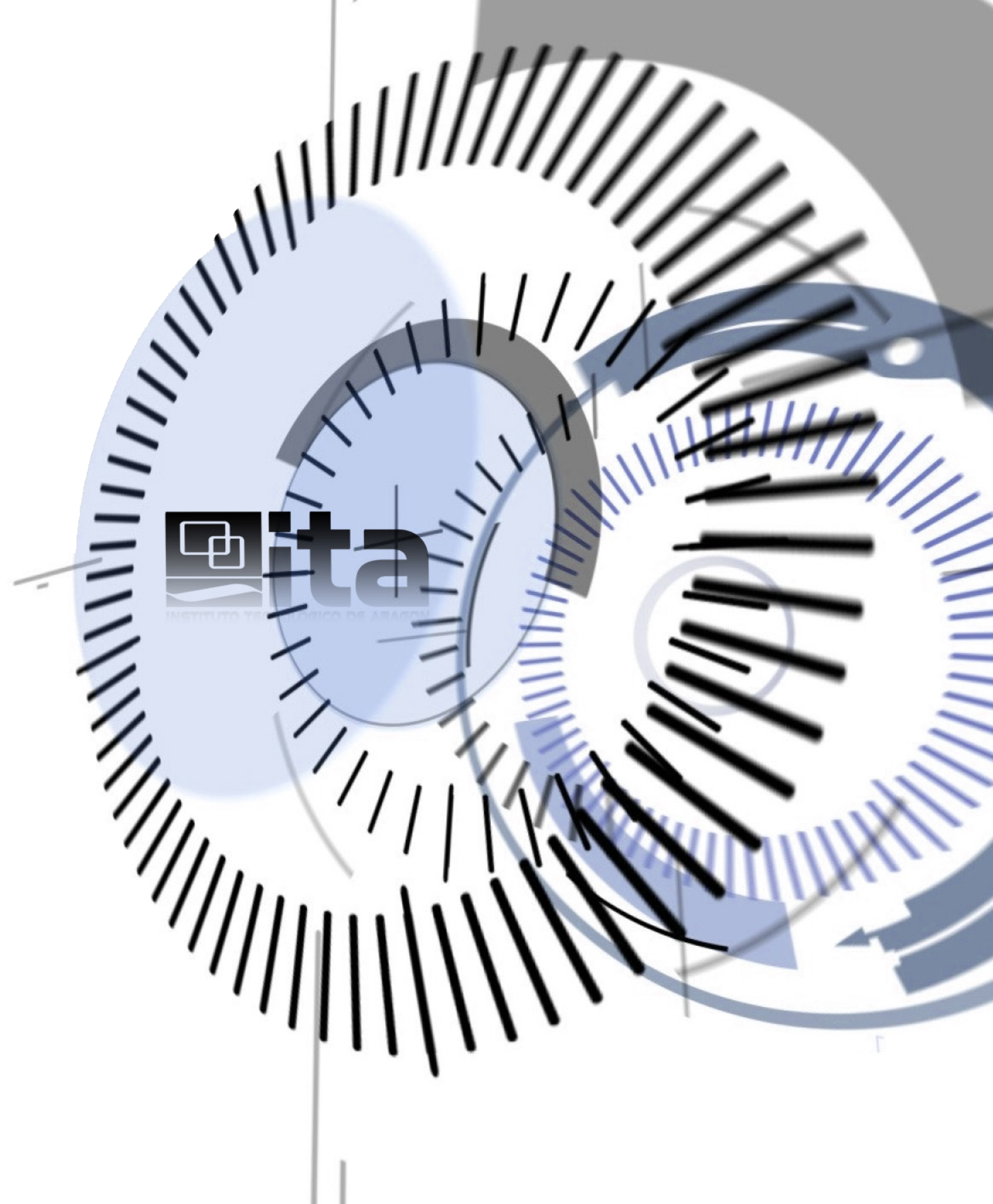


# MEMORIA 2011

# Memoria 2011

## INDICE DE CONTENIDOS

Presentación	5
Una esperanza en tiempos difíciles	5
La consolidación del ITA como objetivo	6
Consejo Rector	8
ITA en Cifras	10
Actividad del Instituto Tecnológico	12
Actividad I+D	13
Servicios de asesoramiento y diagnóstico tecnológico	14
Formación	15
Proyectos	16
NANOCORE	16
E-VECTOORC	17
Diseño de un sistema de predicción de nubosidad	17
Estrategia tecnológica para empresas de MOPYC	18
SOCOOL@	19
Centro de excelencia del rodamiento	19
Ecodiseño tranvía de Zaragoza	20
Diseño de un sistema de almacenamiento de energía para ascensor	21
MIELE	21
Modelado y medición de procesos software	22
Desarrollo de nuevos diseños y formulaciones de elastómeros	23
Convenios y colaboraciones	24
Participación en plataformas tecnológicas y observatorio	25
Comités de AENOR	26
Comités de ENAC	26
EuroLAB-España	27
Otros comités	27





# 01 - Presentación

## Carta de Arturo Aliaga

### Una esperanza en tiempos difíciles

Solo unas líneas en esta Memoria anual del Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) para insistir en la estratégica importancia de centros como éste, cercanos a la empresa, próximos a los avatares productivos y a todo lo relacionado con la innovación y los mercados.

EL ITA tiene un objetivo muy claro: generar conocimiento e innovación tecnológica para ser transferidos con agilidad, exactitud y profesionalidad al tejido empresarial, que de esta forma puede elevar su productividad y su competitividad y de esta forma confirmar el empleo de calidad y, si es posible, aumentarlo.

