



# **ESTADO DEL ARTE DE LAS TIC'S EN EUROPA**

Ceei Castilla y León

## ÍNDICE

0. [Introducción](#)
1. [Centros más activos](#)
2. [Estudio de los centros](#)
  - a. [Fraunhofer ISS](#)
  - b. [Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH](#)
  - c. [Centre for Pervasive Computing](#)
  - d. [VTT Technical Research Centre of Finland](#)
  - e. [Association Telecom Valley](#)
  - f. [Centre d'Innovations en Télécommunications & Intégration de services](#)
  - g. [International Research Centre for Telecommunications-transmission and Radar](#)
  - h. [Nmrc](#)
  - i. [Instituto Trentino de la Cultura](#)
  - j. [Kista](#)
  - k. [Idiap](#)

2

[Cuadro resumen líneas de investigación](#)



## 0. Introducción

En 2002 el mercado de las TICs en Europa alcanzó la cifra de 592.000 millones de euros, lo que supone un 6,7% del PIB europeo. De este total 294.000 millones corresponden al mercado de Tecnologías de la Información (TI) y el resto a la industria de las telecomunicaciones. Este volumen representa en torno al 30% del mercado TIC mundial, frente al 42% de Estados Unidos y el 12% de Japón. Aunque se ha registrado un retroceso en el mercado TIC europeo, EITO considera que a lo largo de 2003 crecerá un 1,3%.

En relación con la evolución tecnológica cabe destacar el uso de nuevos materiales y el desarrollo de nuevas técnicas y procesos que permiten un mayor ahorro energético de los equipos. Se aprecia la tendencia a una creciente miniaturización, mayor rendimiento y menor coste para el productor y para el usuario.

En el presente estudio se analizan los centros Tic's más activos de Europa, se describen sus líneas de desarrollo, se analiza el estado del arte de las diferentes tecnologías y de los planes de acción de los citados centros.

Para la elección de estos centros se han seguido diversos criterios, los cuales están interrelacionados y la consideración de dichos centros como más activos a nivel mundial viene determinado por el ruido producido, la confirmación de la importancia de la información aparecida desde diferentes fuentes tecnológicas y económicas consultadas, así como el posicionamiento y rentabilidad global de los trabajos y actividad de cada centro en el ámbito actual del mercado de las TICs. Los criterios mencionados anteriormente son:

- Criterio geográfico: se ha procurado escoger un abanico amplio de países, dado que las líneas de investigación de estos centros se ven, en ocasiones, supeditadas al entorno de desarrollo económico, industrial y tecnológicos de la región donde están establecidos, influyendo el grado de implicación de gobiernos y políticas de desarrollo de estas zonas.
- Criterio de diversidad de líneas de investigación: se ha valorado el hecho de que el centro desarrolle investigaciones en diversos campos, que pueden ser complementarios o no, demostrando en todo caso una elección de las líneas más rentables, actuales y orientadas hacia la demanda de diversos sectores estratégicos de desarrollo.
- Criterio de relaciones externas: el hecho de ser centros con acuerdos de colaboración con otros centros, con instituciones, o con empresas privadas, demuestra que se trata de centros activos y vivos. Se ha realizado una valoración de la presencia de estos centros o líneas de

investigación asociadas a estos centros, en diferentes países y con un alto grado de intercambio e internacionalización, que finalmente indican la importancia que tiene su actividad, y la capacidad de seguir generando nuevas líneas de investigación.

El orden de presentación de los centros es por orden alfabético de país.

Al final del documento se muestra un cuadro resumen de las líneas de investigación desarrolladas por cada centro.

Ceei Castilla y León

## 1. Centros más activos

En la siguiente tabla se muestran los datos de contacto de los centros estudiados.

Centro	Localización
<b>Fraunhofer IIS</b>	Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS Am Wolfsmantel 33 91058 Erlangen Telefon +49 (0) 91 31/7 76-0 Fax +49 (0) 91 31/7 76-9 99 E-Mail: <a href="mailto:info@iis.fraunhofer.de">info@iis.fraunhofer.de</a>  Alemania
<b>Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH</b>	Jakob Haringer Str. 5/III A-5020 Salzburg Phone: +43.662.2288.200 Fax: +43.662.2288.222 e-Mail <a href="mailto:info@salzburgresearch.at">info@salzburgresearch.at</a>  Austria
<b>Centre for Pervasive Computing</b>	Aabogade 34 B DK-8200 Århus N, DENMARK Email: <a href="mailto:cfpc@cfpc.dk">cfpc@cfpc.dk</a> Phone: +45 8942 5628 Email: <a href="mailto:mkyng@daimi.au.dk">mkyng@daimi.au.dk</a>
<b>VTT Technical Research Centre of Finland</b>	PO Box 1000 FIN-02044 VTT, Finland Tel. + 358 9 456 6750 Fax + 358 9 456 7011 <a href="mailto:firstname.lastname@vtt.fi">firstname.lastname@vtt.fi</a>  Finlandia
<b>Association Telecom Valley</b>	CICA 2229 route des Crêtes - B.P. 261 06905 Sophia Antipolis cedex Tel. +33 (0)4 92 94 20 60 Fax +33 (0)4 92 94 20 20  Francia
<b>Centre d'Innovations</b>	Bâtiment Léonard de Vinci

<b>en Télécommunications &amp; Intégration de services (Laboratoire CITI )</b>	21 Avenue Jean Capelle, 69621 Villeurbanne Cedex France Tél.: +33 (0)4 72 43 64 15 Fax.: +33 (0)4 72 43 62 27  Francia
<b>International Research Centre for Telecommunications-transmission and Radar</b>	Technology Mekelweg 4 2628 CD Delft P.O. Box 5031 2600 GA Delft The Netherlands Phone (+31) 15 2781034 Email: <a href="mailto:IRCTR@ITS.TUdelft.nl">IRCTR@ITS.TUdelft.nl</a>  Holanda
<b>NMRC</b>	Lee Maltings Prospect Row Cork Tel. +353 21 4904177 Fax +353 21 4270271  Irlanda
<b>Instituto Trentino de la Cultura (ITC rist(</b>	via Sommarive 18 Povo, 38050 Trento (I) tel (+39) 0461-314444 fax (+39) 0461-302040/314591  Italia
<b>Kista – IT University</b>	Kista Science City AB Electrum, 209, 164 40 Kista 08-752 13 90. <a href="mailto:info@kista.com">info@kista.com</a>  Suecia
<b>Idiap</b>	Rue du Simplon 4 Case Postale 592 CH-1920 Martigny tel. +41 27 721 77 11 fax +41 27 721 77 12 e-mail : <a href="mailto:info@idiap.ch">info@idiap.ch</a>  Suiza

