

El sector tecnológico en Hungría

El sector tecnológico en Hungría

Esta nota ha sido elaborada por Iván Fernández Fernández bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Budapest

Agosto 2008

ÍNDICE

CONCLUSIONES	4
I. DEFINICION DEL SECTOR	5
1. Delimitación del sector	5
2. Clasificación arancelaria	5
II. AGENTES DEL SECTOR	6
1. Biotecnología	6
2. Medioambiente	10
3. Tecnologías de la información	13
4. Agencias gubernamentales	16
III. MERCADO	20
1. Biotecnología	20
2. Medioambiente	23
3. Tecnologías de la información	27
IV. OPORTUNIDADES	37
V. ANEXOS	39
1. Empresas	39
2. Ferias	51
3. Publicaciones del sector	51
4. Asociaciones	51
5. Otras direcciones de interés	51

CONCLUSIONES

Hungría siempre ha estado orgullosa del talento de sus científicos. Desafortunadamente muchas de sus mentes más brillantes tuvieron que abandonar el país y obtuvieron el reconocimiento en el extranjero. De hecho fue un granjero húngaro, Károly Ekery, quien primero acuñó el término de biotecnología en el año 1919, aunque lo hizo en Alemania. De la misma forma el pionero de los computadores modernos, el matemático John von Neumann, era en realidad húngaro (János Neumann), pero realizó sus mayores logros en Estados Unidos.

Durante la época comunista los países europeos del COMECON tendieron a especializarse cada uno en una rama industrial, por lo que Hungría alcanzó un nivel destacado en su industria Farmacéutica y Química.

A día de hoy el Gobierno ha querido aprovechar esa tradición en estas industrias para hacer de Hungría un país puntero en Europa en la rama de la Biotecnología. Del mismo modo ha lanzado planes de desarrollo y ayudas a la Investigación y Desarrollo para todos los sectores tecnológicos.

Este esfuerzo e interés en la promoción de la industria tecnológica ha supuesto que se le haya concedido a Budapest albergar el Instituto Europeo para la Innovación y la Tecnología que coordinará el I+D Europeo y que tiene como objetivo lograr que la Unión Europea alcance las cuotas de innovación tecnológica de Estados Unidos y Japón.

Por todo esto, junto con su envidiable situación logística y la formación que reciben los universitarios del país, Hungría podrá acoger las inversiones de las compañías tecnológicas más importantes en los próximos años.

I ■ DEFINICION DEL SECTOR

1. DELIMITACIÓN DEL SECTOR

El presente informe pretende analizar las principales actividades del sector tecnológico en Hungría, centrándose en tres de los subsectores con más presencia en Hungría: las tecnologías de la información, la biotecnología y el sector de las tecnologías medioambientales. Estos tres sectores se encuentran entre los sectores prioritarios de la Agencia Húngara de Desarrollo de Inversiones y Comercio, por lo que se puede deducir la importancia de los mismos para

2. CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

Según el **criterio sectorial de ICEX**, los sectores que se mencionan están clasificados en el apartado “Materias Primas, Productos Industriales y Bienes de Equipo” (004) y, dentro de él, Tecnología de la Información y Telecomunicaciones (401) y Biotecnología (40227); mientras que el Sector medioambiental se encuentra dentro del apartado “Servicios” (005), concretamente Servicios de Medio Ambiente y Producción Energética (508).

II. AGENTES DEL SECTOR

1. BIOTECNOLOGÍA

Hungría hace gala de uno de los sectores farmacéuticos y biotecnológicos más desarrollados en Europa Central y Europa del Este. Aunque podría pensarse en él como un sector relativamente joven en Hungría, lo cierto es que tiene una larga tradición y reconocidos logros internacionales. Hungría es el país con el sector biotecnológico más desarrollado entre los países de nueva adhesión a la UE ya que el sector farmacéutico húngaro era el responsable del abastecimiento de la mayor parte del mercado del COMECON hasta 1990.

Por este motivo han venido apareciendo un gran número de pequeñas y medianas compañías biotecnológicas e instituciones de desarrollos de investigación, así como un aumento de los servicios de las grandes compañías farmacéuticas. En las últimas décadas los principales campos de desarrollo han sido: la ingeniería genética, la nanotecnología, química molecular, y el procesado de productos agrícolas y alimenticios. Hungría destaca por las tecnologías que hacen uso de microorganismos genéticamente manipulados, así como la producción y uso de enzimas y la producción de hormonas. Los mayores progresos han sido alcanzados en productos médicos y parafarmacéuticos, incluidos enzimas e intermediarios, con la elaboración de vacunas y antibióticos.

Hungría ha tomado parte en varios programas internacionales de desarrollo de biotecnología y es también un participante activo en las negociaciones del protocolo de bioseguridad de la Convención de Diversidad Biológica. El principal objetivo es que se le reconozca como uno de los 10 países líderes en la UE en este sector. Setenta compañías esenciales en el sector están presentes en Hungría y hasta un total de 170 compañías mantienen algún tipo de actividad relacionada con el sector de la biotecnología.

En el año 2002 se creó la **Asociación para la Biotecnología Húngara (HBA)** con el propósito de promover el desarrollo y representar el sector. HBA representa a 70 compañías y realiza labores representación de sus socios en el exterior, coordinación de colaboraciones, y campañas de apoyo al sector. HBA también es miembro de otras asociaciones internacionales. En la página de esta asociación, www.hungarianbiotech.org, se puede encontrar información detallada sobre las compañías asociadas.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

El sector biotecnológico se encuentra focalizado en cuatro ciudades académicas: Budapest, Debrecen, Szeged y Pécs donde se localizan 50 empresas biotecnológicas, 5 centros universitarios de conocimientos relacionados con la biotecnología y 3 bioincubadores.



CENTROS UNIVERSITARIOS

- **Szeged Neurobiological Knowledge Center (DNT):** Realiza investigaciones con propósito terapéutico y neurobiológico, desde moléculas hasta funcionamiento integrado del sistema nervioso y cuenta con 3 141 alumnos. (www.dnt.u-szeged.hu)

Dentro del “programa Péter Pázmány” de la Oficina Nacional para la Investigación y Tecnología la investigación del centro y su proyecto de desarrollo ha sido agraciado con una subvención de 1 700 millones de Forintos (unos 6,8 millones de Euros) para cuatro años.

Para llevar a cabo el proyecto se ha establecido un consorcio que cuenta con los siguientes miembros: Universidad de Szeged; Academia Húngara de las Ciencias. Centro de Investigación Biológica de Szeged; Grupos de Investigación Apoyados por la Oficina de la Academia Húngara de las Ciencias; EGIS Pharmaceuticals; Solvo Biotechnology Inc. (www.solvo.com); Diagnosticum Inc. (www.diagnosticum.hu); Kromat Ltd.; Creative Labor Ltd; Rytmion R&D Ltd; Kation Europe; QualiCont Inc.; South-Plain Bioinnovation Center Inc.; Biopolisz Ltd.

La persona de contacto del centro es el Profesor Botond Penke, que es el coordinador del consorcio y miembro de la Academia Húngara de las Ciencias:

Correo electrónico: penke@ovrisc.mdche.u-szeged.hu

Teléfono: (0036 62) 544 977

- **Szentágothai János Regional University Knowledge Center, Budapest:** Realiza investigaciones moleculares e info-biónica en medicina, destacando en las siguientes actividades:
 - Investigación de la actuación de las moléculas en el sistema nervioso central con métodos patológicos moleculares y genómicos.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Investigaciones inmunogenómicas preventivas y predictivas.
- Proliferación de tejidos modificados: objetivos moleculares comunes en endémicos.
- Investigaciones básicas y neurocientíficas aplicadas para el uso de nuevos tipos de compuestos con efectos neuroprotectivos en patrones neuronales clínicos.
- Info-biónica en medicina.

El centro trabaja en contacto con las siguientes entidades: Universidad Semmelweis; Richter Gedeon (www.richter.hu); Facultad de Tecnología de la Información de la Universidad Católica Pázmány Péter; Instituto de Investigación de Medicina Experimental, Academia Húngara de las Ciencias; 3 DHISTECH Fejlesztő Kft.; MorphoLogic Számítástechnikai Kft.; Analogic Computers Számítástechnikai Kft.; KPS Biotechnológiai Kft.

El Director del Centro es el Dr. Tulassay Tivadar, miembro de la Academia Húngara de las Ciencias.

Correo electrónico: tulassay.tivadar@szjt.hu

Tel.: (0036 1) 314 28 58, Fax: (0036 1) 303 60 77

- **Cell Communication Knowledge Centre, Eötvös Loránd University of Sciences, Budapest:** Desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la investigación de enfermedades causadas por daño de células. Junto con el centro anterior suponen una cifra de 7 965 estudiantes en Budapest en estudios biotecnológicos.

La Facultad de Ciencias de Eötvös Loránd fue agraciada con 300 millones de HUF (1,2 millones de euros) en Noviembre de 2006 en el marco del programa Péter Pázmány de la Oficina de Investigación y Tecnología Nacional. El proyecto tendrá una duración de 3 años, y se titula "Desarrollo de tecnologías, detección e investigación de enfermedades asociadas con una comunicación entre células defectuosa".

Entre los socios del consorcio se encuentran las siguientes instituciones: Eötvös Loránd University; MTA TKI; Thales Nanotechnológiai Co.; Diagnosticum Co.; BioScience Ltd.; SuperTech Ltd.

El Director del Centro es Dr. Gábor Papp.

Correo electrónico: escience@escience.elte.hu

Teléfono: (0036 1) 372 28 95

- **Genomnanotech Debrecen Regional University Knowledge Center:** Tecnologías punteras en la región de la Universidad de Debrecen: aplicaciones en genómica, nano- y biotecnológicas. (<http://gnd.unideb.hu>). Tiene matriculados a 3 517 alumnos.

Entidades colaboradoras con el centro: Universidad de Debrecen; National Instruments Europe Ltd.; Labexpert Kft.; Kéri Pharma Rt.; Juhker Kft.; ACROM Bt.; Metalelektro Kft; Szinapszis Kft.; Papp Farm ; Master Good Kft.; Awassi Kft.; Észak-Alföldi Agrárinnovációs Kht.; ComGenex Inc.; Solvo Rt.; ADEXGO; Synosense; Gyermelyi Holding Rt.; Sanatmetal Kft.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Persona de contacto en el centro: Prof Dr. László Fésűs.

Email: lmatus@dote.hu

Phone: (0036-52) 411 717 /64181

- **MEDIPOLIS Knowledge Centre, Pécs:** Desarrollo y producción de de polímeros médicos contra dolores y productos para reducir el dolor y la inflamación. En la actualidad cuenta con 2419 alumnos.

Socios del consorcio: Biostatin Drug Research & Development Ltd. (www.biostatin.hu); Csertex Industrial Trade and Services Ltd.; Diagnosticum Ltd.; HC Pointer Ltd.; Pannonpharma Pharmaceuticals Ltd.; Gedeon Richter Ltd.; Universidad de Pécs; Roche Hungary (www.roche.hu).

Personas de contacto: Dr. Péter Szekeres (Executive manager)

Tel: (0036 72) 536 298 Fax: (0036 72) 536 299

E-mail: peter.szekeres@aok.pte.hu



ORGANIZACIONES SECTORIALES

La principal asociación del sector de biotecnología es la **Asociación Húngara de la Biotecnología (HBA)**. La Asociación fue creada en el año 2002 y su presidente es el Sr. Ernő Duda, Jr., Fue creada por las compañías líderes con el propósito de promover el desarrollo y repre-

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

sentar el sector de la biotecnología húngara. La asociación tiene como objetivo conseguir el apoyo gubernamental para el sector de la biotecnología, y para ellos se dedica a la preparación de documentos y actividades de fomento del sector. HBA representa actualmente a 70 compañías y sus principales áreas de actividad son las siguientes:

- Conseguir el apoyo gubernamental para el sector de la biotecnología con actividades de lobbying
- La asociación también representa a sus miembros en conferencias y ferias a nivel internacional.
- Actuar como coordinador en posibles colaboraciones
- Organizar cursos en gestión de biotecnología para investigadores y nuevos empresarios

HBA es también miembro de varias organizaciones biotecnológicas internacionales como EuropaBio, Biotechnology Industry Organization, y European Federation of Biotechnology.

Otras asociaciones dentro del sector son las siguientes:

- **Asociación Húngara de Fabricantes Farmacéuticos (MAGYOSZ):** La principal labor de MAGYOSZ incluye la representación de intereses profesionales de los miembros, contacto entre ellos, seguimiento de investigaciones nacionales y foráneas, desarrollo, producción, comercio y actividades económicas y asesoramiento. El presidente de la asociación es el Dr. István Orbán y el director de la misma es el Dr. László Buzás.
- **Hungarian Biological Society**
- **Membrane Research Group of the Hungarian Academy of Sciences**

2. MEDIOAMBIENTE

El sector de la protección medioambiental en Hungría se encuentra en desarrollo tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista político. Los problemas medioambientales del país, aunque extendidos, no alcanzan la misma escala que en otros países de la región.