La entidad trabaja con más de 1.000 empresas y mantiene unos 70 contratos de innovación, todo ello con una plantilla que no alcanza las 200 personas.

En tiempos de austeridad, de máximas dificultades presupuestarias y para la obtención de recursos, creo que es de justicia insistir en que el ITA no recibe subvención alguna para gastos de personal, por lo que es la propia entidad quien ha de generar los ingresos para el pago de las nóminas.

La esencia del ITA son las personas que lo forman, su personal, la profesionalidad de sus técnicos en todos los campos.

Con una nueva e inmediata estrategia ante la rotundidad de los cambios en el mundo económico y de la empresa, todo lo relacionado con la innovación es una esperanza clara y cierta de que tenemos capacidad de respuesta y de recuperación.

El ITA, por tanto, hace una apuesta de futuro. Tenemos muy en cuenta la actual situación pero también el hecho de que en la innovación, en la diferenciación de productos y servicios se asienta buena parte de nuestras posibilidades para dejar atrás este periodo recesivo e incierto.



Consejero de Industria e Innovación  
del Gobierno de Aragón



# 01 - Presentación

## Carta de Salvador Domingo

### La consolidación del ITA como objetivo

En la presentación, como nuevo Director, de esta memoria anual 2011 del Instituto Tecnológico de Aragón, me place constatar el buen funcionamiento general, un elevado grado de eficacia y la seguridad de contar con una joven plantilla muy preparada profesionalmente.

La misión del Instituto es hacer llegar la innovación tecnológica a las empresas para incrementar su competitividad y por ende la creación o mantenimiento del empleo.

Este objetivo se ha cumplido al aumentar la facturación a empresas en el 7,2 % respecto a 2010, lo que refleja la confianza que las empresas tienen en la prestación de nuestros servicios.

Inmersos en una crisis económica global, el ITA cierra el año 2011 con pérdidas económicas pero con esperanza.

Para el cumplimiento de su misión es necesario un ITA consolidado en todas sus vertientes.

De un lado, en la respuesta a la confianza que las empresas depositan en nosotros y reforzando nuestro compromiso de servicio con ellas, que nos ha de llevar a prestar servicios de alto valor añadido y a desarrollar nuevas líneas de excelencia que, estos momentos de dificultad económica, deriven en un incremento

de su competitividad y contribuyan a nuestro necesario equilibrio económico. Este mismo objetivo nos obliga a optimizar nuestra gestión y para ello se está trabajando en un nuevo Plan Estratégico 2012-2015 que contempla entre sus líneas de actuación interna, la mejora de la eficiencia, la reducción de costes indirectos y la simplificación de la estructura organizativa.

La austeridad en el gasto improductivo y el empuje en la generación de ingresos en el mercado tecnológico son los retos a conseguir para un futuro sostenible y consolidado.

De otro lado, el ITA debe acrecentar su acervo de conocimiento tecnológico para lo que seguimos trabajando en proyectos de capacitación interna, fomentando la participación colaborativa en proyectos europeos con empresas, universidades y otros Centros Tecnológicos.

Fruto de esa estrategia se cierra el año 2011 con la puesta en marcha de un plan de reformas que esperamos que ayuden a consolidar al Instituto como socio tecnológico de las empresas, en especial de las Pymes aragonesas.



Director del Instituto Tecnológico de Aragón



# 02 - Consejo Rector

## Presidente

**ARTURO ALIAGA**  
"CONSEJERO DE INDUSTRIA E INNOVACION"

## Vicepresidente

**CARLOS JAVIER NAVARRO**  
"DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PYME"

## Secretario

**TERESA SÁNCHEZ**  
"GERENTE DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN"



## Vocales

**SALVADOR DOMINGO**

"DIRECTOR INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN"

**MIGUEL ÁNGEL GARCÍA**

"DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN"

**CRISTINA SAN ROMÁN**

"SECRETARIA GENERAL TÉCNICA DE INDUSTRIA E INNOVACIÓN"

**ANDRÉS LEAL**

"JEFE DE SERVICIO DE ESTUDIOS Y DEFENSA DE LA COMPETENCIA - ECONOMÍA"

**JAVIER BURILLO**

"JEFE DE SERVICIO DE APOYO A LA PYME - ECONOMÍA"

**BLANCA ROS**

"VICERECTOR DE ECONOMÍA"

**PILAR ZARAGOZA**

"VICERECTOR DE TRANSFERENCIA E INNOV. TECNOLÓGICA"

**JAVIER TRIVEZ**

"VICERECTOR DE ECONOMÍA"

**LUIS MIGUEL GARCÍA**

"VICERECTOR DE POLÍTICA CIENTÍFICA"

**JOSÉ RAMÓN GARCÍA**

"CONAI - CONSEJO ASESOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO"

**VÍCTOR ORERA**

"COORDINADOR INSTITUCIONAL DEL CSIC EN ARAGÓN"

**JORGE VILLARROYA**

"CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ARAGÓN"

**CARMELO PÉREZ**

"CONFEDERACIÓN DE LAPEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA ARAGONESA"

**CARMEN GARCÍA**

"UNION GENERAL DE TRABAJADORES"

**RAFAEL CASAS**

"COMISIONES OBRERAS"



