

POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

www.upm.es





***Comunidad
de Madrid***

EL CONTEXTO

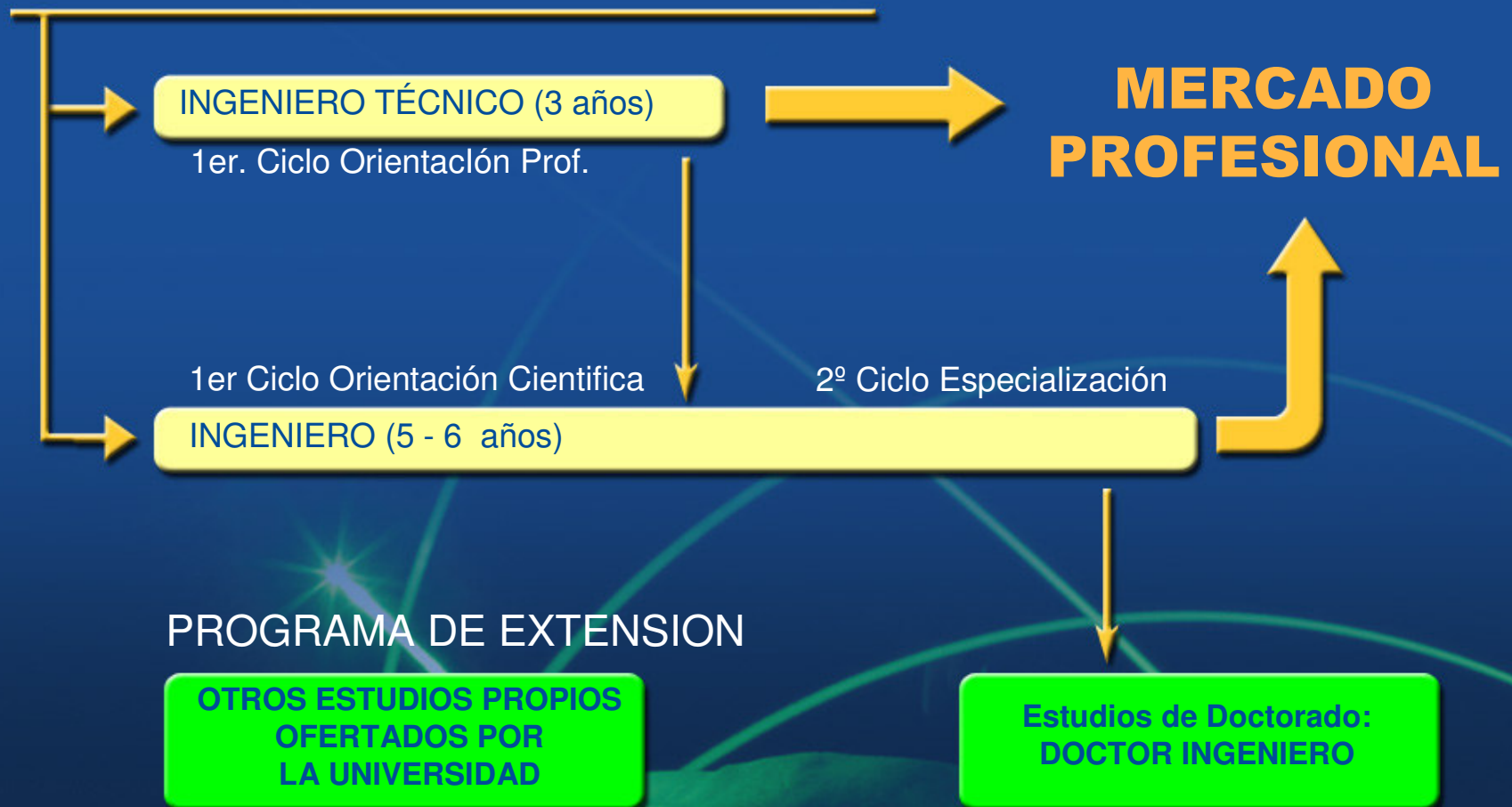
De 44 millones de personas que viven en España, 6 viven en la Comunidad de Madrid

En España hay unas 70 universidades con un total aproximado de 1.4 millones de estudiantes. En Madrid se concentran 13 universidades con alrededor de un cuarto de millón de estudiantes. De éstas, 7 son universidades privadas

La UPM es la única universidad exclusivamente técnica en el área de Madrid y la mayor de las técnicas españolas