En el campo político ha habido muchas mejoras en los últimos años. El Parlamento ha adoptado el Segundo Programa Nacional de Medioambiente y el Plan Nacional de Tratamiento de Residuos. Las principales iniciativas políticas pretenden involucrar inversiones de capital, un incremento de la conciencia, mejoras institucionales y gestión medioambiental.

El sector medioambiental en Hungría es un sector en desarrollo. Hoy en día hay en torno a 2 200- 2 400 empresas activas en este campo, la mayoría PYMES, cuyas actividades principales son los servicios y la fabricación y provisión de dispositivos y equipamientos. Las compañías extranjeras también han entrado en el mercado, lo que ha implicado inversión de capital y desarrollo tecnológico.

La Oficina Nacional para la Investigación y Tecnología (NKTH) apoya diversos proyectos de I+D con aspectos medioambientales. Un 20-30% de los fondos concedidos bajo los pro-

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

gramas del NKTH (Programa Ányos Jedlik, Programa Ede Teller Programme, Programa Oszkár Asbóth y Programa Péter Pázmány) fueron concedidos a proyectos medioambientales.

Las principales temáticas de los proyectos eran:

1. Energía renovable
2. Eficiencia energética
3. Protección de la calidad del aire
4. Gestión y calidad del agua
5. Protección de suelos y gestión de basuras
6. Protección medioambiental, de fauna y flora

CENTROS UNIVERSITARIOS

- St. István University, Gödöllő:
 - Departamento de Física y Control de Procesos: disponen de una planta de energía solar de 11 kw.
 - Facultad de Ingeniería Mecánica: Investigación en la producción de Biomasa.
 - Instituto húngaro de Ingeniería Agrícola, Gödöllő: Investigación sobre cultivos y cosechas y producción energética.
 - Regional University Center of Excellence in Environmental Industry Based on Natural Resources

Persona de contacto: Dr. László Horváth

Correo electrónico: Horvath.Laszlo@mkk.szie.hu

Teléfono: (00 36 28) 522 000/1649

- Universidad de Tecnología y Economía, Budapest: Centro de I+D en tecnología de paneles solares. Colaboración entre el Instituto de Investigación de Física Técnica y Ciencias Materiales y la empresa Energosolar Kft. en tecnología de módulos solares.
 - Colegio de Ingeniería e Instituto de Investigación en Física.

Contacto: Miklós Zrínyi

Correo electrónico: zrinyi@mail.bme.hu

Teléfono: (0036-1) 4633229

- Universidad Széchenyi István, Győr
 - Departamento de Ingeniería Medioambiental: Investigación en energía solar y eólica.
 - Cluster de las Regiones de Europa Central para Energía a partir de Fuentes Renovables.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Persona de contacto: Dr. Attila KOPPÁNY,

Correo electrónico: koppany@sze.hu

Teléfono: (0036 - 96) 503 452

- Universidad de Miskolc:
 - Departamento de Ingeniería Mecánica: Curso en energías renovables con énfasis en la energía solar para estudiantes de ingeniería.
- Universidad de Veszprém:
 - Departamento de Agrotecnología: I+D en energía solar y geotérmica.
- Universidad de Pécs:
 - Departamento de Electrificación de Edificios: I+D sobre la eficiencia de los paneles solares.
- Universidad de Debrecen:
 - Departamento de Elementos Mecánicos: I+D en eficiencia de paneles solares en una planta de energía solar de 9 kw.
- Universidad del Oeste de Hungría, Sopron:
 - Centro de Conocimiento de uso de Bosques: Investigación en cultivos para biomasa.

ORGANIZACIONES SECTORIALES

- **ASSOCIATION OF ENVIRONMENTAL ENTERPRISES:** Asociación de empresas medioambientales es una federación de profesionales relacionados con la industria medioambiental. El propósito de la asociación es expandir el flujo de información a las compañías medioambientales. Los miembros son compañías del servicio medioambiental, empresas consultoras y oficinas de ingenieros. Los asociados pueden ser institutos de investigación o educativos y los miembros compromisarios son compañías productoras. La asociación tiene alrededor de 280 miembros y fue fundada en 1992 con el propósito de expresar la opinión de las compañías medioambientales sobre la legislación. (www.kszgysz.hu)

Presidente de la Asociación: Dr. László Kovács

Correo electrónico: kszgysz@axelero.hu

- **INTERREGIONAL RENEWABLE ENERGY CLUSTER ASSOCIATION:** Sus campos son la investigación, energías renovables, desarrollo sostenible y la integración en el marco Euroatlántico. (http://www.greenenergy.hu/ime_en/index.html)

Presidente: Dr. Somogyvári Márta

Teléfono: 0036 72/511-834, 0036 72/511-834

Correo electrónico: somogyv@videant.hu

3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El sector TIC puede presumir de una notable tradición en Hungría. Muchos científicos e ingenieros húngaros han dejado huella en la historia de las tecnologías de la información y comunicación, entre los que destaca János Neumann (más tarde conocido como John von Neumann) o John G. Kemeny. Tras la huella de estos pioneros, las compañías húngaras se han ido abriendo camino en diferentes ramas del sector TIC.

Entre los principales actores en el sector TIC húngaro se encuentran las siguientes empresas:

- IBM (EEUU): IBM tiene más de 2 500 empleados en plantilla en Hungría. En 2 006, IBM ganó el Premio a la Inversión del Año en Hungría tras crear más de 700 puestos de trabajo en su nuevo centro de Budapest con una inversión de 6 500 millones de Euros.
- Flextronics: fabricante de PCs, dispositivos de almacenamiento, servidores y accesorios telefónicos en Zalaegerszeg y Sárvár.
- Samsung (Korea): fabricante de impresoras y monitores en Göd y Szigetszentmiklós.
- Albacomp: fabricante de PCs, portátiles y servidores.
- GE (EEUU): producción y desarrollo de equipamiento industrial y médico.
- Nokia (Finlandia): fabricante de dispositivos móviles.
- Otros: Solectron, Sanmina, Elcoteq, Videoton, Orion, Sanyo.

En la Asociación de Compañías de Tecnologías de la Información **IVSZ** (www.ivs.hu) se pueden encontrar listas detalladas de las compañías presentes en Hungría.

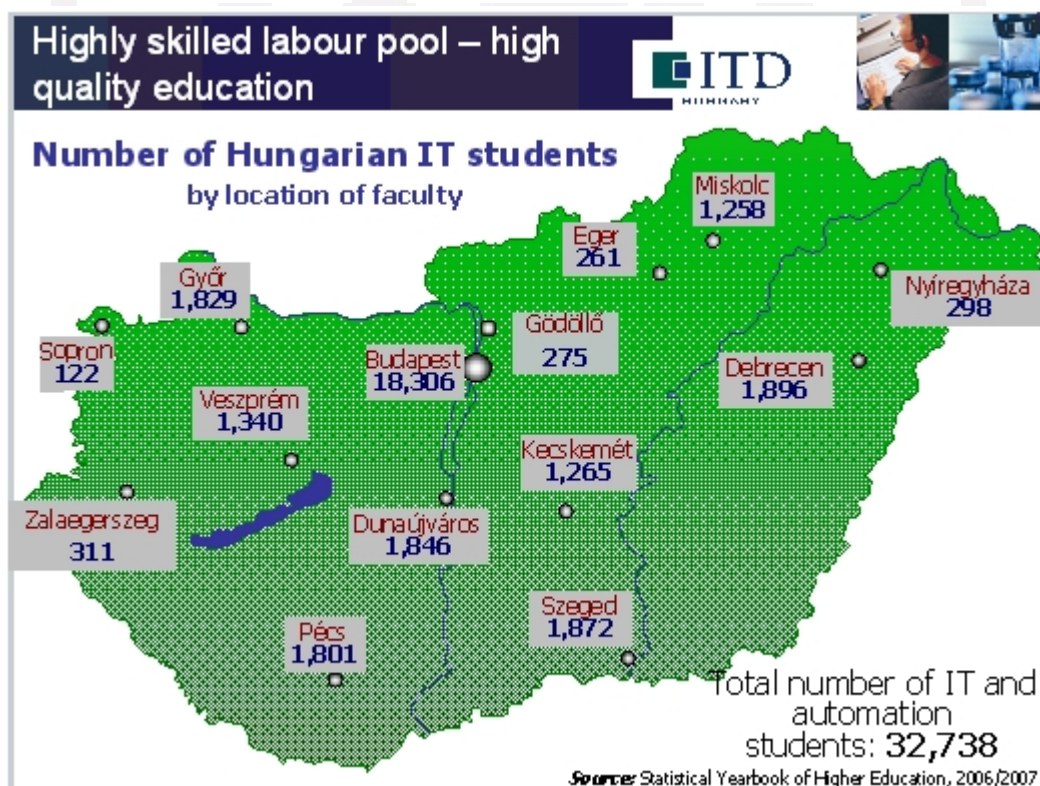
Las compañías húngaras están muy diversificadas y se pueden encontrar compañías líderes en distintos sectores:

- Diseño CAD/CAM: Graphisoft es el desarrollador líder en soluciones de diseños virtuales. Es el proveedor mundial número uno de servicios y aplicaciones de modelado para la industria de la construcción.
- Reconocimiento de caracteres: la compañía SZKI Recognita Rt. desarrolló aplicaciones OCR (Optical Character Recognition) y en el año 2000 fue comprada por ScanSoft, Inc. (en la actualidad Nuance Communications, Inc.).
- Tecnologías del lenguaje: la empresa MorphoLogic, fundada en 1991, desarrolla herramientas de búsqueda y reconocimiento de palabras, y diccionarios y traductores electrónicos.
- Protección de datos: dentro de esta rama nos encontramos con la compañía KÜRT Zrt. que ha adquirido éxito internacional en la recuperación de datos, llegando a participar en las labores de recuperación de información de los dispositivos digitales dañados en el ataque al World Trade Center de Nueva York el 11 de Septiembre.
- Protección antivirus: en esta rama la compañía VirusBuster's ha estado desarrollando aplicaciones para la protección de servidores y de las plataformas más conocidas durante los últimos 15 años. VirusBuster's además ha obtenido premios internacionales en su sector.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles: ITWare que cuenta entre sus principales productos con plataformas para aplicaciones por SMS o sistemas de control de flotas para empresas logísticas.
- Aplicaciones móviles incorporadas: Cellum Zrt. se dedica al desarrollo de aplicaciones para transacciones sobre redes GSM, ya sea en bancos, parkings, peajes,...
- Sistemas de navegación móvil: Nav N Go desarrolla soluciones para navegación, servicios basados en la localización para una amplia variedad de plataformas.
- Animación en cine: Colorfront fue adquirida por la compañía americana Autodesk después de haber desarrollado software de animación que se usó en películas con Harry Potter o El Señor de los Anillos. La compañía había comenzado desarrollando videojuegos.
- Identificación electrónica y plataformas seguras: en este subsector destaca la compañía E-GROUP con una gama de productos que va desde programas de autenticación, transacciones, sistemas de pago,...

Una de las fortalezas del país es el capital humano altamente cualificado, gracias al sistema educativo. La mano de obra activa es de 4,1 millones cualificados. Además en todas las titulaciones se realiza el estudio de algún idioma. El 90% de los estudiantes universitarios habla inglés, mientras que el alemán y el francés son los siguientes idiomas más populares.



Las principales universidades en estudios de TIC en Hungría son las siguientes:

- **Budapest University of Technology and Economics - Faculty of Electrical Engineering and Informatics:** Número de estudiantes: 8,000. Graduados al año: 270

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Innovation and knowledge centre, Budapest: se encuentra en colaboración con 9 compañías del sector TIC.