## 2 Estudio de los centros

### FRAUNHOFER IIS.

#### Líneas de desarrollo

---

El Instituto Fraunhofer presenta las siguientes líneas de desarrollo:

- **Aplicaciones multimedia y Codificación "Audio Low Bitrate"**  
Know-how en construcción de DSP y aplicaciones desktop según esquemas de codificación de video y audio estandarizados. Tales como MPEG Layer-3, MPEG-2 AAC (Advanced Audio Coding), MPEG-4 Audio y MPEG-4 Video.
- **Sistemas de radiodifusión digital**  
Diseño de sistemas de radiodifusión digital terrestre y satélite. Sistemas DAB como:
  - EU 147 DAB
  - WorldSpace
  - Digital Radio Mondiale
  - XM Satellite Radio
- **Comunicaciones integradas**  
Tecnologías de redes inalámbricas, tecnologías de cable y ópticas.
- **Diseño IC**  
Diseño ASIC para señales digitales y mixtas de IC, en relación a semiconductores.
- **Imagen**  
Soluciones ópticas, sensoriles, procesado y evaluación de la señal.
- **Tecnologías médicas**  
Grabación de imagen y evaluación. Tecnologías de comunicación.
  - Análisis de textura
  - Reconocimiento de patrones
  - Análisis 3D
  - Análisis de superficie
  - Tecnologías rayos X
  - Desarrollo de sensores
  - Comunicaciones
- **Virtual ASIC Foundry**

ASIC formateados y probados

- **Tecnologías Rayos X**

Desarrollo de cámaras rayos x para aplicaciones industriales.-

- ray line scan cameras
- high sensitivity
- high speed
- high resolution x-ray matrix cameras.

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte de las diferentes tecnologías del centro**

Las tecnologías desarrolladas por el centro se encuentran en la actualidad en el siguiente estado:

### - **Aplicaciones multimedia y Codificación "Audio Low Bitrate"**

Principal desarrollador de esquemas de codificación de audio avanzados como:

- MPEG Layer-3 (MP3)
- MPEG AAC (Advanced Audio Coding)

En el [archivo adjunto](#) se muestra el estado del arte en las siguientes tecnologías:

- MPEG-4 Technology
  - MPEG-4 Audio
  - MPEG-4 Video
  - MPEG-4 Systems
  - Integrated Error Robust Solutions
- MPEG-2 Technology
  - MPEG Layer-3
  - MPEG-2 AAC
- Further Audio Technology
  - AudioID
  - Watermarking
  - Core Design Kits
- Digital Rights Management (DRM)
  - LWDRM®
  - Watermarking
  - Audio Scrambler

### - **Sistemas de radiodifusión digital**

Este centro ha desarrollado estos [productos](#):

- DAB Multimedia Dataserver
- DAB Repeater
- DAB Compact Data Radio
- DAB RDI Recorder
- DRM – SPACE
- DRM ContentServer

- FhG Software Radio
- DSP PC-Card 563
- WS Receiver V 2.2
- WS Receiver V 2.3
- WS FLS Tester
- WS PC based FLS
- WS Uplink Station
- WS Dynamic Images
- SIGGEN

Y en los siguientes [proyectos](#):

- XM Satellite Radio US
- Digital Radio Mondiale Digital Broadcasting
- EU 147 DAB
- WorldSpace Satellite
- UMIS Universal Mobile Information System

- **Comunicaciones encajadas**

En este campo ha desarrollado proyectos como:

- Electronic Assistance E-sist
- CAIROS
- Medical Gateway

Para un estudio más pormenorizado se puede acudir al [archivo](#) adjunto

- **Diseño IC**

Sus tecnologías más avanzadas en este campo son:

- CMOS
- Bichos
- SiGe
- GaAs

En el archivo adjunto se muestra un desarrollo del [CorePool](#)

- **Tecnologías médicas**

Dentro de tecnologías médicas se trabaja en los siguientes campos:

- Vocal Fold Oscillations
- Tumor Recognition
- Wireless monitoring
- Medical device communication
- Communication standards - VITAL / POCT1-A
- Communication standards

- POCT1-A
- VITAL

Para un mayor conocimiento de estos aspectos se puede consultar el [archivo adjunto](#).

#### - **Virtual ASIC Foundry**

Dentro de este campo se han efectuado los siguientes proyectos:

- Portable Water Content Measuring Instrument
- Double Threshold Chip on a Pestov Detector Board
- Solar Powered Letter and Parcel Scale
- Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer
- Caesium Iodide Electromagnetic Calorimeter
- ASIC based warning system for gang workers
- DPRAM: ASIC-redesign to a new technology

Estos proyectos se desarrollan en el [archivo adjunto](#)

#### - **Tecnologías Rayos X**

- Isar
- Isar-Alpin
- XScan
- X-Ray scanner
- CT System

Estos proyectos se desarrollan en el [archivo](#) anexo

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Los planes de acción de desarrollo del centro se basan en dos aspectos:

- Expansión de la red de distribuidores, como ejemplo a lo largo del 2003 se encuentra lo siguiente:
  - o IZT distribuidor de los módulos DECT
  - o Matsushita distribuidor en Japón del XM Signal Generator SIGGEN

Potenciar la presencia mundial a través ferias y afiliación a organizaciones, por ejemplo:

- o Digital Radio Mondiale (DRM) (Asociación)
- o MIDEM 2004  
Cannes, France
- o embedded world 2004  
Nuremberg, Germany

## SALZBURG RESEARCH FORSCHUNGSGESELLSCHAFT MBH

### Líneas de desarrollo

---

Salzburg Research lleva a cabo las siguientes líneas de desarrollo:

- **Tecnologías de red:**  
Tecnologías de Internet, pruebas y medidas, conceptualización e ingeniería de redes de Internet
- **Sistemas de información multimedia:**  
Aplicaciones de bancos de datos, sistemas de información basados en web y conocimiento.
- **Aspectos sociales de las tecnologías de la información:**  
Estudios socio económicos del impacto de las TICs, medios económicos, cultura digital, benchmarking, etc.