# 03 - ITA en Cifras

## FORMACIÓN

Plan para el Empleo de Aragón

**36** Acciones formativas  
Convenio con el INAEM

**542** Alumnos

**1.445** Horas

**194** Empresas participantes

**3** Acciones formativas  
Catálogo propio del ITA  
(Fondo Social Europeo)

**2** Cursos

**166** Alumnos

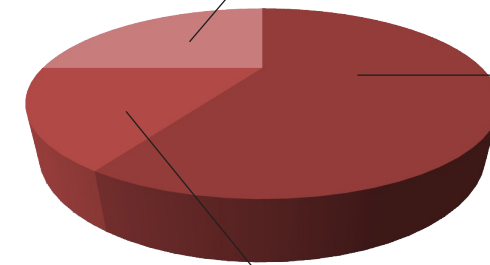
**76** Horas

**1** Jornada

**182** Participantes

**3** Horas

## GASTOS



**1.960.844** euros

Seguridad Social Empresa

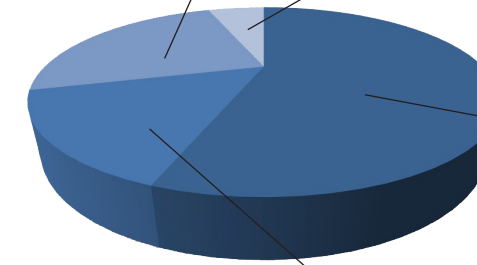
**7.045.808** euros

Sueldos y salarios

**3.001.790** euros

Aprovisionamiento y otros gastos

## INGRESOS



**1.590.981** euros

Subvención DGA

**708.969** euros

Encomiendas

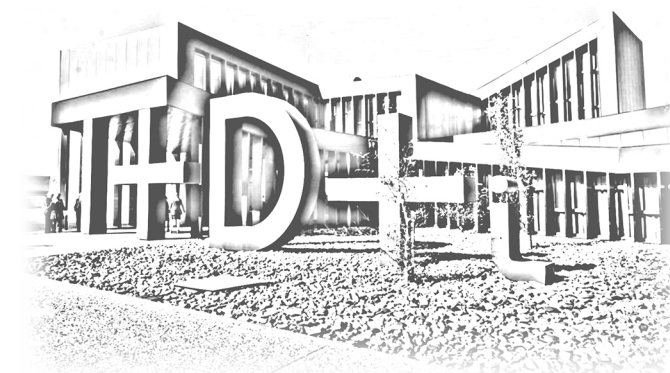
**6.013.410** euros

Facturación empresas  
(Bajo contrato)

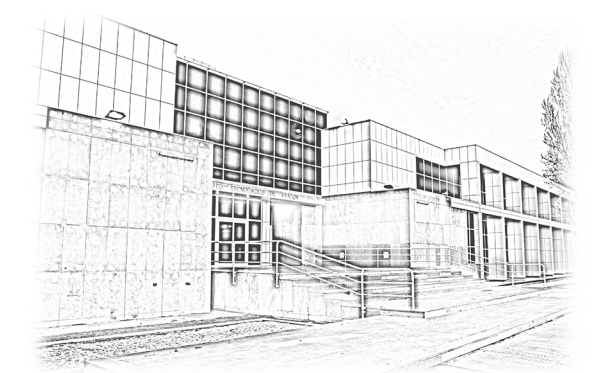
**3.736.992** euros

Financiación pública competitiva  
(Proyectos UE, Ministerios y DGA)

## 2 SEDES



Huesca



Zaragoza



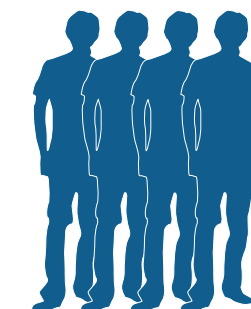
**189** Personas en Plantilla + **26** Becarios

**22** Doctores

**94** Ingenieros Superiores

**33** Ingenieros Técnicos

**40** Técnicos Especialistas



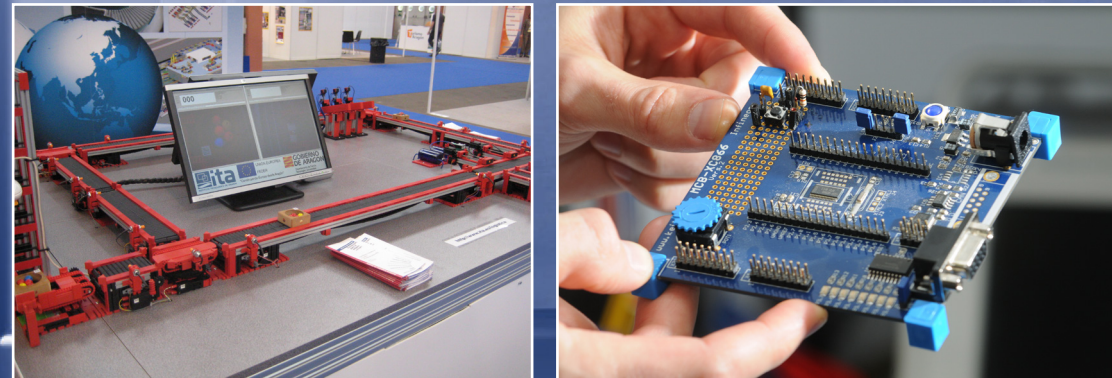
**19** Superiores

**07** Técnicos

PARTICIPACIÓN EN 33 COMITÉS TÉCNICOS DE NORMALIZACIÓN



# 04 - Actividad del Instituto Tecnológico



El Instituto Tecnológico de Aragón (ITA), creado en 1984, es un centro tecnológico de carácter público, dependiente de la Consejería de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón. Tiene como objetivo la promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) aplicada al tejido empresarial, como agente dinamizador de la productividad y de la competitividad. A nivel estatal, el ITA cuenta con el reconocimiento del Ministerio de Ciencia e Innovación como Oficina de Transferencia de Tecnología (nº 147) y es miembro numerario de FEDIT.