Contacto: Miklós Zrínyi

Correo electrónico: zrinyi@mail.bme.hu

Teléfono: (0036-1)-4633229

- **Eötvös Lóránd University, Budapest** - Faculty of Informatics: Número de estudiantes: 2 934. Graduados al año: 150
- **University of Szeged** - Faculty of Informatics: Número de estudiantes: 1 700. Graduados al año: 200-300.
- **University of Debrecen** - Faculty of Informatics: Número de estudiantes: 1 500. Graduados al año: 200-300
- **University of Pécs** - Institute of Mathematics and Information Technology: Número de alumnos: 1200-1300. Graduados al año: 180-200.
- **University of Miskolc** - Faculty of Mechanical Engineering and Information Science: Número de estudiantes: 700. Graduados al año: 80-90.
- **Pannon University** - Faculty of Information Technology: Número de estudiantes en la Facultad: más de 1 200. Graduados al año: 230

Además muchas empresas mantienen acuerdos de colaboración con las universidades:

- **Infopark, Budapest:** Budapest University of Technology and Economics, ELTE University of Natural Sciences, IBM, Hewlett Packard, Panasonic.
Director: Imre Gróf
Correo electrónico: imre.grof@infopark-budapest.hu
Tel: (+36 1) 474 8784
<http://www.infopark-budapest.hu>
- **Innovation and Knowledge Centre, Budapest:** Budapest University of Technology and Economics, y 9 importantes compañías de IT.
Director: Dr. Péter Károly Risztics
email: risztics@it2.bme.hu
phone: +36-1-463-2582
- **Digital Community Centre, Miskolc:** Miskolc University, Hewlett Packard.
- **Research and Training Program, Szeged:** Szeged University, Tata Consultancy.
- **eScience Knowledge Centre, Budapest:** ELTE University of Natural Sciences, Delta Elektronik, Econet, ESRI, MiltuRáció.
- **Oracle Competency Center, Budapest:** Budapest Technical College.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- **CISCO Networking Academy Programme, Budapest:** Budapest Technical College, University of Szeged, Pécs, Veszprém.
- **SAP Competency Centre:** Budapest Technical College.
- **SUN Java and Solaris Certification.**

ORGANIZACIONES SECTORIALES

- **HUNGARIAN ASSOCIATION OF INFORMATION TECHNOLOGY COMPANIES (IVSZ):** <http://english.ivs.hu>
Director: Mr. Zoltán Kovács
Telephone: 0036 1/266-6346
E-mail: iroda@ivs.hu
- **HUNGARIAN FEDERATION FOR ELECTRONICS AND INFOCOMMUNICATION:** www.meisz.hu
Presidente: Mr. Csaba Bóday
Teléfono: 0036 1/311-6271
Correo electrónico : meisz@meisz.hu
- **HUNGARIAN ASSOCIATION FOR INNOVATION:** www.innovacio.hu
Presidente: Dr. János Pakucs
Teléfono: (0036 1) 453-6572
Correo electrónico: innovacio@innovacio.hu

4. AGENCIAS GUBERNAMENTALES

Con el objetivo del gobierno de impulsar los sectores de innovación tecnológica, el marco legal e institucional ha sido revisado. El **Science and Technology Policy Council (TTPK)** ha pasado a ser presidido por el Primer Ministro. Los VicePresidentes del TTPK son el Ministro de Educación, el Ministro de Economía y Transporte y el Presidente de la Academia de las Ciencias Húngara. Los miembros son los ministros afectados y es miembro invitado también el Presidente de la Oficina Nacional de Investigación y Tecnología.

El **Science and Technology Policy, Competitiveness Advisory Board (TTTT – 4T)** actúa como cuerpo consejero, coordinador y evaluador para facilitar la labor del gobierno, llevada a cabo por el TTPK. El 4T contribuye a la elaboración de la política en ciencia y tecnología en línea con la política social y económica.

- Evalúa las propuestas relacionadas con la toma de decisiones que se han de remitir al Gobierno en el campo de la política en ciencia y tecnología, investigación, desarrollo y planes de innovación.
- Evalúa el apoyo gubernamental a las actividades científicas, plan de presupuestos y fondos para estrategias de investigación.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Evalúa informes sobre la explotación de los fondos financieros.

La coordinación, organización y las tareas administrativas relacionadas con el TTPK y el 4T son llevadas a cabo por Science and Technology Policy Secretariat.

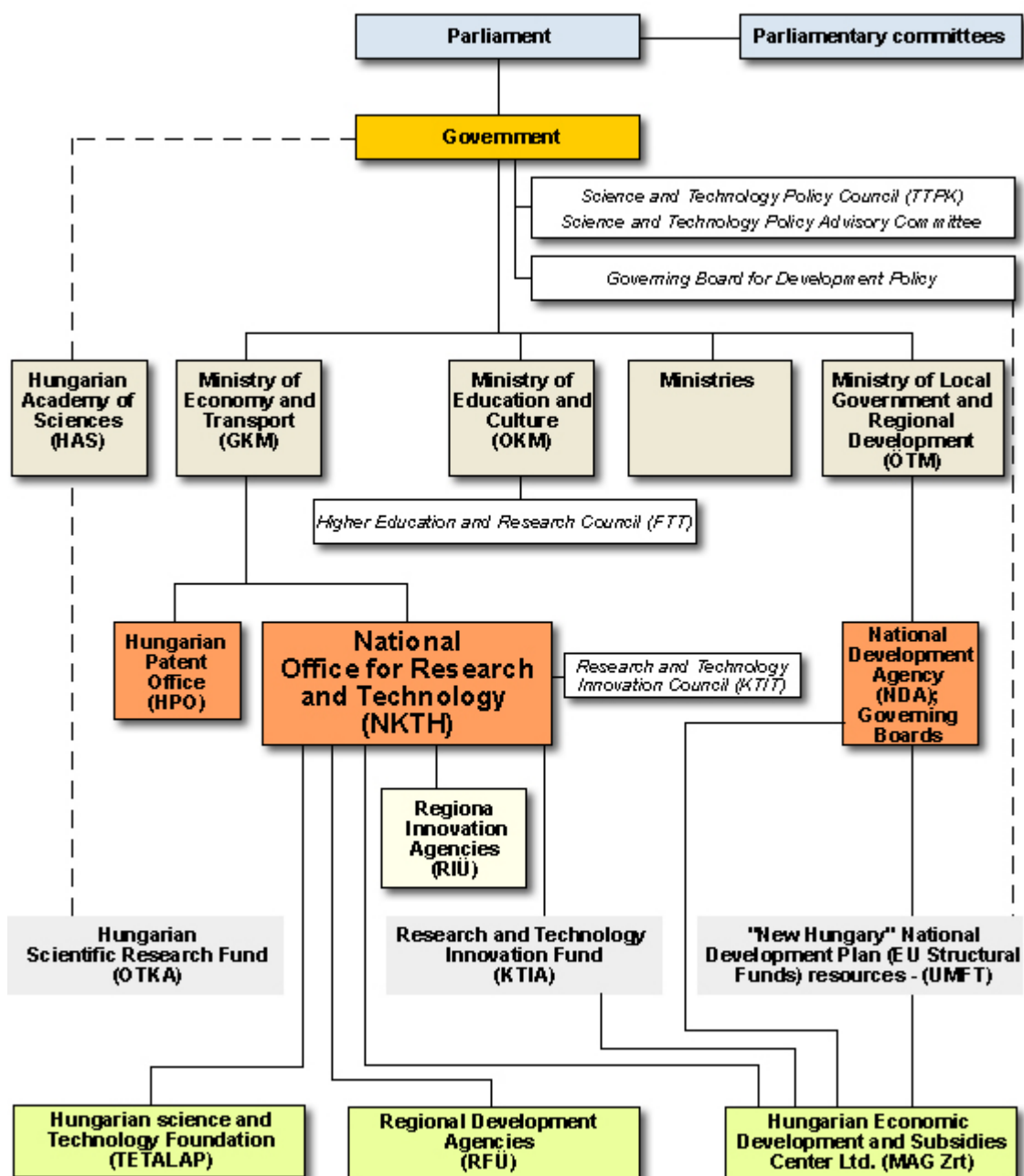
También se ha establecido la **Oficina Nacional de Innovación y Tecnología (NKTH)** supervisada por el **Ministerio de Economía y Transportes**. NKTH es responsable de implementar la política del gobierno en materia de ciencia y tecnología. Sus tareas son proveer de un nuevo marco al sistema de innovación nacional y promover la investigación y desarrollo.

La Oficina Nacional para Investigación y Desarrollo (NKTH – www.nkth.gov.hu) como agencia gubernamental es la responsable de la innovación. Su Presidente es **Ferenc Pártos, Phd** y sus VicePresidentes son la Dra. Ilona Vass y el Dr. Tivadar Lippényi.

Para crear un ambiente propicio para la explotación de los resultados de I+D, se ha establecido el **Research and Technology Innovation Fund**. El Fondo está gestionado por el NKTH. Excepto las microempresas y las pequeñas empresas, toda empresa está obligada a pagar al menos 0,25% de su facturación al Fondo. El gobierno húngaro contribuye al Fondo con una cantidad equivalente. El objetivo del NKTH es proveer los fondos suficientes para programas que pretendan crear productos y servicios innovadores. Estos programas serán simples transparentes y evaluados por expertos independientes.

ICEX

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA



Bajo la supervisión del NKTH, la **Agencia de Explotación y Gestión de Fondos para Investigación (KPI)** es responsable de gestionar los programas de innovación. El **Consejo de Investigación e Innovación Tecnológica (KTIT)** tiene el derecho de aprobar con respecto al establecimiento del plan de utilización y la estrategia para la petición de propuestas para el Fondo. La mayoría de los miembros del KTIT son representantes de la comunidad científica y de la industria, mientras que la minoría se corresponden con ministerios.

La **Academia Húngara de las Ciencias (HAS)** es un cuerpo público autónomo. Su tarea es promover la ciencia. Para lograr su objetivo, mantiene una red especial de investigación académica. El HAS y sus institutos son financiados por los presupuestos del estado.

Oficina de Cooperación Internacional: [Dr. János Pusztai](#)

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Correo electrónico: jpusztai@office.mta.hu

Teléfono: (36-1) 411-6111

OTROS ORGANISMOS E INSTITUCIONES

Ministerio de Medioambiente y Aguas <http://www.kvvm.hu/index.php>

Ministerio de Transportes, Telecomunicaciones y Energía <http://www.khem.gov.hu/en>

Ministerio para el Desarrollo Nacional y la Economía <http://nfgm.gov.hu/en>

National Development Agency www.nfu.hu : Agencia que tiene por objetivo llevar a cabo los planes de Desarrollo para el período 2007-2013

Agencia Húngara para las Inversiones y el desarrollo del comercio (ITDH www.itdh.com): Promueve las inversiones y las relaciones internacionales

The Federation of Technical and Scientific Societies (MTESZ <http://www.mtesz.hu>) – Federación coordinadora de 40 sociedades tecnológicas para favorecer su colaboración. El Presidente de la Federación es el Dr. Tamás Zettner.

PUBLICACIONES Y DIVULGACIONES

<http://www.mm-online.hu>

<http://www.muszakilapok.hu>

<http://www.elektro-net.hu>

<http://maesholnap.hu>

<http://www.mikm.hu>

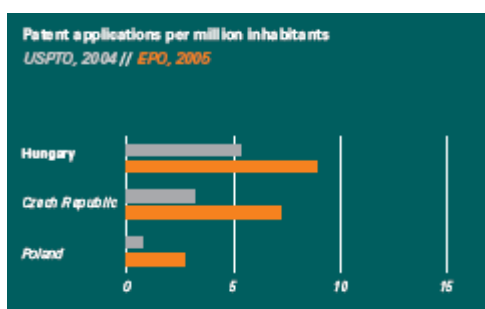
III. MERCADO

1. BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología ha sido elegida por el gobierno húngaro como uno de los cinco sectores más prioritarios en el plan de desarrollo del país a medio plazo. Hungría presume de tener uno de los más desarrollados sectores en biotecnología y productos farmacéuticos de toda Europa Central y Europa del Este. Además supone una base ideal para futuras expansiones en la región, hacia los Balcanes, o incluso a mercados más distantes en Europa del Este y Asia. Así se demuestra por los servicios ofrecidos tanto por compañías de fama mundial, como por un creciente número de compañías de pequeño y mediano tamaño y por instituciones investigadoras.

Según el propio ex Ministro de Economía y Transporte, Hungría no aspira a ser tan barato como los países asiáticos. La estrategia a medio plazo está diseñada para hacer de Hungría un líder en el sector en la UE entre los países de nueva adhesión y situar a Hungría en el top 10 de entre todos los países de la UE para el 2010. El gobierno húngaro se muestra comprometido para apoyar este desarrollo en el sector de la biotecnología.

Con el apoyo activo y compromiso del Gobierno húngaro, la biotecnología muestra una expansión y desarrollo dinámicos. Hungría presume de tener el sector de biotecnología más fuerte entre los doce nuevos estados de la UE. Diecisiete compañías esenciales tienen presencia en Hungría, y hasta 170 empresas tienen algún tipo de actividad relacionada con la biotecnología. El objetivo de Hungría es ser reconocida como una de los top 10 países líderes en el sector de la biotecnología en la UE. Hungría destaca tanto en el número de publicaciones científicas como en número de patentes por sus investigaciones científicas.