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

El Centro presenta en desarrollo actualmente los siguientes proyectos:

### **- Tecnologías de red:**

En la actualidad se desarrollan tres proyectos dentro de esta área:

- [EMIP] - Embedded Monitoring in IP Networks
- [INTERMON] - Monitoreo QoS de alta calidad
- [SANDY] - Redes de acceso a sistemas distribuidos de tiempo real

En el [archivo adjunto](#) se muestran más detalladamente los proyectos anteriormente detallados.

### **- Sistemas de información multimedia:**

Se desarrollan los siguientes proyectos enmarcados dentro de los siguientes temas:

- **Cultura electrónica**
  - [DigiCULT Forum]: monitoreo de tecnologías digitales con relevancia en el sector de patrimonio cultural.
  - [VICODI] - Visual Contextualisation of Digital Content
- **Contenido electrónico**
  - [BISER] - Benchmarking de la sociedad de la información
  - [SNML] - Salzburg NewMediaLab
  - [Vienna-SPIRIT] - Plan inteligente de transporte
- **Turismo electrónico**
  - [ETC] - eTourism Center

En el [archivo adjunto](#) se presenta un desarrollo más detallado de todos estos proyectos.

- **Aspectos sociales de las tecnologías de la información:**

- [Netd@ys Austria] – 2003: concurso en línea
- [PROMICT] – Promoción de las TICs en mujeres estudiantes
- [digiTech innovativ] – Plataforma de consulta y aprendizaje
- [Multimedia] – Curso para profesores

Se puede acceder a más información sobre estos cursos en el [archivo](#) adjunto.

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Los planes de acción de este centro dividen su actuación en dos campos:

- **Industria:**  
Desarrollo técnico y soluciones de organización a partir de aplicación de nuevas tecnologías en Pymes y multinacionales.  
Proveedor activo de I+D hacia aquellas empresas que no pueden mantener un departamento de investigación y desarrollo.
- **Gobierno y sociedad**  
Implantación de los últimos desarrollos en gobiernos regionales y nacionales. Desarrollo referidos a campos de la información, comunicación, Internet y nuevos medios. Se incluye en este apartado la participación en proyectos apoyados por la UE.

Ceei Castilla y León

## CENTRE FOR PERSVASIVE COMPUTING

### Líneas de desarrollo

---

El Centre for Persasive Computing desarrolla sus investigaciones a partir de las siguientes líneas:

- Inteligencia ambiental con objetos tangibles.
- CAVI- Centro de visualización avanzada e interacción.
- Trabajo cooperativo apoyado por ordenador.
- Tecnologías de bases de datos.
- Antropología de diseño.
- Sistemas integrados
- Espacio de trabajo interactivo
- Sistemas móviles y comunicaciones inalámbricas
- Modelado y validación de sistemas distribuidos
- Nuevas formas de trabajo
- Tecnología del objeto
- Sonido y media
- Interacción tangible para el usuario.

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

La mayor parte de los proyectos del centro implican la colaboración entre empresas privadas y universidades, son proyectos difícilmente asignables a un área concreta de investigación.

A continuación se presentan los proyectos que se desarrollan en la actualidad:

### **- En el lugar de trabajo**

- Una compañía de conocimiento ([Ver más](#))
- Espacios de información común ([Ver más](#))
- Aplicaciones interactivas en una oficina flexible ([Ver más](#))
- Trabajo nómada en la oficina flexible ([Ver más](#))
- DMM ([Ver más](#))
- WorkSPACE ([Ver más](#))

### **- Cuidado de la salud**

- Interfaces de usuario para pequeños aparatos móviles. ([Ver más](#))
- Tecnología móvil en el cuidado de la salud ([Ver más](#))
- Dieta diaria ([Ver más](#))

### **- Object Technology**

- Objetos distribuidos en sistemas integrados. ([Ver más](#))
- Integración del lenguaje BETA con Eclipse ([Ver más](#))
- Jini ([Ver más](#))
- Knight ([Ver más](#))
- Objetos en aplicaciones ([Ver más](#))
- Interoperabilidad del lenguaje ([Ver más](#))
- Pervasive Object Model Project ([Ver más](#))

- **Visualización 3D e interacción**
  - o Visualización del sistema cardiovascular ([Ver más](#))
  - o Experiencias 3D ([Ver más](#))
  - o Sonido 3D en espacio 3D ([Ver más](#))
  - o Plan urbano virtual. ([Ver más](#))
  - o Interfaces 3D ([Ver más](#))
  - o Prototipo de video ([Ver más](#))
  - o Teatro digital - Hyperopticon ([Ver más](#))
- **Ordenadores móviles**
  - o Celdas telefónicas java ([Ver más](#))
  - o Servicios de localización ([Ver más](#))
- **IT en fabricación**
  - o Modelos de producción de acero ([Ver más](#))
- **Modelo y validación**
  - o UML + CPN @ Nokia ([Ver más](#))
  - o IPv6 ([Ver más](#))
- **Robótica**
  - o Proceso flexible ([Ver más](#))
  - o Feelix ([Ver más](#))
  - o The Jungle Cube ([Ver más](#))
  - o Java en RCX ([Ver más](#))
- **Música y sonido interactivo**
  - o Diseño de enseñanza ([Ver más](#))

## **Estado del arte de los planes de acción**

El objetivo del centro es convertirse en uno de los líderes en el entorno informático donde la comunicación y la tecnología son omnipresentes.