Entre las funciones del ITA en relación con las empresas, destacan:

- Ofrecer servicios de investigación y desarrollo tecnológico, tanto en el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos como en la implantación de tecnologías avanzadas, promoviendo el mantenimiento y mejora de su competitividad.
- Proporcionar asesoramiento tecnológico y servicios técnicos que garanticen la calidad y productividad de las empresas
- Identificar y atender las necesidades de innovación de los sectores actuales y emergentes, con especial orientación a las PYMES.
- Colaborar en la actualización técnica del personal de las empresas y su especialización en nuevas tecnologías, mediante el desarrollo de actividades de formación técnica.
- Promover la internacionalización tecnológica y prestar servicios de apoyo.

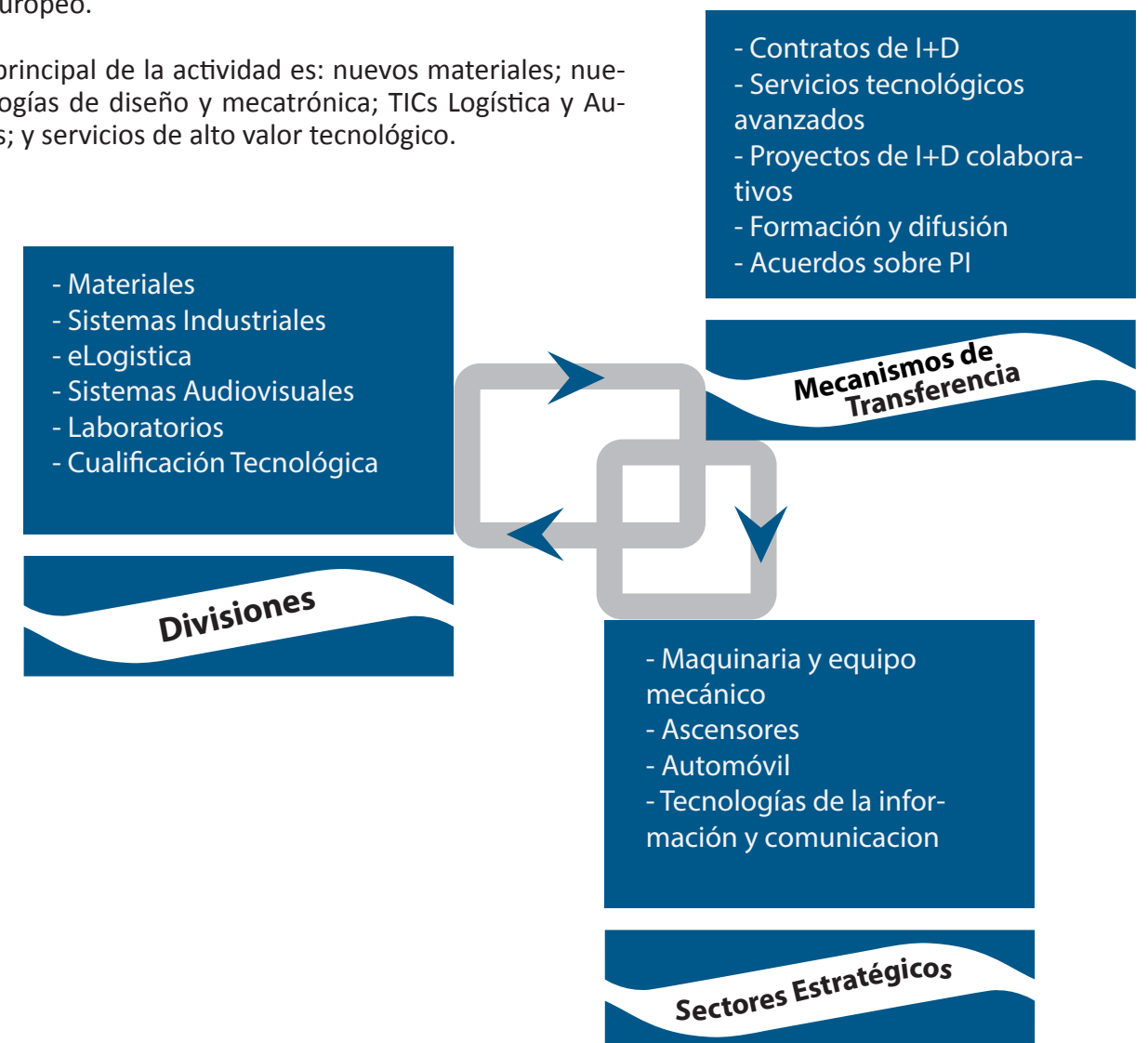
## Actividad I+D

La actividad del ITA se sintetiza en el gráfico: Transferencia Tecnológica; Generación y desarrollo de conocimiento e Interacción y relación con el entorno.

Los proyectos de capacitación se encuentran alineados con el Plan Estratégico del ITA.

En cuanto al proceso relacionado con la I+D propia, las actividades se desglosan en los citados proyectos, que son financiados en su mayoría por las aportaciones económicas nominativas procedentes del Gobierno de Aragón y complementados con la participación del ITA en convocatorias públicas de apoyo a la I+D para Centros Tecnológicos, ya sea a nivel autonómico, estatal o europeo.