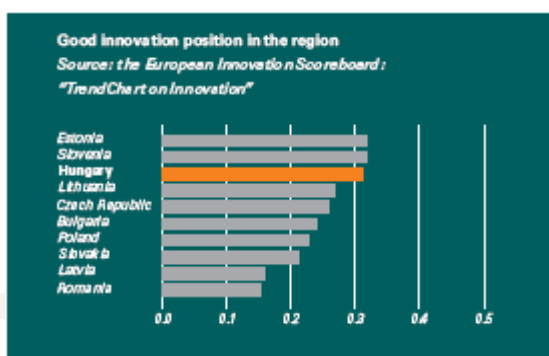


EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Áreas clave en el sector de la biotecnología en Hungría son:

- Química
- Biología molecular
- ADME (Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción)
- CNS, Cancer, Diabetis
- Genéricos y bioprocesamiento
- Especialidades farmacéuticas
- Dispositivos médicos
- Marcador biológico y diagnóstico
- Pruebas clínicas
- Vacunas (preventiva y terapéutica)
- Bioinformática e infobiónica
- Genómica vegetal
- Alimentos funcionales

Basado en el número de empleados, la media de las compañías de biotecnología húngaras aún es pequeña. En Estados Unidos, la mayoría de las compañías biotecnológicas tienen entre 30 y 80 empleados, mientras que en Hungría el 75% de las empresas tienen menos de 25 empleados.

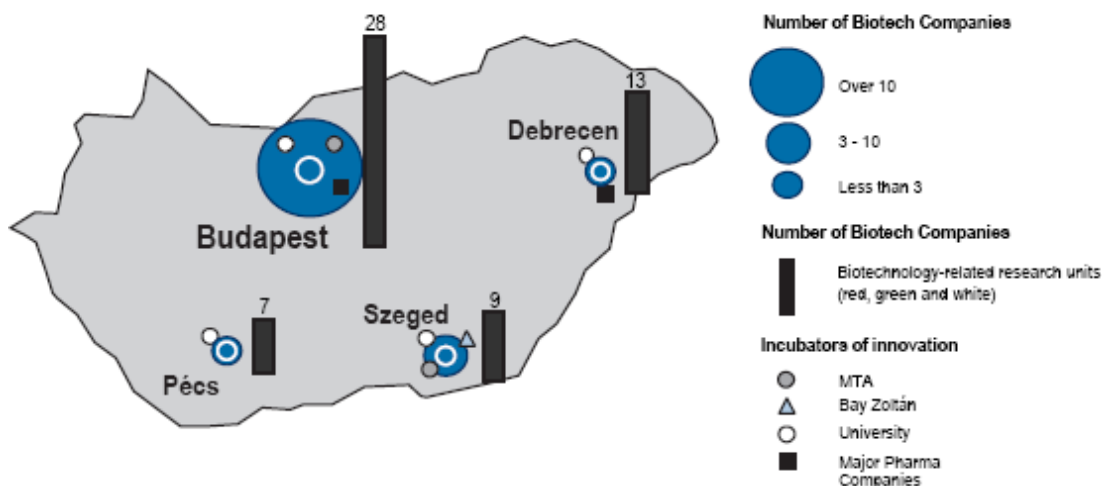


La importancia del sector se ve reflejada en el hecho de que ocho compañías farmacéuticas se encontraron entre las 100 empresas húngaras más grandes. El mercado ruso es aún muy importante para los fabricantes húngaros y supone el 20 o 30% de las exportaciones de compañías como Egis o Richter Gedeon.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Cuatro áreas con ciudades centralizan la actividad en biotecnología, aunque existen otras ciudades con excelente reputación, como Veszprém o Gödöllő, pero que no han conseguido concentrar la misma actividad de I+D ni las redes de las que disponen estas otras cuatro ciu-

Human Biotech Clusters in Hungary



Source: PROVENTA

dades.

Hungría toma parte en varios programas internacionales en desarrollos biotecnológicos y es un participante activo en las negociaciones en el protocolo de bioseguridad de la Convención de Diversidad Biológicas.

Unas 50 empresas, 5 centros de conocimiento ligados a universidades y 3 bioincubadores se centran en estas 4 ciudades académicas: Budapest, Debrecen, Pécs y Szeged. Todos estos centros y empresas forman parte de la Asociación Húngara de Biotecnología. Los centros de conocimiento universitarios tienen como objetivo crear simbiosis entre la investigación académica y la investigación industrial:

El plan de desarrollo del sector de la biotecnología ya ha conseguido los siguientes logros:

- Nuevas iniciativas para repatriaciones de científicos de origen húngaro (2005)
- Arranque del programa BioManager Training Programme por la Asociación de Biotecnología Húngara (2006)
- Bayh-Dole-like "Innovation Act" (2004)
- Cinco centros de conocimiento regionales centrados en biotecnología establecidos en las principales universidades (2005)

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Programa para Centro de Investigación Cooperativa (desde 2001) – permitiendo a las empresas construir infraestructuras conjuntamente a las universidades, y realizar primeros pasos de investigaciones
- Establecimiento de 3 incubadores biotecnológicos con fondos estatales y PPP (2005 y 2006)
- Programa Irinyi János: programa SBIR (iniciado en 2005) - casi la mitad de los primeros ganadores fueron proyectos biotecnológicos.
- Presencia masiva de compañías de biotecnología en conferencias internacionales gracias a ITDH
- Nueva base de datos del sector biotecnológico y oportunidades de inversión en biotecnología.

Objetivos de la estrategia del plan de desarrollo:

- 2-3 grandes inversiones en biotecnología (sobre 100 m EUR)
- 5-8 inversiones medianas (en torno a 10 m. EUR)
- 15-20 pequeñas inversiones (1-10 m. EUR)
- 2-5 nuevas inversiones en I+D en los campos de biotecnología y la industria farmacéutica
- Varios cientos de puestos de trabajo con empleados altamente cualificados
- Reconocimiento global de Hungría como un país puntero en biotecnología

2. MEDIOAMBIENTE

El sector medioambiental en Hungría es un sector en desarrollo. En los últimos 12 años el gasto en este sector ha crecido aproximadamente entre un 20-25% por año, aumentando su porcentaje de PIB de un 1,3% a un 2%.

Bajo el Programa Operacional de Medioambiente y Energía 2007-2013 pretende fortalecer la protección del medioambiente y promover el crecimiento sostenible del país.

El objetivo de los desarrollos del Programa Operacional Energético y Medioambiental es reducir los problemas del país y así mejorar los niveles de calidad de vida y la adaptación de la economía a los procesos medioambientales.

Las prioridades del Plan Operacional se dividen en distintos sectores:

- Saneamiento y limpieza:
 - gestión de residuos,
 - gestión de aguas residuales,
 - mejora de la calidad del agua potable.
- Desarrollo de la protección de cauces fluviales
 - Realización de protecciones contra inundaciones,

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

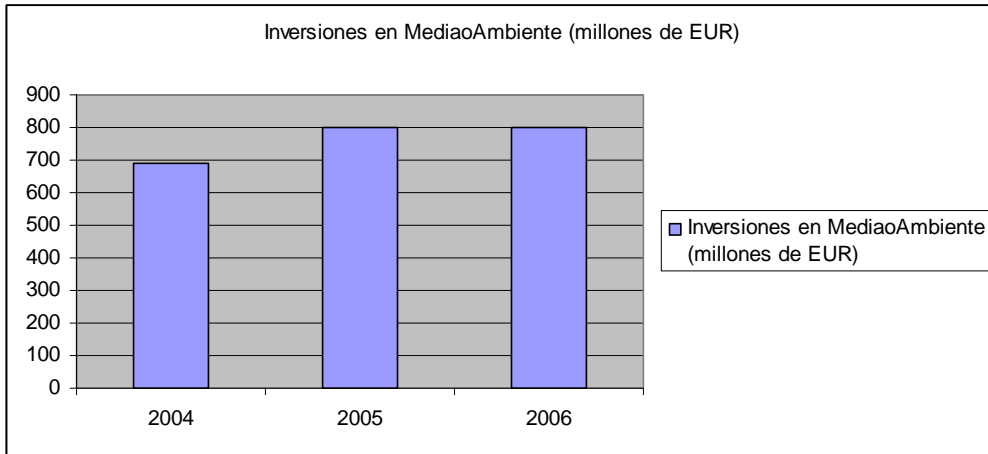
- Desarrollos infraestructurales en los principales ríos y lagos
- Reacondicionar los basureros de residuos urbanos
- Limpieza de áreas contaminadas
- Gestión de cauces fluviales
- Gestión de activos naturales
 - Restauración, preservación y desarrollo de áreas naturales
 - Creación de las infraestructuras básicas para inversiones que conserven el hábitat
 - Desarrollo de una red de protección de bosques
- Incremento del uso de energías renovables
- Eficiencia energética
- Sostenibilidad y patrones de consumo

Los presupuestos para los distintos tipos de desarrollos son los siguientes:

Priority	Amount of aid, in €	Percentage, %
1. Healthy, clean settlements 1.1 Waste management 1.2 Wastewater treatment 1.3 Improvement of drinking water quality	2 608 905 388	53,06
2. Proper treatment of our living waters 2.1 Formation of good flood protection practices 2.2 Complex river catchment development 2.3 Recultivation of municipal solid waste landfills 2.4 Remediation of polluted areas 2.5 River basin management plans	1 410 975 176	28,70
3. Wise management of natural assets 3.1 Restoration, preservation and development of protected natural assets and areas 3.2 Creation of the infrastructure basis for habitat-conserving agriculture and forestry (investments) 3.3 Development of the forest school network	135 281 907	2,75
4. Increase of the use of renewable energy sources	253 074 312	5,15
5. Efficient energy use	154 371 500	3,14
6. Sustainable lifestyle and consumption patterns 6.1 Promotion of sustainable consumption 6.2 Developments targeting e-environmental protection	77 562 765	1,58
7. Project preparation	197 143 221	4,01
8. Financing the management of the Operational Programme (technical assistance)	78 975 544	1,61
<i>Total:</i>	4 916 289 813	100

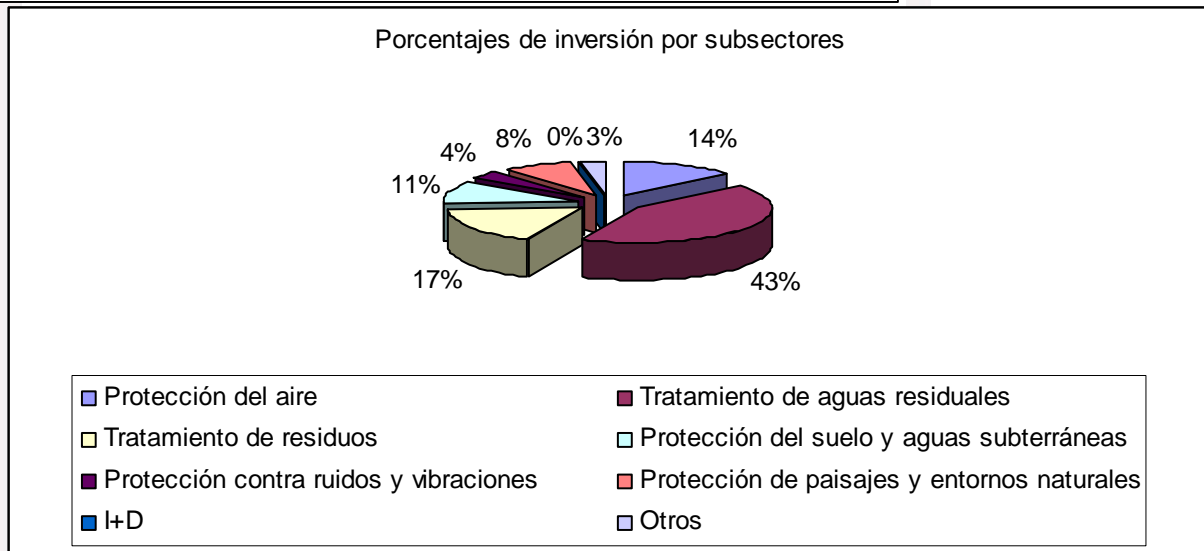
Las inversiones en medioambiente en los últimos años han sido los siguientes:

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA



Dentro de los distin-

tos proyectos que se han llevado a cabo durante el 2006 las inversiones se reparten en los siguientes subsectores:



EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

El objetivo de los desarrollo del Programa Operacional Energético y Medioambiental es reducir los problemas del país y así mejorar los niveles de calidad de vida y la adaptación de la economía a los procesos medioambientales. Los principales proyectos que se van a llevar a

South Great Plain region drinking water quality improvement (1524)	101,0	105,6	225	1222,6
North-Great Plains drinking water quality improvement 2 nd phase (750)	60,0	60,0	199	600,0
Mecsek-Dráva region waste management (250)	31,0	36,23	295	425,4
Central-Transdanubia region waste management (190)	46,0	58,6	169	675,0
GyőrSopron waste management (378,6)	39,5*	22,2	227*	483,1*
Sopron waste management		15,92		
Sustainable development of the Danube-Tisza interfluvia sand ridge (500)	49,0 (+36,5 ROP)	85,4		
Ráckeve Danube-sector improving water management and water quality (1000)	35,0	35,0		
Tisza flood plains project (Expansion of Vásárhelyi plan - VRDP) (351,5)	10,5	11,0		
Kis-Balaton water protection system, Stage II (389,3)	7,7	7,5		
Reservoir for flood level decrease at Hany-Tiszasüly (113,3)	19,0	26,1		
Nagykunsági Reservoir for flood level decrease (95,3)	6,5	10,7		
Reservoir for flood level decrease of Szamos-Kraszna interfluvia (110)	6,5	14,2		
Duna-project (flood protection structures, building of solid covering at some sections of the flood protection structures) (497)	16,4	29,85		
Szabolcs-Szatmár-Bereg county municipal solid waste management systems recultivation programme	-	27,31		
Middle-Duna waste management systems recultivation programme	-	29,71		
Balaton Act (377)				
Nyiregyháza and peripherals waste water collection system and wastewater treatment (380)	16,0	14,9	4	133,0
Nagykanizsa and vicinity waste water collection system and wastewater treatment (177,3)	7,5	9,38	15	60,9

cabo durante estos años son los siguientes:

3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El mercado de las TIC húngaro ha mostrado un gran crecimiento en los últimos dos años. Entre el 2003 y el 2007 la media anual de crecimiento fue un 6,5%, que supera con creces la de la Unión Europea, un 2,6%. Hoy en día el mercado TIC de Hungría representa el 15% del mercado total de Europa Central. Se esperaba que las ventas totales alcanzaran los 6 400 millones de Euros en 2 007, que es un 36% más que la cifra de mercado del 2 002.