El centro espera desarrollar los siguientes aspectos:

- Desarrollo de nuevos conceptos y tecnologías para “pervasive computing” basada en espectros locales de medios y equipamientos.
- Contribuir al desarrollo de productos y servicios, y modelos de negocios basados en estas tecnologías.
  - o Apoyo a start up.

Y por otro lado espera seguir en su línea de colaboración con organismos públicos y universitarios, como fuentes financieras y de intercambios de conocimientos. Así como su inmersión en programas de la Unión Europea.

## VTT

### Líneas de desarrollo

---

VTT desarrolla las siguientes líneas de desarrollo e investigación:

- **VTT Electronics**  
Servicios tecnológicos para empresas que utilicen tecnologías electrónicas.
- **VTT Information Technology**  
Desarrollos en los siguientes campos:
  - Microelectrónica
  - Microsensores
  - Tecnologías de alta frecuencia
  - Redes
  - Tecnologías de interacción humana
  - Media
  - Sistemas de información
- **VTT Industrial Systems**  
Trabaja en las siguientes disciplinas:
  - Ciclo de vida del producto
  - Sistemas y servicios inteligentes
  - Procesos industriales
  - Medios de transporte
  - Fabricación del futuro
  - Seguridad

- **VTT Processes**

Se centra en los siguientes aspectos:

- Energía nuclear
- Controles de emisión
- Industria de papel
- Química y materiales

- **VTT Biotechnology**

Se centra en las siguientes competencias:

- Procesos biológicos
- Funcionalidad alimentaria
- Sistemas biológicos
- Ingeniería metabólica

- **VTT Building and Transport**

- Estructuras y construcción
- Material y productos

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

Este centro finlandés ha desarrollado recientemente los siguientes productos en relación a las TIC's

### **Microelectronica**

- Proceso productivo para SOI-wafers
- Mass producible silicon microphone
- Single-chip MEMS
- Método en silicio microfluido con autoalimentación líquida
- Conector rápido termo óptico

Todos estos productos se pueden estudiar de una forma más detallada en el [archivo adjunto](#)

### **Microsensores**

- PALOMAR
- Transistor oscilante

Para tener una vision más pormenorizada de estos temas se debe consultar el [archivo anexo](#)

### **Telecomunicaciones**

- OAN - Optical Access Networking
- LaVita - Simulación numérica de exposición a RF Fields utilizando FDTD Method

Más información en el [archivo adjunto](#)

### **Redes**

- WAMPPI (WAP Multimedia Pilot Project)
- Simulación de redes UMTS (CAUTION project)

- Recubrimiento activo móvil (MAO project)

Para obtener más información se puede consultar el [archivo adjunto](#)

### **Sistemas de información**

- MODIS – Desarrollo de modelos genéricos para medición de biomasa forestal
- JALUSTA – Estimación de tráfico peatonal y en bici desde imágenes aéreas digitales.
- Corrección de imágenes por satélite
- LECA - Learning Classification Algorithm for Remote Sensing Data
- KUORMA – Sistema de control operativo
- MKBEEM – Sistema de mediación multilingüe de comercio electrónico
- IWICOS – Sistema climatológico

En el [archivo adjunto](#) se puede consultar la información de una forma más detallada

### **Media**

- NewsScan™ - sistema de monitoreo
- Electrónicos y ópticos impresos (PRINTO)
- Control inalámbrico de la cadena logística en el reparto de prensa.
- ... más [información](#)

### **Tecnologías de interacción humana**

- Marco para servicios locales inalámbricos
- RELAB pilot network (co-operation with VTT Industrial Systems)
- Adopción de television digital
- Wireless Wellness Monitor II - WWM II

Se puede obtener más información en el [archivo adjunto](#)

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

En los planes de acción previstos por el Centro finlandés siguen las siguientes líneas:

- Adhesión a proyectos y líneas de investigación de la UE
- Colaboración junto a la Universidad de Helsinki
- Televisión digital experimental concedida por la Autoridad finlandesa de telecomunicaciones.
- Fortalecimiento de las alianzas internacionales como la establecida hasta 2008 con el Instituto japonés de ciencias de la tierra y prevención de los desastres.

Ceei Castilla y León

## ASSOCIATION TELECOM VALLEY

### Líneas de desarrollo

---

Este centro francés trabaja en las siguientes áreas de desarrollo:

- **Plataforma de conocimiento y management:** El objetivo de este proyecto es la creación de un servicio de web de competencias interactivas.
- **M-Tourism:** el objetivo es constatar el posicionamiento a nivel mundial, en materia de convergencia, entre la Internet móvil y el turismo en todas sus formas.
- **Cluster microelectrónica**
- **Cluster de telecomunicaciones espaciales.**
- **Cluster de seguridad.**
- **Campus** de ciencias y tecnologías de la información y la comunicación.

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

Los dos proyectos donde en la actualidad el Centro centra su atención se explican a continuación:

- **M Tourism:**

El objetivo del programa es desarrollar y promover el uso de Internet, de la telefonía móvil y las telecomunicaciones en las instituciones y profesionales del turismo.

- **Knowledge Management Platform**

Se pretende alcanzar tres objetivos:

- Obtener una visión general de la comunidad Telecom Valley.
- Información en la cooperación entre empresas
- Información entre la investigación pública y privada.

Se presenta un desarrollo más profundo de estos proyectos en el [archivo](#) adjunto.

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Los planes de acción de desarrollo de este centro incluye los siguientes aspectos:

- Colaboración con el CNRT Télius Le Centre National de Recherche Technologique en Sophia Antipolis.
- Presentación de los planes Tourism@ 2003 en Cannes
- Celebración del 3GSM World Congress 2004

Ceei Castilla y León

## CENTRE D'INNOVATIONS EN TELECOMMUNICATIONS & INTEGRATION DE SERVICES

### Líneas de desarrollo

---

El objetivo del Citi es concebir, modelar y validar los elementos materiales y programas con el objeto de poner en marcha servicios y protocolos en las redes de telecomunicaciones.