El núcleo principal de la actividad es: nuevos materiales; nuevas tecnologías de diseño y mecatrónica; TICs Logística y Audiovisuales; y servicios de alto valor tecnológico.





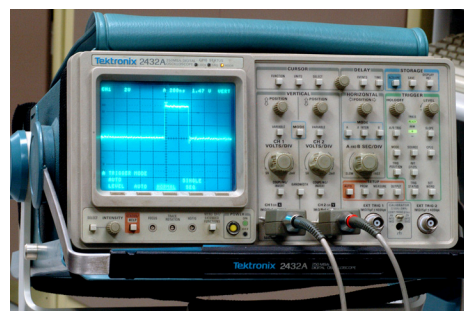
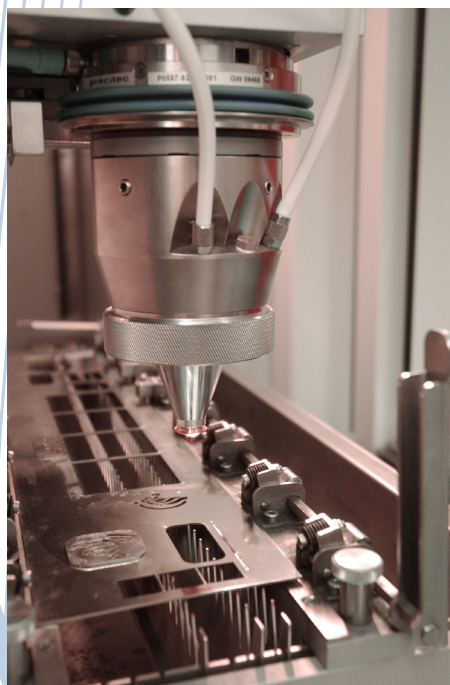
# 04 - Actividad del Instituto Tecnológico

## Servicios de asesoramiento y diagnóstico tecnológico

Los servicios de asesoramiento y diagnóstico tecnológico se basan en aplicar conocimiento y metodologías existentes para la resolución de una problemática concreta. Son servicios personalizados a cada caso y empresa y de elevado valor añadido, muy orientados a la consecución de resultados a corto y medio plazo.

Destacan: Ecodiseño, consultoría logística, gestión y promoción de la innovación.

En los laboratorios se realizan, entre otros, ensayos mecánicos, caracterización química, de corrosión, degradación y envejecimiento en la cámara climática, de compatibilidad electromagnética, de ruidos y vibraciones, de calibración y verificación.



## Formación

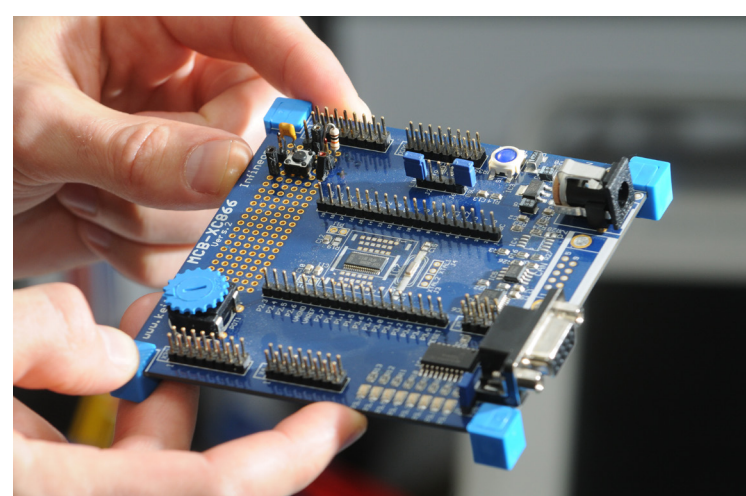
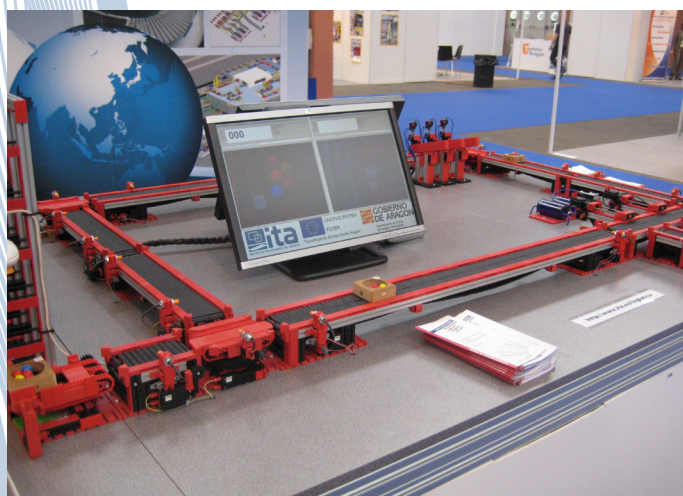
El ITA ofrece un catálogo de cursos dirigidos a trabajadores y desempleados. Su oferta busca distinguirse tanto en contenidos como en formatos. Destacan:

### PLAN DE FORMACIÓN DEL INAEM

El ITA ha puesto en marcha 36 acciones formativas, con un número total de 542 alumnos, 1.445 horas de formación y ha contado con la participación de 194 empresas. Esas acciones financiadas por el INAEM durante 2011 abordaron, entre otros, cursos relacionados con el ahorro y auditorías energéticas en edificios y procesos industriales, especialización en Gestión de la Innovación, Sistemas de Gestión Ambiental, Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Energía Solar Térmica, Dirección de Producción, Gestión Eficaz de Proyectos, Sistemas de Gestión de la Calidad, Técnicas para la construcción de edificios cero emisiones o Nuevas Tecnologías para la gestión eficiente de almacenes en empresas de fabricación y distribución.