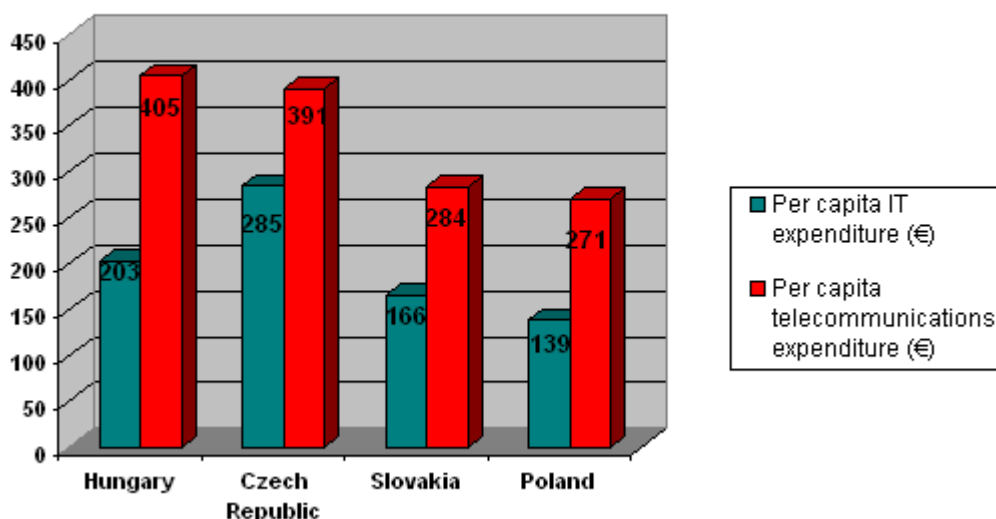
Crecimiento del Mercado TIC en Hungría, 2002-2007

	Total ventas (en milles de millones EUR)						% crecimiento				
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Total IT	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	13.1	16.8	7.4	5.6	7.2
Total telecom.	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	10.0	5.7	5.0	5.2	3.9
Total ICT	4.7	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	10.5	6.0	5.8	5.4	5.0

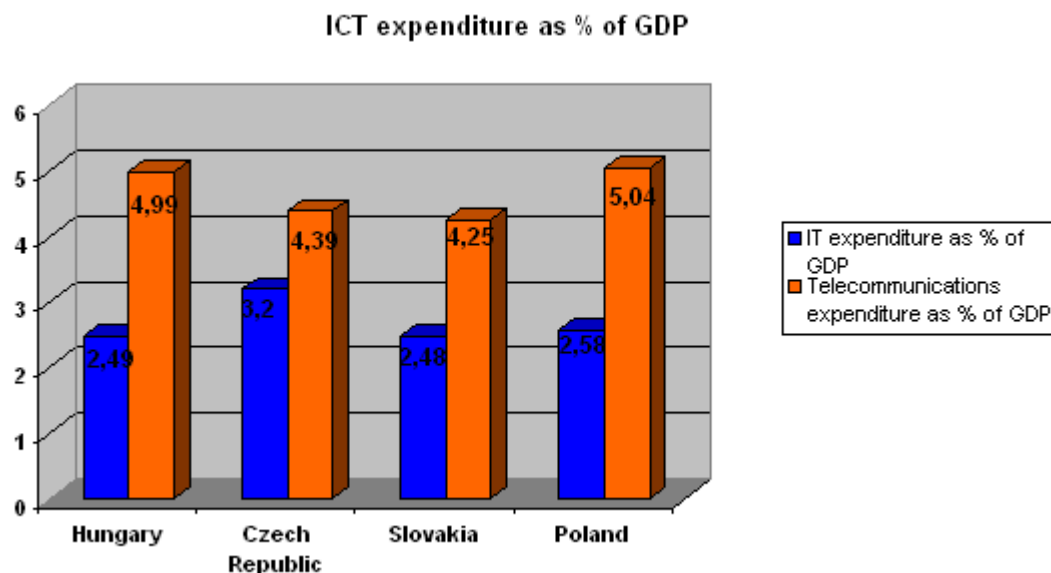
Fuente: EITO, 2007

Hungría es el líder en términos de gastos en TIC per capita y gasto en TIC como % del PIB en la región.

Per capita ICT expenditure



EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA



La OCDE destacaba en su informe del 2006 a Hungría junto a República Checa, Eslovaquia y Polonia donde los gastos en TIC se incrementaron en un 12% entre 200 y 2005, mientras que la media de la OCDE solo alcanzaba un 5,6%.

Según una encuesta de CISCO (2006), el sector PYME húngaro representa un gran potencial para futuras inversiones de Tecnologías de la Información. El mayor obstáculo para el desarrollo de las TI en las PYMES es la falta de financiación. Con la ayuda de las nuevas estructuras de financiación el mercado de las PYMES será una de las fuerzas impulsoras tras el desarrollo TIC en un futuro próximo.

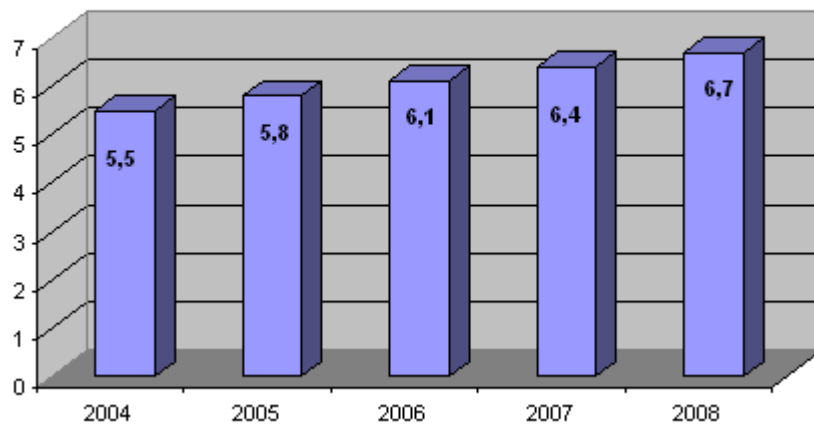
El tamaño del mercado húngaro de las TIC fue en 2007 de unos 6 100 millones de EUR, de acuerdo a una encuesta de EITO. Esta previsto que este nivel crezca 6 700 millones de EUR para 2008. El crecimiento total del mercado será en torno a un 4,5-5% en los próximos años.

Los principales impulsores del crecimiento del mercado son:

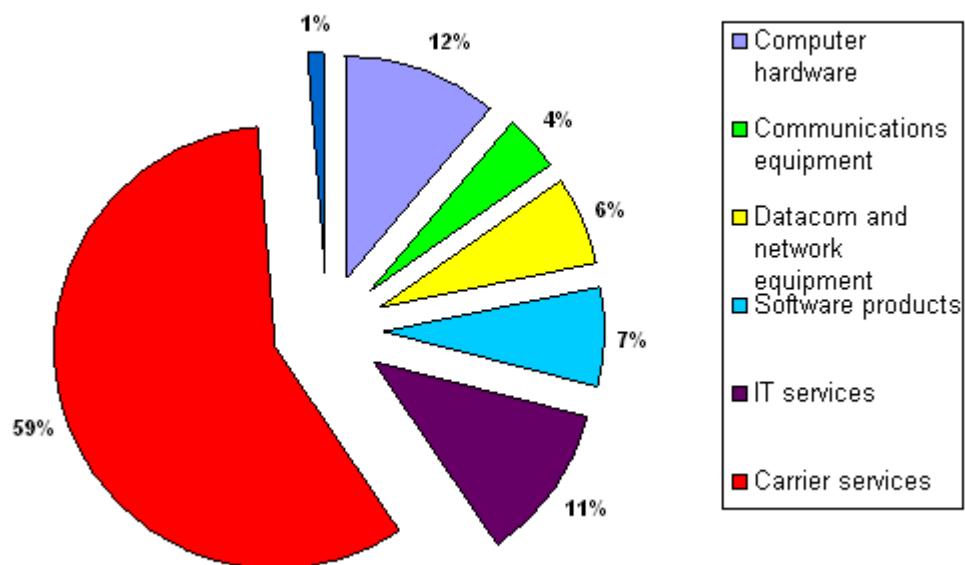
- Inversión significativa de las PYMES.
- Rápido crecimiento del mercado del software.
- Crecimiento de la Inversión Extranjera Directa.
- Demanda de subcontratación de los servicios.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

The Hungarian ICT market (in billion EUR)



ICT market by subsectors



Business Monitor estima que el total del mercado de Tecnologías de la Información húngaro se incrementará en torno a 4 000 millones de dólares para 2 010. A medida que el mercado madure se espera que el porcentaje de hardware sobre el total de gasto de las TI caiga de un 45% a un 40%, mientras las PYMEs sigan a las grandes empresas en la búsqueda de la eficiencia a través de software y aplicaciones y la piratería de software caiga hasta la media de la Unión Europea.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Una ola de inversión extranjera en outsourcing y servicios que requerirán un equipamiento de hardware, reformas e iniciativas, así como la tasa de penetración de Internet que se espera que alcance el 45% para 2010 son los principales impulsores del crecimiento.

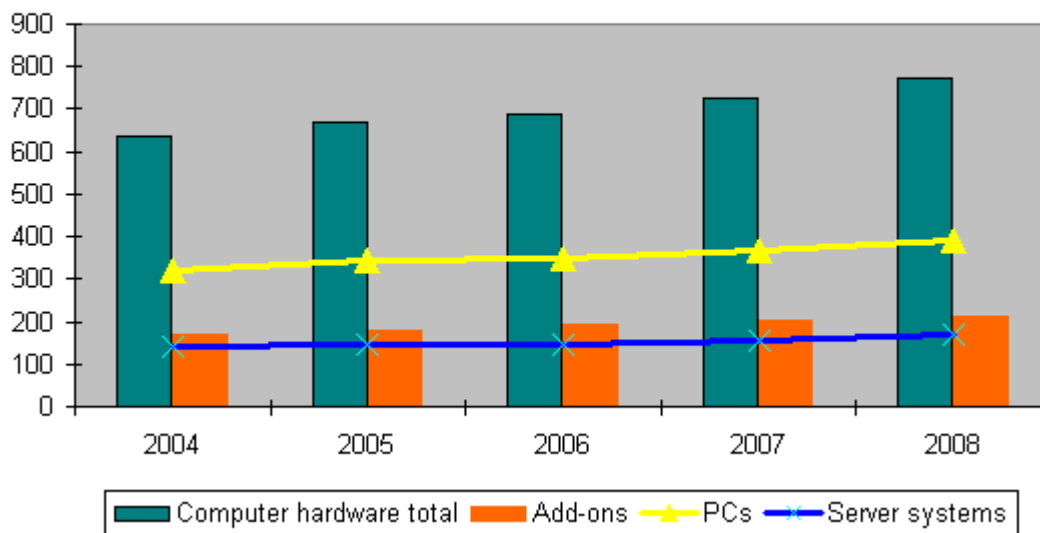
Hardware

Hungría se ha convertido en uno de los mayores productores de hardware en Europa del Este y Central y lidera la región en ensamblaje y producción de equipamientos de comunicación. En 2007, el sector supuso el 18,43% de la fabricación y el 26,5% de las exportaciones y un 11% de los empleos. El valor de la producción de ordenadores fue de 2 650 millones de euros, mientras que el de dispositivos de comunicaciones fue de 11 410 millones de euros.