Sus campos de actuación son los siguientes:

- **Redes de nueva generación**, en concreto los aspectos ligados a redes móviles de 3 y 4 Generación e Internet multimedia.
- **Terminales de acceso**: sistemas en tiempo real, arquitecturas.
- **Técnicas de acceso**: capas físicas, MAC de redes de acceso a hertziano, planificación...
- **Protocolos**: IPv6, IP móvil y celular, protocolos adhoc, QoS

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

En la actualidad se están desarrollando los siguientes proyectos:

- **Projet ALTOPHONE:** Arquitectura y programación para un aparato de aleatorización /filtrado de radioteléfonos. ([Más información](#))
- **Projet CarFilter:** Especificaciones funcionales para un aparato de aleatorización / filtrado de radio telefonos por Kit Manos libres. ([Más información](#))
- **Projet DARTS:** Administración de recursos y tratamiento de servicios. ([Más información](#))
- **Projet RNTL GASP:** Provisión de aplicaciones y servicios en red. ([Más información](#))
- **Projet RNRT SAFARI :** Servicios Ad hoc/Filaires: Desarrollo de una arquitectura de red integrada. ([Más información](#))
- **Projet MediCOM:** desarrollo de un sistema global de telecomunicaciones destinado al servicio de salud pública. ([Más información](#))
- **Projet WebCAR:** Gestión de servicios de embarque. ([Más información](#))

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Los planes de acción de Citi se centran en el desarrollo de las siguientes líneas de investigación;

- **Sistemas integrados:** (Responsable: Jean-Philippe Babau): teléfonos móviles, agendas electrónicas personales, sistemas de guía y video en movilidad. En concreto se profundizar en los siguientes campos:
  - o Sistemas integrados en automóviles.
  - o Sistemas integrados para la aplicación multimedia.
- **Modelado de redes** (Responsable: Jean-Marie Gorce): el objetivo es comprender mejor su funcionamiento. Se pretende trabajar fundamentalmente en los siguientes aspectos:
  - o Comunicaciones hertzianas
  - o Modelos de movilidad.
- **Protocolos de comunicación** (Responsable: Eric Fleury): redes híbridas de convergencia móvil fijo.
- **Servicios distribuidos** (Responsable: Stéphane Frénot)

Citi busca a lo largo de 2004 profundizar en su intercambio de conocimiento con investigadores externos, a través de la organización de seminarios que reflejen la actividad científica. Se desarrollan un jueves de cada mes, y en cada seminario se abordarán un tema o dos.

## **INTERNATIONAL RESEARCH CENTRE FOR TELECOMMUNICATIONS- TRANSMISSION AND RADAR**

### **Líneas de desarrollo**

---

Este centro sigue las líneas de desarrollo según los siguientes sectores:

- **Antenas**
  - Técnicas de medición
    - Banda ultra ancha
  - Nuevos conceptos de antena
- **Transmisión de telecomunicaciones** (comunicaciones móviles)
  - Radio
  - Banda ancha
- **Sensores remotos**
  - Mediciones climatológicas
  - Comunicaciones satélites a alta frecuencia
- **Radar**
  - Tecnologías de diseño
  - Redes de radares
  - Navegación por radar
  - Comunicaciones por radar integradas
- **Radionavegación**

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

En la actualidad se están desarrollando los siguientes proyectos:

- **TARA:** radar transportable para investigación atmosférica. ([Ver más](#))
- **CLARA:** Multisensor de estudio de nubes y radiación en Holanda. ([Ver más](#))
- **AWATER:** medición de la microestructura de nubes. ([Ver más](#))
- **FM-CW SAR:** radar de apertura sintética, de onda continua, alta resolución y bajo coste. ([Ver más](#))
- **Técnicas de medición de antena** ([Ver más](#))
- **Ground Penetrating Radar:** detección de minas terrestres y tuberías rotas. ([Ver más](#))
- **Antenas inteligentes para comunicaciones en espacios cerrados.** ([Ver más](#))
- **Millimeter Wave Antennas:** antenas de onda milimétrica. ([Ver más](#))
- **Millimeter Wave Scanning Antennas** ([Ver más](#))
- **Mediciones de permisividad** ([Ver más](#))

## **Estado del arte de los planes de acción**

El IRCTR pertenece a la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de tecnología de Delft, y sus planes de acción se enmarcan dentro de los de la universidad.

Dentro de los más destacables se encuentran:

- Desarrollo de "The Telecommunications Colloquium Series", una plataforma para presentaciones en el campo de telecomunicaciones.
- Implantación del Centre for Wireless Personal Communications (CWPC). Centrado en el sector de investigación referido a las telecomunicaciones y transmisiones. Su objetivo es participar en la investigación y desarrollo de las comunicaciones inalámbricas. Permite la existencia de una plataforma internacional de conocimiento.
- The Radio-navigation Group: desarrollo y potenciación de este grupo.

## NMRC

### Líneas de desarrollo

---

El NMRC desarrolla cuatro líneas de investigación:

- **Optoelectrónica:**

NMRC investiga activamente en tecnologías fotónicas:

- fabricación y diseño de componentes optoelectrónicos activos.
- Tecnologías de integración de subsistemas optoelectrónicos y componentes pasivos para telecomunicaciones
- Infraestructura de apoyo optoelectrónico.
- Espectroscopias

- **Nanotecnología**

Diseño, síntesis, fabricación y caracterización de nanoestructuras y nanosistemas.

El objetivo es:

- Desarrollo e interpretación de fenómenos nanoescala y construcción de nuevas estructuras, elementos y servicios.
- Utilización de los nuevos sistemas nanoescalas como herramientas de desarrollo de nuevas aplicaciones científicas y de ingeniería.
- Implicación de estas investigaciones en áreas de aplicación de TICs.

- **Microelectrónica**

Desarrollo microelectrónico de las TICs

- Modelado y diseño
- Tecnologías de proceso con silicio.

- **TIC/Bio**

- Tecnologías de microsistema para diagnósticos clínicos
- Microfluidos
- Tecnologías de chips
- Sistemas de microanálisis químico.