### MÁSTER EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Estudio propio Universidad de Zaragoza-ITA, financiado por el Fondo Social Europeo. Su objetivo es dotar al tejido empresarial aragonés de profesionales capaces de responsabilizarse y ejercer tareas de gestión y organización en actividades de Innovación, preparados para aplicar de forma correcta herramientas, metodologías y competencias para conseguir el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios en la organización. La metodología de este Máster en Gestión de la Innovación es semipresencial, con una clara orientación práctica y empresarial. En el curso 2011-2012 se matricularon 17 alumnos.



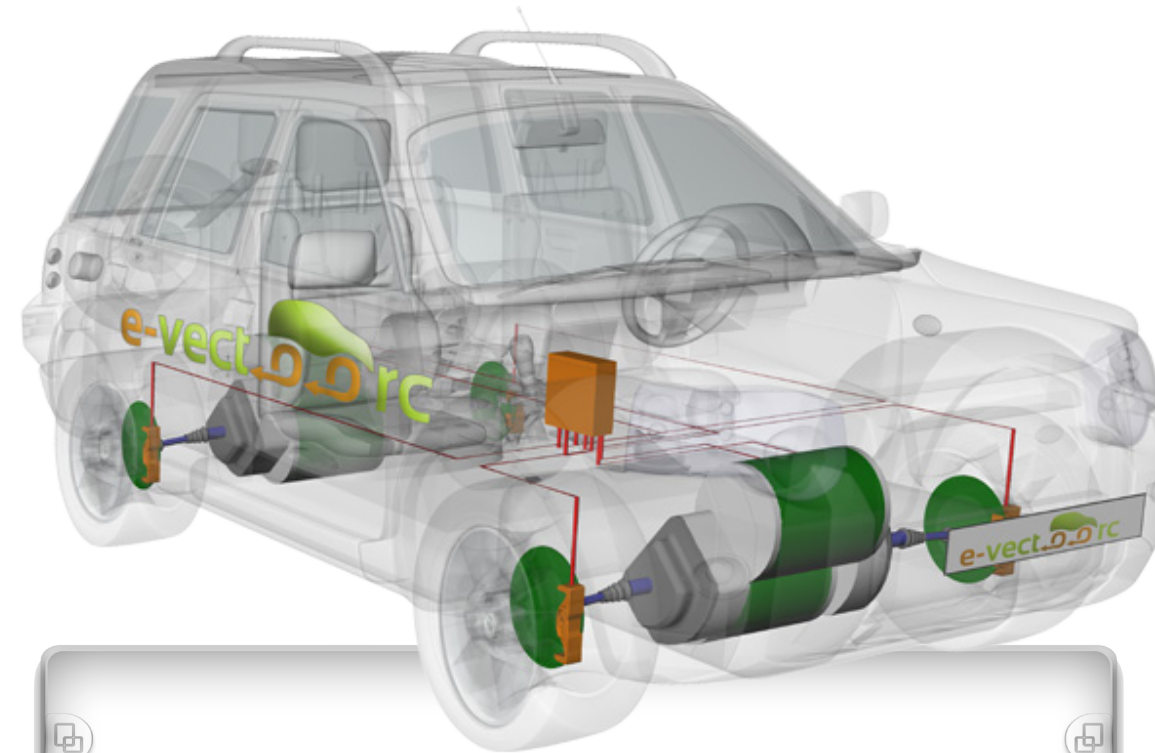


# 05 - Proyectos

## NANOCORE

Development of a low FST and high mechanical performance nanocomposite foam core material for ferries and cruise ship superstructures

Proyecto perteneciente al VII Programa Marco de la EU y englobado dentro del área "Investigación en beneficio de las PYME", tiene como principal objetivo el desarrollo de una nueva tecnología de producción de paneles sándwich de espuma de PVC con retardantes de llama no tóxicos.



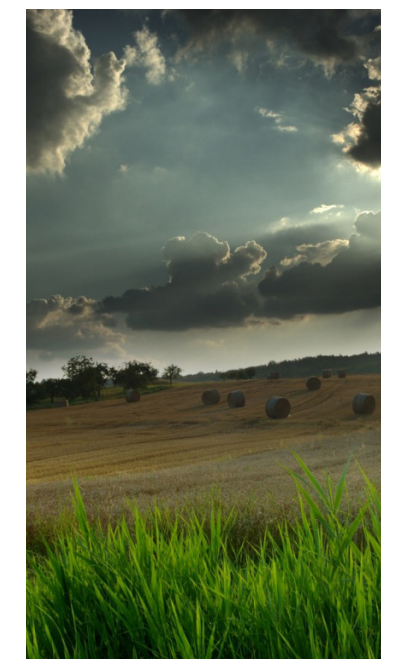
## E-VECTOORC

"ELECTRIC-VEHICLE CONTROL OF INDIVIDUAL WHEEL TORQUE FOR ON- AND OFF-ROAD CONDITIONS"

Proyecto europeo con participación de 11 socios orientado a desarrollar e integrar los diferentes controles de un automóvil, como son el antibloqueo de ruedas (ABS), el control de tracción (TC), la distribución de par, el control de estabilidad (ESP) y otros sistemas de asistencia a la conducción, para un vehículo completamente eléctrico (Fully Electric Vehicle, FEV) con cuatro motores montados sobre el chasis, uno por cada rueda, y que se pueden controlar de forma individual. La actividad del ITA en el proyecto está centrada en la integración de estos sistemas desde el punto de vista de compatibilidad electromagnética (simulación y ensayo) y en el diseño e implementación del control de la dinámica del vehículo teniendo en cuenta dichos sistemas.