Las ventas de accesorios fueron estimadas en torno a 695 millones de euros en 2007 y se espera que crezcan a una tasa anual de crecimiento del 6% para alcanzar los 900 millones de euros para el 2012. Las ventas de portátiles crecen rápidamente, con Acer doblando sus ventas en Hungría hasta 73 000 unidades, y totalizando un 60% de las 200 000 unidades en el mercado de las computadoras. En ese mismo período los ordenadores de sobremesa cayeron un 20%.

Se espera que se incrementen las ventas de hardware en 2008 en un 6%, ayudando al crecimiento del sector TI.

The hardware market
(million EUR)



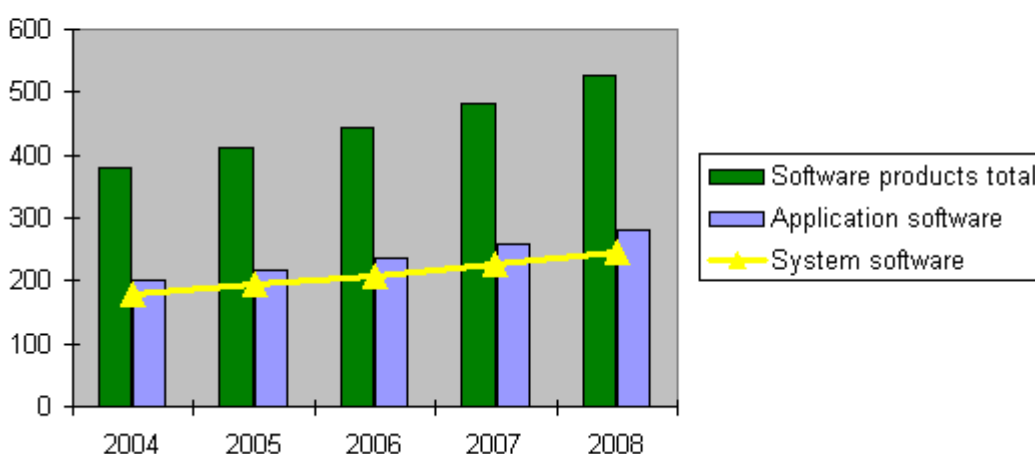
Un reciente estudio de la Unión Europea dice que Hungría ha realizado importantes progresos en los últimos años en el campo de acceso a través de Internet a servicios públicos, a pesar de tener un nivel inferior si se compara con otros países de la UE. El número de usuarios de sistemas que para Administración y Control Financiero y de Impuestos, o sistemas para cargos de seguros de coche *online*, han aumentado notablemente.

Software

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

El mercado del software es el que más rápido ha crecido en el segmento de las TIC en Hungría, siendo su tasa de crecimiento del 9% en 2007/08. El país tiene una importante posición en materia de seguridad de TIC, protección contra virus y software de reconocimiento de caracteres, así como en bio-informática. Los fondos estructurales de la UE también impulsarán la demanda de aplicaciones software entre las PYMEs. Según el Business Monitor el crecimiento conjunto anual en el período 2003-2010 será del 11%.

The software market (million EUR)



Durante el último año se han incrementado la demanda del software de seguridad, business intelligence, y aplicaciones de gestión de datos y soluciones ERP para PYMES.

Hoy en día, los bancos, el sector financiero y las PYMEs juegan el principal papel en el mercado de los servicios TIC. Los servicios TIC se esperan que crezcan un 9% entre 2007 y 2008. El mercado de la subcontratación mostró un robusto crecimiento el año pasado, alcanzado una tasa del 11%. La demanda del mercado húngaro se concentra en el alojamiento de computadores y servidores y servicios operativos. Los principales actores en el mercado son: IBM, HP, Nokia, Ericsson, ORACLE, SAP, CISCO, Siemens, Styam, TATA Consultancy, Synergon, T-Systems, EDS, FreeSoft, Getronics, Dataplex, BT, Sun Microsystems, Microsoft.

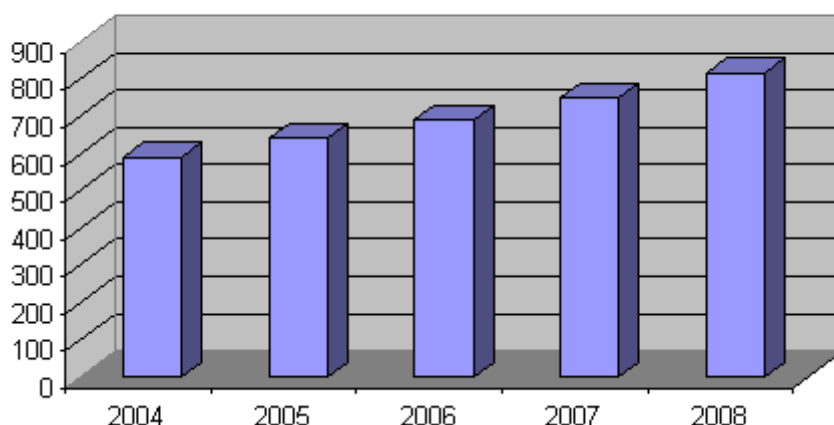
Las ventas totales de software fueron estimadas en 543 millones de euros. Estas se esperan que crezcan hasta los 655 millones de euros con un crecimiento del 9% en los próximos años. Con la demanda de las empresas para aplicaciones ERP casi saturado, la oportunidad del software húngaro es el desarrollo mientras el mercado madura. En los últimos años, programas gubernamentales ofrecían incentivos financieros y ayudas a las compañías para instalar ERPs. Compañías tales como SAP y Oracle se encontraron entre las beneficiadas. Ahora, sin embargo, los distribuidores buscan nuevas áreas como los CRM (Customer Relationship Management) donde un crecimiento rápido es posible. Con la madurez del mercado también hay un interés creciente en el desarrollo de aplicaciones para sectores financieros y bancarios.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

IT Services

El mercado de los servicios TI entró en una importante reestructuración en 2005. Las ventas de los 20 mayores proveedores de servicios decrecieron significativamente mientras la cuota de mercado de las compañías de menor tamaño creció significativamente. Por una parte el número de grandes proyectos decreció, ya que el gobierno recortó sus gastos considerablemente, y la demanda de las empresas se ha vuelto más cautelosa: las empresas encargan los proyectos en varios pasos. Por otra parte el mercado de las compañías de tamaño medio se expandió el último año incrementando la demanda de sistemas de integración, bases de datos y servidores de bases de datos. En 2006 el gasto en servicios IT creció un 7,5% y alcanzará un crecimiento del 8-9% en los próximos años. Hoy en día los bancos, los sectores financieros y las PYMES juegan el principal papel en el mercado de servicios IT.

IT services market (in million EUR)



Según el BMI, el mercado de los servicios IT se espera que ronde los 1 020 millones de euros para 2012, por encima de los 693 del año 2007. Los servicios en IT se espera que supongan un tercio del total del gasto en IT en Hungría. El crecimiento de los servicios IT durante el período 2006-2011 viene marcado por dos hechos: primero, el proyecto de reforma del sobrecargado sistema de administración pública húngaro que dará lugar a un gran número de licitaciones públicas; y en segundo lugar el crecimiento del sector BPO (Business Process Outsourcing) que ha venido jugando un papel importante en Hungría.

Outsourcing TI

El mercado del outsourcing muestra un robusto crecimiento en el último año con una tasa del 15,6%, alcanzando los 91 millones de euros en 2006. El crecimiento se originó a partir de los sectores energéticos, gubernamentales y municipalidades.

Telecoms market

El mercado de las telecomunicaciones en Hungría es uno de los más competitivos y mejor legislados en la región y la presencia de inversores estratégicos muestra lo atractivo del sector. El sector mostró un crecimiento del 5% en el 2006 que se espera decrezca ligeramente entre 2007 y 2008 a un 3 o 4 %. En el mercado de las telecomunicaciones el mercado de las

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

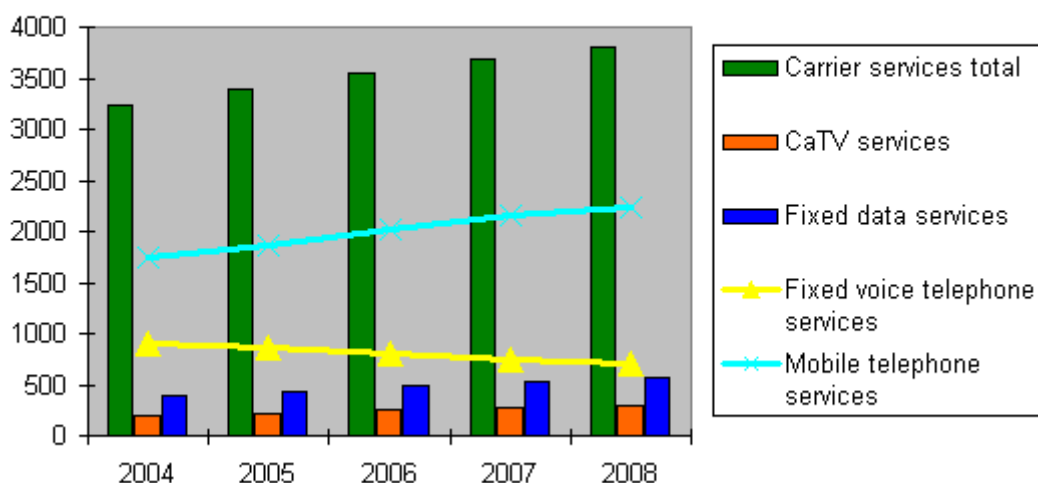
líneas fijas ha venido decayendo durante los últimos años. La penetración de las líneas fijas también ha caído, al igual que el tráfico y volumen de llamadas.

Sin embargo, la expansión de las comunicaciones de datos y los servicios móviles han compensado en parte la caída del mercado de las líneas fijas. El mercado móvil continúa mostrando signos de crecimiento a pesar de moverse cercano a su punto de saturación. El mercado de los servicios móviles creció un 7% en 2005, un 6% en 2006 y un 5% en 2007. En Febrero de 2008, la penetración móvil había alcanzado un 111,1% con 11,165 millones de abonados. El crecimiento se espera que baje hasta un 4% en los próximos años. Los tres proveedores de servicios (T-Mobile, Pannon y Vodafone) han puesto su atención en los servicios 3G.

En 2007, el número de abonados a Internet en Hungría era un 37% mayor que en 2006. Existen 326 proveedores de servicios en el mercado, con 94 nuevas compañías que entraron en el último año. Sin embargo, el mercado se mantiene altamente concentrado, con 22 proveedores de servicios acaparando el 90% del mercado. El número de abonados de banda ancha (cable o xDSL) registró un crecimiento del 33% en el último año y ahora es 21 veces mayor que los abonos por línea ISDN y línea fija. Los abonos a compañías de cable creció un 49% mientras los abonos a xDSL se incrementaron en un 24% en 2007. El mayor incremento se dio en las conexiones inalámbricas, con un 73% de crecimiento.

Según los últimos informes de la Comisión de la UE sobre el mercado europeo de las telecomunicaciones, la penetración de la banda ancha en Hungría en Enero de 2008 era del 14,2%. Esto sitúa a Hungría segunda en la región, solo por detrás de la República Checa que posee un 14,6%. El BMI predice que la penetración de Internet en Hungría alcanzará el 40% en 2011 mientras que la penetración de la banda ancha llegará al 18%.

Carrier services (million EUR)



E-Readiness

La penetración de internet alcanzó el 31,2% en 2006, y se espera que crezca un 45% para 2011. El número de abonados a banda ancha ha crecido rápidamente hasta alcanzar los 875

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

000 a finales de 2006, se debería incrementar hasta cerca de los 1,8 millones para 2011. La reciente legislación ha favorecido la competencia en el mercado de las telecomunicaciones, bajando el precio de acceso a Internet a la mitad.

Sin embargo, los precios aún son altos, y los expertos son escépticos en cuanto a alcanzar los objetivos sin una reducción de tarifas.