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

NMRC realiza sus investigaciones por áreas, a continuación se muestran los actuales proyectos en desarrollo de cada una:

- **Fotónica:** en este campo se muestran algunos de los proyectos que se están desarrollando en la actualidad
  - Esprit Project 22613: RODCI
  - LTR Project 23455: BREDSELS
  - GIGALINK
  - Interconexión fotónica
  - HBLD
  - Pump laser diodes for Er-doped fibre amplifiers
  - MCL
  - Microcavity LEDs
  - GAN
  - Gallium Nitride Optoelectronics Processing
  - AGETHA - IST-1999-10292
  - ... [más](#)
- **Transductores:**
  - SAFEGAS
  - Enzyme Sensors
  - Desarrollo de un biosensor amperométrico para lactancia.
  - SPAD Biosensors
  - ... [más](#)

- **Nanotecnología**

- OPAMD: Ampliación óptica basa en materiales poliméricos
- Circuitos integrados de silicio cuántico
- ... [más](#)

- **Modelado computacional**

- HEA98: Estudios básicos de elementos semiconductors: desde física cuántica a arquitecturas lógica.
- NSTI: Iniciativa de tecnologías y ciencias a nanoescala
- BIOAND: elementos electrónicos basados en nanopartículas
- NANO TCAD: diseño nanotecnologías
- ... [más](#)

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Sus planes de acción se centran programas interdisciplinarios, que implican la colaboración con Universidades irlandesas y centros de investigación europeos, asiáticos, y americanos.

A su vez el desarrollo futuro de NMRC se compromete con el desarrollo de la industria local, a través de la ayuda a la creación de empresas y la transferencia de tecnología.

Otro plan de acción fundamental en el Centro es la educación: con el objeto de conseguir personas cualificadas en el sector de las TICs se han desarrollado programas de educación, como programas de graduados, grupos de apoyo técnicos, y actividades de promoción científica en educación secundaria.

Ceei Castilla y León

## INSTITUTO TARENTINO DE LA CULTURA – ITC IRST

### Líneas de desarrollo

---

Las áreas de investigación de ITC Irst son las siguientes:

- Procesado de lenguaje natural y desarrollo de interfaces inteligentes.
- Desarrollo de módulos y sistemas de procesamiento de la información.
- Desarrollo de sistemas de razonamiento automático.
- Realización de microsistemas de silicio.
- Análisis y modificación de las propiedades de superficie e interfaz de materiales orgánicos e inorgánicos.
- Desarrollo de sistemas de información para telemedicina.
- Desarrollo de sistemas de información para comercio electrónico y turismo.
- Bioelectromagnetismo.

Estas áreas se concretan en la investigación a través de las siguientes líneas:

- **PI-3**: presentación inteligente e interactiva de la información.
- **TEXTEC**: Tecnologías para procesamiento automático de textos.
- **DITELO**: Diálogo telefónico.
- **SHINE**: Interacción de charla en ambientes ruidosos.
- **VIVA**: Tecnología para charlas espontáneas multilingües.
- **TEV**: tecnologías para visión.
- **STAR**: Investigación avanzada en software
- **MPA**: modelos predictivos para el medioambiente.
- **AIDA**: agentes, bases de datos y acceso a información.

- **CBR**: Razonamientos basados en casos.
- **MEGA**: Metodologías de análisis.
- **BioMems**: sistemas bioelectromecánicos y biosensors.
- **SOI**: sensores ópticos integrados.
- **SRD**: detectores de radiación de silicio.
- **LMD**: laboratorio de micromanufactura de sistemas de silicio.
- **TQA**: pruebas de calidad.
- **MABI**: materiales avanzados y bio interfaces.
- **MAME**: material y análisis para microelectrónica.
- **IMT**: informática médica y telemedicina.
- **ECTR**: comercio electrónico e informática turística.
- **BEM**: bioelectromagnetismo.

Ceei Castilla y León

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

Este centro trabaja con distintas áreas de trabajo, dentro de las cuales se desarrollan diferentes proyectos tecnológicos:

- **TCC - Cognitive and Communication Technologies**
  - **PI3**- Presentación de información inteligente e interactiva. ([Más información](#))
  - **TEXTEC**- Tecnologías de procesado automático de texto. ([Más información](#))
- **SRA - Automatic Reasoning Systems**
  - **AIDA**: agentes, bases de datos y acceso a información. ([Más información](#))
  - **CBR**: case based reasoning. ([Más información](#))
  - **MEGA**: metodologías de análisis. Desarrollo de software. ([Más información](#))
  - **VIVA**: tecnologías avanzadas de desarrollo de software y validación. ([Más información](#))
- **SSI - Interactive Sensory Systems**
  - **DITELO**: Diálogo telefónico. ([Más información](#))
  - **SHINE**: Charla interactiva en entornos ruidosos. ([Más información](#))
  - **MUNST**: Tecnología para charlas espontáneas multilingüe. ([Más información](#))
  - **TEV**: Tecnologías para visión. ([Más información](#))
  - **STAR**: Investigación avanzada en tecnología de software. ([Más información](#))
  - **MPA**: Modelos predictivos para el medioambiente. ([Más información](#))

- **MIS – Microsystems**

- **BioMems:** biosensores y sistemas bioelectromecánicos. ([Más información](#))
- **Sensores ópticos integrados** ([Más información](#))
- **SRD:** Detectores de radiación de silicio. ([Más información](#))
- **LMDS:** Laboratorio de producción de elementos de silicio. ([Más información](#))
- **TQA:** Prueba y aseguramiento de la calidad. ([Más información](#))
- **Otros proyectos:**
  - [SHR](#)
  - [DOI](#)
  - [LuF](#)

- **FCS - Physical Chemistry of Surfaces and Interfaces**

- [MaMe](#)
- [BEM](#)

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

El Instituto ha creado un **departamento de transferencia tecnológica** cuyo funcionamiento es incipiente:

Sus funciones son:

- Recoger fondos de agencias nacionales e internacionales.
- Apoyar la transferencia de tecnología y "know how" a usuarios tanto privados como públicos.
- Dirección de proyectos en la negociación con el cliente y el patrocinador.
- Especial atención a los spin-off y empresas nacidas a partir de las investigaciones del Instituto.

El departamento (DDT) se divide en tres áreas especializadas:

- Proyectos europeos.
- Proyectos públicos.
- Temas industriales.