## Diseño de un sistema de predicción de nubosidad

Diseño y desarrollo de un sistema prototipo basado en sensores de bajo coste desplegados en forma de red y gestionados por un software con algoritmos predictivos capaces de anticipar la presencia de nubes en un punto geográfico determinado. El sistema se aplicará para optimizar el funcionamiento y rendimiento de plantas fotovoltaicas.





# 05 - Proyectos

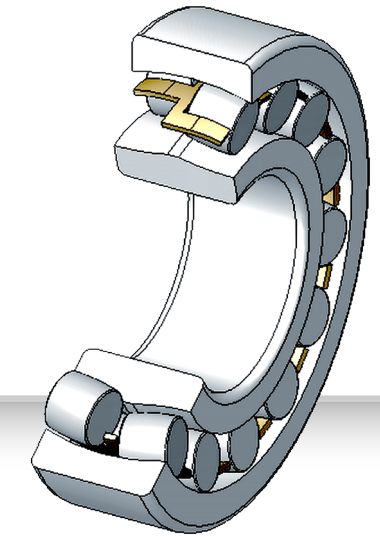
## Estrategia tecnológica para empresas de maquinaria de obra pública y construcción

El ITA ha dado soporte a todas las tareas de definición, organización, realización y coordinación de un proyecto sobre la estrategia de las empresas de Maquinaria de Obra Pública y Construcción. Entre otras tareas, ITA participó en la definición de la metodología, los encuentros con empresas y en el procesado e interpretación de la información captada, así como en la redacción y confección de la documentación y las herramientas que resultaron del proyecto.



## SOCOOL@

El proyecto tiene como objetivo crear una plataforma abierta de excelencia europea en el ámbito de la gestión de la cadena de suministro y logística en relación con los ejes y puertas que estarán abiertas a la participación de otros grupos regionales, con un perfil de la logística y el transporte después de su establecimiento. Su propósito es permitir impulsadas por la investigación las agrupaciones regionales de toda Europa para colaborar e intercambiar experiencias para aumentar la sostenibilidad y la competitividad de los servicios de logística y operaciones de transporte intermodal.



## Centro de excelencia del rodamiento

El ITA se ha ocupado del desarrollo y aplicación de metodologías y herramientas avanzadas (modelización numérica y cálculo de vida, equipamiento y procedimientos de ensayo) para el diseño y desarrollo de nuevos rodamientos de elevadas prestaciones en términos de durabilidad, eficiencia, vibración, etcétera, orientados a nuevas aplicaciones más exigentes y de mayor valor añadido. Integración en la ingeniería de producto de la empresa.



# 05 - Proyectos

## Ecodiseño tranvía de Zaragoza

El ITA ha participado en la realización de la declaración de impacto ambiental del tranvía de Zaragoza. El encargo de la empresa eran metodologías de ecodiseño en los procesos de ingeniería para optimizar y controlar desde su concepción los impactos medioambientales de los productos a lo largo de todo su ciclo de vida.



## Diseño de un sistema de almacenamiento de energía para ascensor

Diseño y desarrollo de un sistema de almacenamiento de energía basado en ultracondensadores y baterías para el aprovechamiento de la energía generada por el ascensor en distintas fases de uso. Esta energía se aplicará como alimentación eléctrica de la placa de maniobra y se logra un importante ahorro en el consumo total del ascensor.



## MIELE Multimodal interoperability e-services for logistics and environment sustainability

El proyecto MIELE es un proyecto de estudios subvencionado por el programa europeo TEN-Transport (Red Transeuropea del Transporte) en la línea de actuaciones de Autopistas del Mar cuyo objetivo global es el Diseño de una Arquitectura y un Middleware para la pre-implementation de un piloto capaz de actuar como interface en los sistemas TIC logísticos de Italia, Portugal, España, Chipre y Alemania. El objetivo nacional radica en el diseño e implementación de un piloto para el corredor español, que conecta los nodos logísticos Mediterráneo y Atlántico a través de flujos físicos e informativos mediante la implementación de una "Ventanilla única logística".



# 05 - Proyectos

## Modelado y medición de procesos software

El ITA desarrolló el programa SoftAragón, iniciativa para mejorar la calidad de los procesos de desarrollo de software en las empresas TIC de Aragón, en el que varias organizaciones consiguieron certificaciones en niveles 2 y 3 del modelo CMMI® después de un largo proceso de definición e implementación de sus procesos software. Este proyecto pretende disminuir el coste de la calidad a través del modelado de procesos y su medición, lo que supone para la empresa una oportunidad de redefinir la librería de activos de proceso implantada para la obtención del nivel 3 mediante la utilización de un lenguaje formal de modelado, como una manera de mejorar la eficacia y la eficiencia en el seguimiento de sus procesos y, por tanto, en su actividad de desarrollo de software.



## Desarrollo de nuevos diseños y formulaciones de elastómeros

Para articulaciones elásticas de suspensión de vehículos con mayor resistencia a la fatiga

Proyecto realizado en cooperación con un proveedor Tier1 del sector de automoción, en colaboración con el programa INNPACTO, cuyo objetivo general es la mejora de la durabilidad de los elementos antivibratorios incorporados en los sistemas de suspensión de automóvil. Para ello se están desarrollando metodologías de caracterización experimental de las propiedades de resistencia a fatiga de materiales elastómeros así como de las características de durabilidad a nivel de componente junto a metodologías de predicción y técnicas experimentales avanzadas de aceleración de ensayos.