El Gobierno ha desarrollado una serie de incentivos para la industria de las TIC que incluye los siguientes puntos:

- La Estrategia sobre las Sociedades de la Información del Gobierno aprobada en 2003;
- El II Plan del Desarrollo Nacional 2007-2013 destinará el 35 (aproximadamente 790 millones de euros) de los fondos de la UE para el desarrollo del sector de la info-comunicación;
- Una deducción fiscal del 10 % de los costes laborales de los desarrolladores de software;

Estrategia de las Sociedades de Información húngara

La estrategia fue aprobada en 2003 y fue revisada en el 2004. La Estrategia determina las áreas en las que se debe llevar a cabo acciones y determina las tareas de los distintos participantes (gobierno, empresas privadas, organizaciones civiles).

Áreas clave:

- Expandir las herramientas modernas de IT en la economía
- Crear una e-administración pública moderna;
- Apoyo a actividades educativas y enseñanza con herramientas de la tecnología de la información a varios niveles educativos;
- Expansión de las infraestructuras de banda ancha para que en un futuro inmediato se pueda proveer a todo el mundo de un acceso de banda ancha;
- Facilitar el acceso a las herramientas de info-comunicaciones, de forma que se provea de algún tipo de acceso a las telecomunicaciones en cualquier población en el menor tiempo posible

El Programa *PublicNet* (*Közháló*)

Basado en la Estrategia Nacional de Bandaancha, el Programa fue lanzado en 2003 para desarrollar y expandir los puntos de acceso en el país. El programa promueve conexión a Internet en los servicios públicos (p.e. servicio postal) de los pequeños pueblos. Se dispone de 84 millones de euros para la implementación de este proyecto y hasta septiembre de 2005 en la primera fase se habían establecido 7 300 puntos de acceso.

Este programa también apoya los puntos establecidos en el programa eHungary.

Programa “eHungary”

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

El programa pretende extender la cobertura de internet a todo el país asegurando puntos de acceso gratis o de bajo coste. Los puntos “eHungary” fueron abiertos en oficinas públicas, en las municipalidades, bibliotecas y centros culturales.

Las terminales “eHungary” también fueron establecidas en las instituciones educativas de alto nivel, estaciones de ferrocarril para proveer de información sobre servicios públicos.

[“New Hungary” National Development Plan II 2007-2013](#)

Para implementar el Plan, el gobierno ha aprobado 15 programas operativos. Un total de 28000 millones de Euros durante los próximos siete años serán invertidos durante los siete próximos años con la cofinanciación de la Unión Europea.

El Plan destina un 3% (unos 790 millones de euros) de los fondos de la UE para el desarrollo del sector de la info-comunicación. En general, promoverá la expansión del uso de tecnologías de info-comunicación modernas. Los desarrollos TIC son apoyados como parte de proyectos de desarrollo complejos de las empresas, independientemente de el área de intervención.

Bajo el programa de desarrollo económico, el Plan prevé el desarrollo de los servicios e infraestructuras de los negocios, incluyendo la expansión de modernas tecnologías TIC, la mejora de la infraestructura física, la expansión de redes TI de banda ancha en las regiones inadecuadamente abastecidas por el mercado y aumentar la seguridad TI.

[Electronic Public Administration Operative Programme 2007-2008](#)

[Economic Development Operative Programme 2007-2008](#)

HTEC (Hungarian Technology Centre)

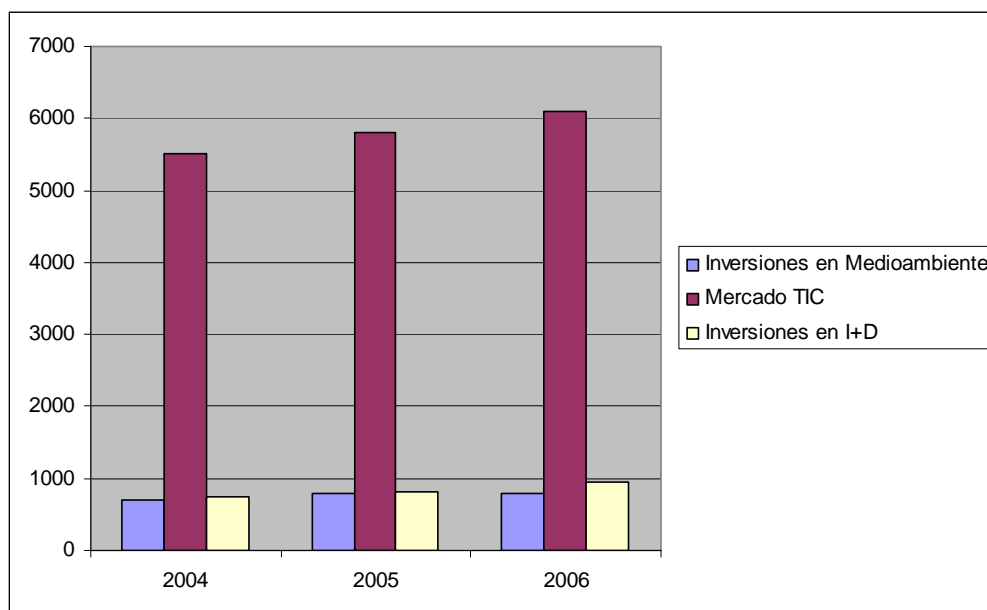
El programa asiste a las PYMEs húngaras para comerciar sus productos promoviendo las relaciones nacionales e internacionales, llevando a cabo estudios de mercado y ofreciendo información y espacio de oficinas e infraestructuras gratis en países extranjeros.

Employees’ PC Programme

Los empresarios podrán proveer de PCs y acceso a internet a sus empleados sin pagar pagar contribuciones a la seguridad social o impuestos sobre estos asuntos.

En resumen podemos decir que el sector TIC es uno de los motores de la economía húngara. En 2006 ha contribuido en un 7,4% al PIB del país (94 000 millones de EUR) y ha participado en un 30% en el crecimiento del mismo.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA



ICEX

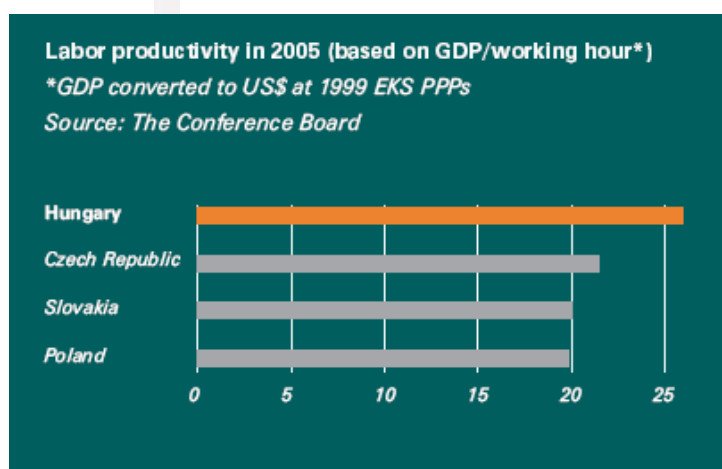
IV. OPORTUNIDADES

Principales inversiones exteriores, formas

Forma y modalidades de implementación

Dentro del sector de la biotecnología y de las TIC las grandes empresas internacionales han venido implantándose en Hungría desde hace tiempo por su favorable situación logística y por la importancia y el crecimiento de dichos sectores en los últimos años.

En el sector biotecnológico las empresas han tratado de aprovechar el capital humano y tradición del sector en Hungría. La implantación de las empresas suele realizarse en uno de las cuatro principales ciudades y suele ir acompañada de acuerdos de investigación con las universidades. Otro factor a tener en cuenta por las empresas implantadas es la alta productividad del sector, que además de en el número de patentes visto anteriormente se demuestra por la productividad de los trabajadores.



En el sector de las empresas TIC además de valorarse el grado de conocimiento y preparación del personal húngaro también se valora los costes de implantación y producción en el país, menores que en países de la Europa Occidental. Es por eso que muchas empresas han venido des-

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

localizando su producción a Hungría y países de la zona, así como la posibilidad de ofrecer servicios desde Hungría.

Por último en el sector medioambiental las inversiones suelen realizarse a través de socio local debido al sistema de licitaciones. Es necesario tener un buen conocimiento del mercado (así como del idioma) para poder acudir a las licitaciones con posibilidades. Muchas licitaciones son a nivel de ayuntamientos y organismos regionales por lo que es difícil que una propuesta sin presencia local pueda tener posibilidades.

Tendencias: países, sectores

Posibilidades para España

Hungría se beneficiará de 25 300 millones de EUR de subvenciones durante el período 2007-2013, que añadidos a la contrapartida nacional de 4 400 millones de EUR (15%) permitirá disponer de un montante de 29 700 millones durante 7 años.

Para poner en marcha sus prioridades Hungría ha definido su II Plan Nacional de Desarrollo para la utilización de Fondos Europeos del que ya se ha hablado previamente y que se encuentra dividido en 15 programas operacionales. El Plan se puede conseguir a través de la web de la Agencia Nacional de Desarrollo. http://www.nfu.hu/new_hungary_development_plan

Ferias

Incentivos fiscales I+D



Filosofía

V. ANEXOS

1. EMPRESAS

PROVEEDORES DE SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES

AVE Tatabánya Waste Management and Environment Zrt

2800 Tatabánya

Redes utca Building E

Teléfono (+36-34) 51 19 30

Fax (+36-34) 51 13 72

E-mail info@avetatabanya.hu

Website www.avetatabanya.hu

Persona de contacto

Lászlóné Molnár

József Hartdégen

Saubermacher Hungary Kft

1181 Budapest

Zádor utca 4

Teléfono (+36-1) 296 1100

Fax (+36-1) 296 1106

E-mail saubermacher@saubermacher.hu

Web www.saubermacher.hu

Persona de contacto

Péter Horváth

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Kristály-99 Kft
4025 Debrecen

Petofi tér 7

Teléfono (+36-52) 432-298

Fax (+36-52) 530-261

Teléfono (+36-34) 36 68 06

E-mail kristaly99@kristaly99.hu

Web www.kristaly99.hu

Persona de contacto:

Béla Kurucz

Palota Environmental Protection Kft

1151 Budapest

Szántófield utca 4

Teléfono (+36-1) 308 1350

Fax (+36-1) 306 9877

Persona de contacto:

Tamás A.Varga

Elgoscat-2000 Kft

1134 Budapest

Klapka utca 1-3

Teléfono (+36-1) 363 7321

Fax (+36-1) 467 0188

E-mail elgoscar.2000@enternet.hu

Persona de contacto:

Imréné Barcza

UTB Envirotec Kft

1067 Budapest

Csengery utca 31

Teléfono (+36-1) 413-3600

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Fax (+36-1) 413-3601

E-mail solutions@utb.hu

Web www.utb.hu

Persona de contacto:

Charandeep

Singh Bhasin

Golder Associates (Hungary) Kft

1021 Budapest

Hüvösvölgyi út 54

Teléfono: (+36-1) 394-0005

Fax: (+36-1) 394-0002

E-mail: golder@golder.hu

Página web: www.golder.com

Persona de contacto:

György Vámos

Purator Hungária Kft.

1222 Budapest

Vöröskereszt utca 8-10

Teléfono: (+36-1) 464-7200

Fax: (+36-1) 464-7201

E-mail: info@purator.hu

Página web: www.purator.hu

Persona de contacto:

Péter Tóth

Ecomissio Kft.