Por otro lado se ha desarrollado el **Consorzio Innovazione di Impresa**, fundado junto a la Universidad de Trento, el Tecnofin Trentina y Tecnofin Struture, con el objetivo de apoyar la implementación de las innovaciones en las empresas locales.

### Líneas de desarrollo

---

La It University de Kista desarrolla sus investigaciones en las siguientes áreas:

- **Física de materiales y semiconductores:** estudio de micro componentes y su aplicación a las nuevas tecnologías, como los microcircuitos.
- **Sólidos:** transistores, comunicaciones sin cable, Bluetooth.
- **Óptica, fotónica y electrónica cuántica:** comunicaciones a través de fibra óptica.
- **Sistemas electrónicos e informáticos:** microprocesadores, bancos de memoria, radio electrónica, multi procesadores, aplicaciones de red y análisis de red.
- **Redes de comunicación:** hardware y software. Desarrollo de Internet. Integración de medios.

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

A continuación se muestran algunos proyectos por área de investigación:

### **- Física de materiales y semiconductores**

- 3-D Radiation Imaging Detectors - 3D-RID
- ENDEASD
- Heteroepitaxy de InP en silicio
- Diodo SiC de alto voltaje (SiCEP)
- Hidrógeno en Silicon Carbide
- III-V: procesado y caracterización
- Interstitial-type defect complexes and transient enhanced diffusion in ion implanted p-type Si
- Implantación iónica de SiC (SiCEP)
- Lasers de cavidad vertical de onda larga
- Micro Fabricación por "Electrochemical Etching"
- Componentes electro ópticos
- NOCDAD (Colaboración nórdica sobre semiconductores y hetero estructuras)
- Novel QW-Structures
- Caracterización óptica (SiCEP)
- Point defects and dopant diffusion in SiGe
- Caracterización de la formación de plasma en una ablación láser.
- Caracterización de óxidos con una alta ion conductividad de oxígeno.
- Crecimiento del RuO<sub>2</sub> en diferentes sustratos por ablación láser.
- Fenómeno de autocalentamiento en elementos SiC bipolares

- Materiales semi aislantes y crecimiento selectivo epitaxial.
- Silicon Germanium CVD
- Nanoestructuras de silicio
- Investigación de estructuras electrónicas
- STM y medidas magnéticas en estructuras magnéticas de pequeña dimensión.
- Reacción de superficie en metales, aleaciones y óxido.
- Estructuras superficiales en superficies semiconductoras.
- Terminación de componentes SIC

En el [archivo adjunto](#) se desarrollan estos temas.

#### - **Sólidos**

- Tecnología CMOS para aplicaciones análogas
- Metalización de contacto utilizando silícicos
- Cerámicos funcionales
- Magnetismo
- Transformadores pseudo-flux
- Modelado físico
- Celdas piezo electroquímicas
- Materiales piezoeléctricos
- KOFUMA
- Scaling of the vortex liquid resistivity close to the vortex liquid-solid transition
- High-Tc superconductors
- Canal  $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$  para PMOSFET

- Tecnología transistores bipolares
- Tecnología en Silicon Carbide
- Estudios de fluctuación superconductora sobre Tc
- Transición icosaedral AlPdRe
- Ultra-Thin Film Colossal Magnetoresistors
- Transición vertical en el plano BT

En el [archivo adjunto](#) se explican todos estos proyectos

- **Óptica, fotónica y electrónica cuántica**

- Espejos dieléctricos para aplicaciones láser ultrarrápidas.
- Diseño de circuitos de alta frecuencia en tecnologías bipolares de silicio.
- Elementos para optoelectrónica ultrarrápida hechos de GaAs y materiales similares.
- Electron Waveguides
- Lasers semiconductores.
- HBT-technology
- Intersubband Modulators
- Caracterización y modulación laser.
- Ondas laser
- Técnicas laser....
- Photonic Integrated Circuits (PIC)
- Sistemas fotónicos
- ... en el [archivo adjunto](#) se desarrollan todos estos proyectos

- **Sistemas electrónicos e informáticos**

- Receptores 2.4 GHz para comunicaciones inalámbricas.
- NetMas
- Arquitecturas de comunicación para integración gigaescala.
- Conversores de errores dinámicos en conversores A/D
- Intone: herramientas innovadoras para no expertos
- Protocolos de comunicación a larga distancia
- Redes en chip (NOC)
- Sistemas en chip en Internet móvil
- ... [más](#)

- **Redes de comunicación**

- Arquitectura multi operador en redes de datos sin cable de área ancha con bandas de radio sin licencia.
- Arquitectura reducida de servicios para Internet
- Comunicaciones móviles personales adaptativas.
- Redes privadas virtuales basadas en IP
- Comunicaciones móviles computerizadas.
- Redes de 4G
- Redes ópticas
- Voz sobre IP
- Apoyo móvil en infraestructura fija
- Open.net
- WGLN

En el [archivo adjunto](#) se desarrollan todos estos proyectos

## **Estado del arte de los planes de acción**

Los planes de acción de la IT University se enfocan hacia los siguientes objetivos:

- Desarrollar la Ciudad de las ciencias de Kista.
- Fortalecer el enlace de investigación con las empresas privadas.
- Mantener la joint venture con KHT y la Universidad de Estocolmo.

Ceei Castilla y León

## IDIAP

### Líneas de desarrollo

---

Idiap desarrolla las siguientes líneas de investigación:

- **Machine Learning:** Algoritmos de clasificación, estimaciones de densidad o regresiones, series temporales, aproximaciones generativas y discriminatorias.
- **Speech Processing:** comprensión del lenguaje hablado, verificación de hablante, identificación de hablante.
- **Computer vision:** reconocimiento de objetos, fusión de sensores, reconocimiento de textos.
- **Sistemas:** Bases de datos, redes de ordenadores, páginas web.