A partir de los resultados y experiencias de este proyecto se espera obtener modificaciones a los criterios y guías de diseño de este tipo de componentes y nuevas formulaciones de elastómeros más resistentes a la fatiga para las aplicaciones concretas de articulaciones elásticas de suspensión.





## 06 - Convenios y colaboraciones

El Plan Tecnológico del ITA ha llevado en 2011 a establecer contactos y colaboraciones con diversas entidades y empresas, entre otros, con:

- Instituto de Física de Cantabria
- Instituto de Microelectrónica de Barcelona
- Instituto Max Plank de Física de Munich
- Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN)
- Instituto de Nanociencias de Aragón
- Zaragoza Logistic Center
- Red.es
- Departamento de Servicios Sociales y Familia del Gobierno de Aragón
- INAEM
- Cámara de Comercio e Industria de Zaragoza
- Confederación de Empresarios de Zaragoza (CEZ)
- Confederación de Empresarios Turolenses (CET)
- Confederación de Empresarios Oscenses (CEOS)
- AVALOR-INZA
- Red Aragón VII PM
- Zinnae Cluster del Agua (ECODES)
- CESLA- ASOLIF – CENATIC. Software libre
- Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón. PISVA
- SODIAR. Asesoramiento a empresas en proyectos de innovación
- Cátedra Ubiquitous . Comex- Universidad San Jorge
- Tecnoebro
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Convenio CCAA Aragón; PIDI
- Red de Centros de Conocimiento
- Asociación Comunidad de Redes de Telecentros
- Carreras Grupo Logístico
- ANMOPYC



### Participación en plataformas tecnológicas y observatorio

Destaca la participación del ITA en diferentes plataformas como INES (Iniciativa Española de Software y Servicios) con presencia activa en el grupo de trabajo sectorial de TICs aplicadas a la logística (eLogística), liderándolo junto con Centros Comerciales Carrefour S.A. NESSI (“Networked European Software and Services Initiative”, Plataforma tecnológica Europea orientada al Software y Servicios). LOGISTOP (Logística Integral, Intermodalidad y Movilidad). eNEM (Plataforma tecnológica española en Tecnologías Audiovisuales en red). MATERPLAT (“Plataforma Tecnológica Española de Materiales Avanzados y Nanomateriales”, orientada a la investigación, el desarrollo y aplicación de estos materiales), específicamente en el “Grupo de Polímeros y Materiales Compuestos”. SERTEC (“Plataforma Tecnológica Española de Automoción”). Observatorio industrial del PAPEL, dentro del grupo de trabajo de los centros tecnológicos de FEDIT.



# 06 - Convenios y colaboraciones

## Comités de AENOR

- AEN/CTN-166 Comité Técnico de Normalización de I+D+I
- AEN/CTC-068 Comité Técnico de Certificación de I+D+I
- AEN/CTN-115 Comité Técnico de Normalización Maquinaria de Obras Públicas
- AEN/CTN-58 Maquinaria de elevación y transporte. AEN/CTN-58 SC7 Secretaría Subcomité de Ascensores, escaleras y aceras móviles.
- AEN/CTN-74 Acústica
- AEN/CTN-208 Comité Técnico de Normalización de Compatibilidad electromagnética
- AEN/CTN-25 Aplicaciones ferroviarias (subgrupo 9)
- AEN/CTN-205 grupo de trabajo 34D lámparas y equipos asociados: luminarias.
- AEN/CTN-203 equipamiento eléctrico y sistemas automáticos para la industria
- AEN/CTN-215 equipos y métodos de medida relacionados con los campos electromagnéticos en el entorno humano.
- AEN/CTN 150 Sistemas de Gestión Medioambiental.
- AEN/CTN 150 Auditoria Medioambiental.
- AEN/CTN 150 Etiquetado ecológico y ACV.
- AEN/CTN 216 Sistema de Gestión de la Eficiencia Energética y Cálculo del Ahorro y Eficiencia Energética.
- AEN/CTN 180 Equipamiento para trabajos temporales en obra.
- AEN/CTN 208 Compatibilidad electromagnética. Comité internacional especial de las perturbaciones radioeléctricas.
- AEN/CTN 81 Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo.

## Comités de ENAC

- Comité Metrología.
- Comisión Sectorial Eléctrica
- Comisión Sectorial Electrónica, Informática y telecomunicaciones
- Subcomité Técnico de Calibración nº 3 de Dimensiones.
- Subcomité Técnico de Calibración nº 4 de Masa.
- Subcomité Técnico de Calibración nº 6 de Presión.
- Subcomité Técnico de Calibración nº 5 de Fuerza.
- Subcomité Técnico de Calibración nº 1 de Electricidad.
- Subcomité Técnico de Calibración nº 11 de Temperatura y Humedad.



## EuroLAB-España

- Mirror-TCQA Calidad de los Laboratorios.

## Otros comités

- Comité Nacional Señalización y comunicación ferroviaria.
- Comité Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española.
- Comité Internacional ISO 178 WG10 Eficiencia Energética en Ascensores.
- Comité Internacional CENELEC.





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN

C/M<sup>a</sup> de Luna 7-8 50018 Zaragoza  
Telf. +34 976 010 000 Fax. +34 976 011 888  
[www.ita.es](http://www.ita.es)