3581 Tiszaújváros

TVK Ipartelep

Teléfono: (+36-49) 544-330

Fax: (+36-49) 544-340

E-mail: ecomissioaft@ecomissioaft.hu

Página web: www.ecomissio.hu

Persona de contacto:

Tibor Képes

Imre Kiss

Öko-Gum Kft

1024 Budapest

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Rómer Flóris utca 4

Teléfono: (+36-1) 336-1529
Fax: (+36-1) 336-0845
E-mail: info@okogum.hu
Página web: www.okogum.hu
Persona de contacto: Kenész Kocsis

Rewox Hungária Kft
6728 Szeged
Dorozsmai út 35

Teléfono: (+36-62) 464-444
Fax: (+36-62) 553-388
E-mail: mail@rewox.hu
Página web: www.rewox.hu
Persona de contacto: Imre Lepsényi
Béla Fábri

ÖKO Zrt
1013 Budapest
Attila út 16

Teléfono: (+36-1) 375-7774
Fax: (+36-1) 375-7774
E-mail: oko-rt@oko-rt.hu
Página web: www.oko-rt.hu
Persona de contacto: Sándor Ress

Budapest Clean Air Protection Kft
1142 Budapest
Rákospatak utca 70-72

Teléfono: (+36-1) 251-9085
Fax: (+36-1) 251-9086
E-mail: mail@fla.hu
Página web: www.fla.hu
Persona de contacto: Rerenc Steiner

ERM Hungária Kft
1052 Budapest
Vármegye utca 3-5
Teléfono: (+36-1) 327-9030
Fax: (+36-1) 327-9040
E-mail: erm.hungaria@erm.com
Página web: www.erm.com
Persona de contacto: Péter Temesváry

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

REM-FWS Kft
1087 Budapest
Kerepesi út 27 A

Teléfono: (+36-1) 452-2070
Fax: (+36-1) 452-2079
E-mail: karmentesites@remfws.hu
Página web: www.remfws.hu
Persona de contacto: Zsolt Edgar Rasztovits

Biocentrum Kft
3211 Gyöngyösorozsi
Ércellő út 1

Teléfono: (+36-37) 569-030
Fax: (+36-37) 569-031
E-mail: biocentrum@enternet.hu
Persona de contacto: István Kaszás

BDL Kft
1012 Budapest
Attila út 111

Teléfono: (+36-1) 224-0670
Fax: (+36-1) 224-0671
E-mail: info@bdl.hu
Página web: www.bdl.hu
Persona de contacto: Csaba Horváth

Puerco Kft
1012 Budapest
Attila út 111

Teléfono: (+36-1) 224-0670
Fax: (+36-1) 224-0671
E-mail: info@puerco.hu
Página web: www.puerco.hu
Persona de contacto: Bálint Horváth

FE-Group Invest Zrt
1143 Budapest
Stefánia út 75

Teléfono: (+36-1) 433-4043
Fax: (+36-1) 264-1295
E-mail: info@fegroup.hu
Página web: www.fegroup.hu
Persona de contacto: Henrik Balatoni

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

Fűzfő Waste Incinerating Services Kft
8195 Balatonfűzfő
Hrsz 020/4

Teléfono(+36-88) 543-370
Fax: (+36-88) 543-377
E-mail: fuzfoihulleg@nitro.hu
Página web: www.fuzfoiegeto.hu
Persona de contacto:
Béla Csizár

Vidra Kft
9025 Győr
Bálint Mihály utca 100

Teléfono: (+36-96) 510-480
Fax: (+36-96) 510-499
E-mail: vidrakft@vidra.hu
Página web: www.vidra.hu
Persona de contacto:
János Juhász

ICEX



ICEX

CENTROS Y DEPARTAMENTOS

MTA SZTAKI Computer and Automation Research Institute, Hungarian Academy of Sciences (Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete)

MTA SZTAKI, founded in 1964, has more than 300 full-time employees, more than 200 with a university degree and more than 70 with scientific degrees. MTA SZTAKI is a centre of informatics, in the broad sense, a national research centre of information technology, computer science and further related fields. Primarily, the technico-scientific and mathematical issues of informatics are investigated, with consideration and attention to fields related to the above fundamental questions, potentially endowing them with incentive, disciplinary bases. In addition to comprehensive basic- and applied research, the transmission of the acquired experience in R&D, system design and system integration, furthermore, in consulting and software development is a major obligation.

Gradual and post-gradual university education has always been regarded as an important task associated with research, and pursued as an essential condition for future-shaping. We continue our educational activity with the following national universities (using their Hungarian abbreviations): BME, ELTE, BCE, VE, PTE, ME, PPKE. Generally, about 30 PhD students do research at the Institute, under the scientific leadership of our colleagues. Above the cooperation schemes up to now (part-time employment of our researchers, associated departments, and cooperation in establishing faculties in informatics), we intend to devise new forms of cooperation (common chairs, possibly common doctoral schools).

The Institute welcomes PhD students in the following fields:

Mathematics and computer science:

- Combinatorial computer science
- Discrete structures, superimposed codes, graph colorings, hypergraphs
- Stochastic systems
- Operations research: theory of equilibrium systems, smooth optimisation, decision systems, multi-attribute group decision support, solving problems of environmental protection
- Mathematics of the WWW, web search engines, data mining and applications, theory and applications of nonparametric statistics, symbolic computation (algorithms for algebras, Groeber bases), algorithms for quantum computing
- Bio-computing (molecular and membrane computing)
- Machine learning, natural language processing

Information Technology:

- Analogic CNN (Cellular Neural/nonlinear Network) computing or cellular wave computers: complexity of analogic spatio-temporal computers, the physical implementation of analogic cellular computers, theory of analogic cellular algorithms, integrated multi-modal sensing-computing-perceiving, analysing and navigation systems - Grid systems: flexibility of check-point mechanisms, monitoring of Grid systems and graphical program-development

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Modelling the cognitive processes in the human vision, TP model transformation based control of non-linear systems

Automation:

- System and control theory: state-space theory of linear multi-variable systems, model-based fault-detection, control systems for road vehicles and aircrafts, fault detection of distributed real-time control systems and the validation of their operation

- Analysis and control of nonlinear process systems, thermodynamics-based, mechanics-analogue Hamiltonian description of process-systems - Computer vision and geometric modelling, segmentation of scanned multiple point regions, fitting of surface-groups, application of geometric constraints

- Production informatics, engineering and management intelligence, application of artificial intelligence and combinatorial optimization methods The Institute welcomes PhD students, pre- and post-doctoral and young and senior researchers in the above mentioned research fields for 6 months, 1 academic year or more.

The knowledge of English or Hungarian, in some fields German is necessary.

The Institute would also like to take part in international Research and Development Projects.

Institute of Informatics, University of Szeged (Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Intézet)

The activity of the Institute covers the major research fields of Computer Science including Algorithms and Data Structures, Artificial Intelligence, Automata Theory, Data Bases, Discrete Mathematics, Formal Languages, Fuzzy Modelling, Image Processing, Networks, Optimization, Term Rewriting. As well as various application fields are investigated as those for example in operations research.

A more complete description of the research activities is available at: www.inf.u-szeged.hu/~csendes/besze2.ps.gz

The Institute welcomes PhD students, pre- or post-doctoral and senior researchers in all aspects of Computer Science for up to 6 months. Knowledge of English or German is necessary.

Our Institute would also like to take part in international Research and Development Projects.

Hatvany József PhD School of Information Science, Engineering and Technology, University of Miskolc (Miskolci Egyetem, Hatvany József Informatikai Tudományok Doktori Iskola)

The PhD School organises its educational and research activities according to the following 4 fields:

- Computational Science (Theory and Application of Algorithms; Computational Algorithms for Engineering Sciences; Data and Knowledge Bases, Knowledge Intensive Systems; Parallel and Distributed Systems).

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Information Systems for Materials Science and Technology
- Production Information Engineering (Computer Integrated Manufacturing, Information Systems for Measuring and Control Engineering)
- Material Stream Systems and Information Engineering for Logistics.

The Institute welcomes PhD students for 6 months or less. Knowledge of English (medium level or higher certificate) is necessary.

The PhD School would also like to take part in international Research and Development Projects.

Information Science and Technology PhD School, University of Veszprém (Veszprémi Egyetem, Informatikai Tudományok Doktori Iskola)

- Combinatorial Problems in Information Technology
- Image Processing
- Information Retrieval
- Intelligent Control
- Mathematical Modelling of Dynamic Systems
- Medical Informatics
- Mobile Communication
- Network Optimisation
- Network Synthesis
- Neurocomputing

More is available about research activities at www.dcs.vein.hu/di/eng or www.mik.vein.hu/en.

The PhD School welcomes PhD Students pre- and post-doctoral, young and senior researchers in the above mentioned fields for an academic year. Knowledge of English is necessary.

The PhD School would also like to take part in international Research and Development Projects.

PhD School for Material Sciences and Technologies, University of Veszprém (Veszprémi Egyetem, Anyagtudományok- és Technológiák Doktori Iskola)

- Research and development of up-to-day material testing, analytical and surface science methods in the material science
- Non-metallic inorganic structural materials
- Material, energy and cost saving optimization, dimensioning.

Cziráki József PhD School for Wood Sciences and Technologies, University of West Hungary (Nyugat-Magyarországi Egyetem, Cziráki József Faanyagtudományok és Technológiák Doktori Iskola)

The Institute welcomes PhD students or post-doctoral young researchers for a period of 6 months in the following fields:

- Wood Sciences
- Wood Structures
- Wood Processing
- Fibre Techniques
- Wood Industry Management
- Information Technology and Management in Wood Industry

Knowledge of Hungarian, English or German is essential.

The PhD School would also like to participate in international Research and Development Projects.

Research Group for Production Information Engineering, Hungarian Academy of Sciences and University of Miskolc (Termelésinformatikai Kutatócsoport Magyar Tudományos Akadémia és Miskolci Egyetem)

- Computer aided planning and optimisation of discrete manufacturing processes;
- Theory and practice of Production Planning and Scheduling (PPS);
- Manufacturing Execution Systems (MES) and computerised simulation;
- Computer Integrated Manufacturing (CIM).

An up-to-date Production Information Engineering Laboratory with 12 workstations is available (LAN, hw+sw tools) at the Department of Information Engineering. The Research Group welcomes young post-doctoral researchers for 6 months.

English (medium or higher level) language knowledge is necessary.

The Research Group would also like to take part in international Research and Development Projects.

Research Group for Artificial Intelligence, Hungarian Academy of Sciences and University of Szeged (Mesterséges Intelligencia Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia és Szegedi Tudományegyetem)

- Machine Learning (Inductive Logic Programming, Genetic Algorithms, Neural networks)
Speech Recognition (segmentation models, feature extractions, the role of machine learning)
- Natural Language Processing (Part-of-Speech tagging methods, information extraction)
- Complexity (complexity theory, computation learning theory)

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- Algorithms (approximation algorithms, on-line algorithms)

The Research Group welcomes PhD students in the fields of Artificial Intelligence for one academic year. Knowledge of English is necessary.

The Research Group would also like to take part in international Research and Development Projects.

Regional Cooperation Research Centre of Life and Material Sciences (Dél-Alföldi Élet-és Anyagtudományi Kooperációs Kutatási Központ, DEAK)

The Regional Cooperation Research Center of Life and Material Sciences (DEAK) is a financially detached unit of the University of Szeged. The Research Center started its activity in January 2005 for a mid-term period of 3 years, supported by EU and governmental contributions and also private finances. DEAK now has 10 industrial partners. DEAK's mission is to promote the development of the knowledge-based economy in the Southern Great Plain Region of Hungary by creating and adapting into practice hi-tech achievements, based on the requirements of the industrial partners. Our main goal is to establish long-term cooperation with DEAK's industrial partners to promote the realization of our common aims, based on the intellectual potential, and the research & education capacity of the University of Szeged. By the technology-transfer, we believe that these facilities can strengthen one another to achieve our goals. We establish DEAK to develop an intellectual basis which will be able to manage the whole innovation process from the basic research up to the exploitation of the created intellectual property. Via its management, DEAK is suitable to bring up the University's activity to the economy's real expectations, generating R&D projects in the field of life and material sciences. The program includes 5 fields of research. In the life-sciences there are projects on medical image creation (source of beam, software), medical diagnostics, cosmetics (prevention of skin aging, laser treatments). In the material sciences there are strategic material and biotechnological researches in the field of renewable energies and waste-management (operation of gas, reform of ethanol, biogas, fermentation of biohydrogen, microbiological remediation).

The academic research groups and their industrial partners work together in five detailed research directions:

- Development of diagnostical instruments and methods for medical image creation. In this programme Prof. Gábor SZABÓ's research group – by cooperation with GE Healthcare – perform optical and IT improvement of the instruments.

- The researchers of the University's Department of Dermatology – lead by Prof. Lajos KEMÉNY, in the programme of cosmetology – develop common research base with the Florin joint-stock company to identify target molecules which are responsible for the mediation of UV effect and participated in the antimicrobial protection.

- Prof. András ERDŐHELYI's group researches renewable and unused energy sources and new type of energy carriers, using nanotechnology structures in their storage units. In the programme of bioremediation – lead by Prof. Kornél KOVÁCS – the researchers produce biogas with the help of suitable bacteriums in a safer and more effective way and also use microorganisms to clean the oil polluted surfaces.

EL SECTOR TECNOLÓGICO EN HUNGRÍA

- The waste-management programme – lead by Prof. Imre KIRICSI – works on developing methods and trading forms for recycling metallurgical and oil industrial mass-formed waste.

The Research Center welcomes PhD students and researchers in any field of the project.

Bay Zoltán Foundation for Applied Research Institute for Materials Science and Technology (Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány Anyagtudományi és Technológiai Intézet)

Main research fields are:

- Metal Technology and Simulation
- Laser Technology
- Polymer Composite Research
- Nanotechnology (Electrochemistry , Mechanical Alloying)
- Environmental Sensors and Monitoring

The Institute welcomes PhD students and young pre- or post-doctoral researchers for 6 months, 1 year and more. Knowledge of English is necessary. The Institute would also like to take part in international Research and Development Projects.

2. FERIAS

3. PUBLICACIONES DEL SECTOR

4. ASOCIACIONES

5. OTRAS DIRECCIONES DE INTERÉS