## **Estado del arte en las tecnologías del Centro**

---

Este centro desarrolla en la actualidad los siguientes proyectos: (presentados por áreas)

### **Machine Learning:**

- **ADASEQ:** métodos para procesamiento de secuencias ([Ver más](#))
- **BANCA:** control de acceso biométrico para aplicaciones en red y comercio electrónico. ([Ver más](#))
- **COST 275:** reconocimiento basado en biométrica de personas en Internet. ([Ver más](#))
- **Divide & Learn:** Aprendizaje mejorado para problemas de gran clasificación, por generación y combinación de modelos múltiples. ([Ver más](#))
- **HMM2:** un nuevo marco para modelado de Harkov. ([Ver más](#))
- **IM2.ACP:** protección y acceso a información multimedia. ([Ver más](#))
- **IM2.BMI:** Brain-Machine Interfaces. ([Ver más](#))
- **IM2.MI:** Input multimodal e integración. ([Ver más](#))
- **KERNEL:** Métodos Kernel para procesado de secuencias. ([Ver más](#))
- **LAVA:** aprendizaje para asistentes visuales adaptables. ([Ver más](#))
- **PASCAL:** análisis de patrones, modelado estadístico y aprendizaje computacional. ([Ver más](#))

### **Speech Processing**

#### **European/OFES Projects**

- **ASSAVID:** Segmentación automática y anotación semántica de videos deportivos. ([Ver más](#))
- **BANCA:** Control y acceso biométrico para aplicaciones de red aplicaciones de comercio electrónico. ([Ver más](#))

- **CIMWOS**: combinación de imágenes y palabras. ([Ver más](#))
- **COST 275**: reconocimiento biométrico ([Ver más](#))
- **COST 278**: interacción de lenguaje hablado en telecomunicaciones. ([Ver más](#))
- **HOARSE** ([Ver más](#))
- **M4** ([Ver más](#))
- **RESPITE**: reconocimiento de charla por técnicas de información parcial. ([Ver más](#))
- **SOCRATES** ([Ver más](#))
- **SPHEAR**: reconocimiento de charla. ([Ver más](#))

#### **Swiss National Science Foundation Projects**

- **BN-ASR**: modelado de la estructura dinámica oculta de producción de charla en un marco unificado para un reconocimiento de charla automático. ([Ver más](#))
- **CORREL**: Aproximación con modelos Markov. ([Ver más](#))
- **HMM2**: Reconocimiento adaptativo de charla. ([Ver más](#))
- **INSPECT** ([Ver más](#))
- **PROMO**: modelo de pronunciación ([Ver más](#))
- **SV-UCP**: verificación de hablantes basado en claves para el cliente. ([Ver más](#))

#### **Commission for Technology and Innovation (CTI)**

- **InfoVOX**: Servidor interactivo de voz ([Ver más](#))

#### **Otros**

- **DARPA EARS** ([Ver más](#))
- **HP MUST** ([Ver más](#))

## Computer vision

- **ASSAVID**: Segmentación automática y anotación semántica de videos deportivos. ([Ver más](#))
- **BANCA**: Control y acceso biométrico para aplicaciones de red aplicaciones de comercio electrónico. ([Ver más](#))
- **CIMWOS**: combinación de imágenes y palabras. ([Ver más](#))
- **COST 275**: reconocimiento biométrico ([Ver más](#))
- **COST 278**: interacción de lenguaje hablado en telecomunicaciones. ([Ver más](#))
- **FaceX**: reconocimiento de la expresión facial a través de modelos de apariencia y temporales. ([Ver más](#))
- **FGnet**: reconocimiento de cara y gestos. ([Ver más](#))
- **GHOST**: reconocimientos de gestos de manos. ([Ver más](#))
- **M4** ([Ver más](#))
- **MUCATAR**: reconocimiento multicara. ([Ver más](#))
- **MUST**: autenticación multimodal. ([Ver más](#))
- **LAVA**: aprendizaje para asistentes visuales adaptables. ([Ver más](#))
- **SCRIPT**: reconocimiento de letra cursiva. ([Ver más](#))
- **VOCR**: reconocimiento de texto por video. ([Ver más](#))

**Sistemas**: no existen proyectos en desarrollo

## **Estado del arte de los planes de acción**

---

Los planes de acción del Centro incluyen los siguientes aspectos:

- Participación en el "6º programa de I+D de la UE.
- Colaboraciones e intercambios con la University, Pittsburgh, USA, (the Informedia group)
- Trabajo conjunto a los siguientes socios:
  - o Swiss Federal Institute of Technology (EPFL, EPFZ)
  - o Universidades (UniGE, UniFR, UniBE)
  - o International Computer Science Institute, Berkeley, CA, USA (ICSI)
  - o HEVs, CIMTEC
  - o Voxaccess, Smartdata

## Cuadro resumen de las líneas de investigación

Estos centros desarrollan diferentes líneas de investigación, en el cuadro siguiente se tratan de recoger, en forma de resumen. Se debe tener en cuenta que el cuadro no es exhaustivo, es decir se recogen las líneas generales desarrolladas por los centros.

Se marcan en amarillos aquellas líneas en las que cada centro hace especial hincapié o desarrolla con especial insistencia.

Líneas desarrollados por los centros - Cuadro resumen											
	Fraunhofer	Salzbur	Persasiv	VTT	ATValley	CITIS	IC.T. rad	NMRC	ITC IRST	KISTA	IDIAP
Aplicaciones multimedia	0	0	0		0		0				0
Tecnologías de red		0			0	0	0	0		0	0
Comunicaciones integradas	0		0		0	0	0	0	0	0	0
Diseño IC	0		0								
Imagen	0						0				0
Tec. médicas/Biotecnología	0				0			0	0		
Comuni. inalámbricas			0			0	0				0
Bases de datos			0								0
Sonido			0								0
Comercio e-/seguridad		0	0	0	0	0			0		
Tecnologías rayos x	0										
Aspectos sociales		0									
Espacio de trabajo			0								
Sistemas industriales				0							
Construcción y transporte				0							
Microelectrónica					0			0	0	0	
Espaciales/Radionavegación					0		0				
Antenas/Radar							0				
Optoelectrónica								0		0	
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fraunhofer	Salzbur	Persasive	VTT	A. T. Valley	CITIS	IC.T. radar	NMRC	ITC IRST	KISTA	IDIAP