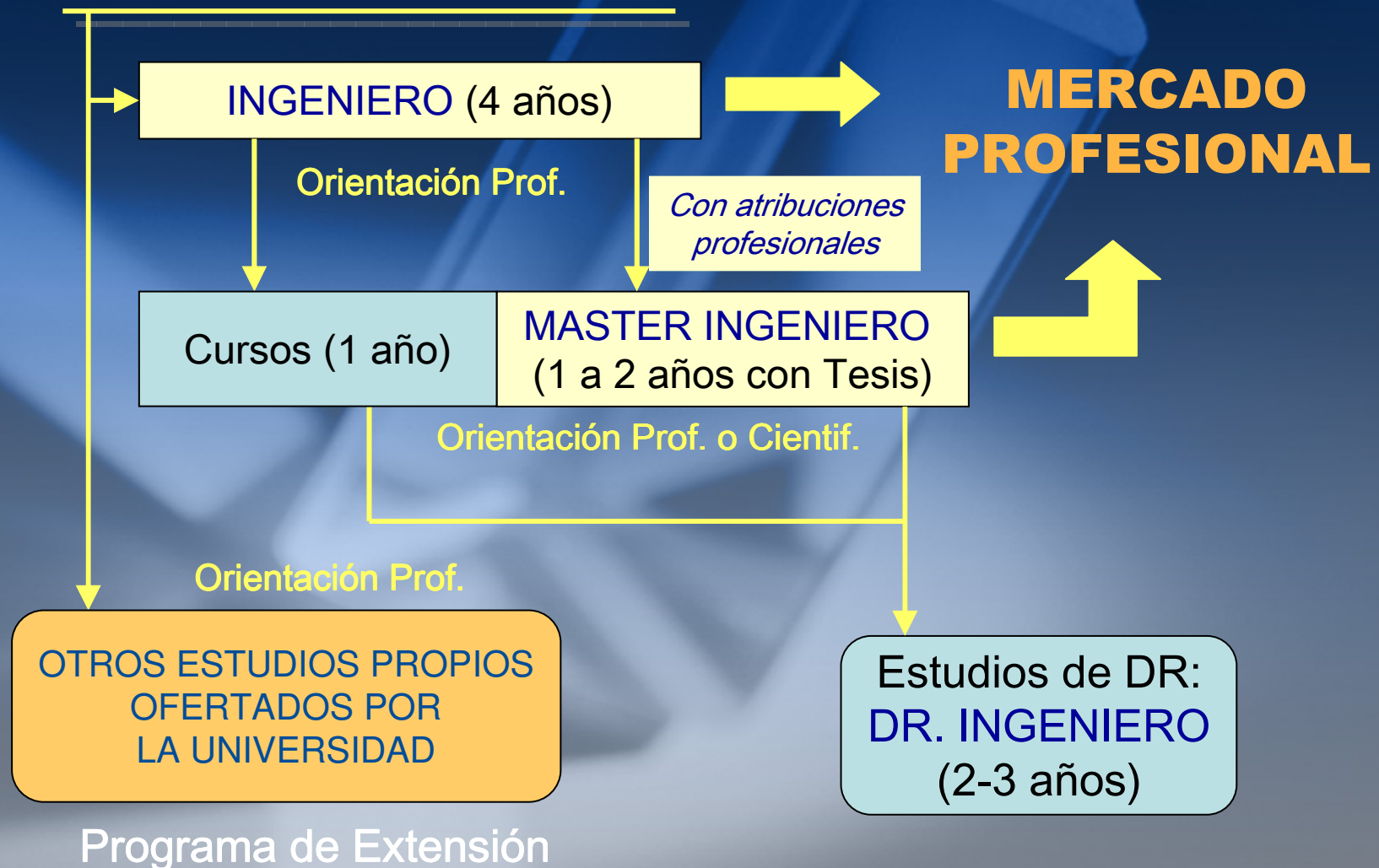
ESTUDIOS OFICIALES DE INGENIERIA EN ESPAÑA (formato antiguo)

Después de la Secundaria (18 años de edad)



ESTUDIOS OFICIALES DE INGENIERIA EN ESPAÑA (formato nuevo)

Después de la Secundaria (18 años de edad)



ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE GRADO EN OTROS PAÍSES

	<i>Entra UNIV.</i>	<i>CREDITOS</i>	<i>Sale UNIV.</i>
AUSTRIA	18	180-240	21-22
BRASIL	18	360	24
DINAMARCA	19	180-210	22-23
FRANCIA	18-19	180	21-22
ALEMANIA	19	180-240	22-23
GRECIA	18	240	22
HOLANDA	18	180-240	21-22
IRLANDA	18	180-240	21-22
ITALIA	19	180	22
MEXICO	20	240-300	24-25
NORUEGA	19	180-240	22-23
PORTUGAL	18	180	21
RUSIA	17	240	21
ESPAÑA	18	240	22
REINO UNIDO	18-19	180-240	21-22
ESTADOS UNIDOS	18	240	22

Universidad de Verano en Julio

Palacio Real de la Granja, Segovia



LA UPM SE CREA EN 1971:

Unión de Escuelas Centenarias de Ingeniería



Civil, industrial, arquitectura, aeronáutica, forestal, agronomía, minería, naval, telecom, informática y otras



Primera Universidad Tecnológica en España

CIFRAS DE LA UPM EN 2006:

12 ESCUELAS SUPERIORES DE INGENIERÍA (TITULACIONES DE 5 A 6 AÑOS)

8 ESCUELAS DE INGENIERÍAS TÉCNICAS (TITULACIONES DE 3 AÑOS)

36.000 ESTUDIANTES
7.000 MASTER EST.
2.500 DR EST.

3.300 PROFESORES
2.100 PERSONAL APOYO
1.000 PROF. CONTRATADOS

30 TÍTULOS INGENIERO
> 70 PROGRAMAS DR.

ALGUNAS OTRAS CIFRAS DE INTERÉS

ESCUELAS Y CENTROS	20
---------------------------	-----------

DEPARTAMENTOS ACADÉMICOS	111
---------------------------------	------------

CENTROS DE INVESTIGACIÓN	10
---------------------------------	-----------

LABORATORIOS DE ENSAYOS	3
--------------------------------	----------

CENTRO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
--

INCUBADORA DE EMPRESAS

CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
--



CENTROS Y ESCUELAS DE LA UPM

CENTROS SUPERIORES (Títulos de 5/6 años)

INGENIERÍA AERONÁUTICA
ARQUITECTURA
INGENIERÍA AGRONÓMICA
INGENIERÍA CIVIL
INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA MINERA
INGENIERÍA DE MONTES
INGENIERÍA NAVAL
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
INGENIERÍA TOPOGRÁFICA
INGENIERÍA INFORMÁTICA
ACTIVIDADES FÍSICAS Y EL DEPORTE

CENTROS TÉCNICOS (Títulos de 3 años)

AERONÁUTICA
ARQUITECTURA TÉCNICA
AGRÍCOLA
OBRAS PÚBLICAS
INDUSTRIAL TÉCNICA
FORESTAL
TELECOMUNICACIÓN
INFORMÁTICA

TÍTULOS RECIENTES

(EN CENTROS YA EXISTENTES)

- **Ciencias Medioambientales (Dos ciclos)**
- **Ingeniería Química (Dos ciclos)**
- **Ingeniería Geológica (Dos ciclos)**
- **Geodesia y Cartografía (2º ciclo)**
- **Ingeniería de Materiales (2º ciclo)**
- **Ingeniería en Energías (2º ciclo)**
- **Ingeniería en Control (2º ciclo)**
- **Gestión Industrial (2º ciclo)**



UBICACIÓN DE LA UPM EN MADRID



La UPM se distribuye en **3 campus**, el principal en la Ciudad Universitaria de Madrid



Los otros 2 campus cuentan con **Parques Tecnológicos** (*norte y sur de Madrid*)



Además, 2 de las más antiguas Escuelas se encuentran en el centro de Madrid en edificios históricos separados e independientes

CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE LA UPM

La mayoría son multidisciplinares

Investigación del Automóvil
Biotecnología y Genómica de Plantas
Microgravedad
Energía Solar
Fusión Nuclear
Lasers
Opto y Microelectrónica
Investigación del Transporte
Domótica Integral
Electrónica Industrial



CAMPUS MAS RECIENTE (NORTE DE MADRID)

CAMPUS DE MONTEGANCEDO

**NUEVO
PARQUE
TECNOLÓGICO**
CENTROS DE INVEST.



**FACULTAD
DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA**



Prog. de Doctorado (formato antiguo)

PROGRAMAS DEPARTAMENTALES

- > Un año de cursos
- > Otro año de investigación tutelada
- > Tesis Doctoral (2 – 3 años extra)

25% Estudiantes Int'l.

PROGRAMAS PROFESIONALES DE POSGRADO

Programas de Máster

Al menos 2 semestres

Especializaciones

Un semestre

Cursos de Educación Continua

35% Est. extranjeros

Extension Program @ UPM

Programas de Posgrado Profesionales: Distribución de estudiantes

Distribución por cada 100 estudiantes (2005):



52% de estudiantes de Master en Madrid están en UPM
24% de estudiantes de Master en España están en UPM

SPIN-OFFS - EMPRENDEDORES



Incubadora de START-UP

- ☒ Programa conjunto con gob. regional
- ☒ Disponibilidad de espacio
- ☒ Area de entrenamiento
- ☒ Servicios y Comunicaciones
- ☒ Sala de ordenadores y hosting
- ☒ Max. estancia 3 años



RELACIONES INTERNACIONALES

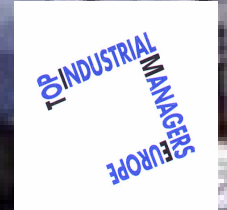
MOVILIDAD DE ESTUDIANTES DE GRADO

- PROYECTO FIN DE CARRERA
- UN SEMESTRE ACADÉMICO
- UN AÑO ACADÉMICO
- DOBLE DIPLOMA

**Más de 1800 estudiantes (entran y salen) al año
>80 acuerdos de Doble Titulación**

RELACIONES INTERNACIONALES

88 Acuerdos de Doble Diploma en diferentes disciplinas



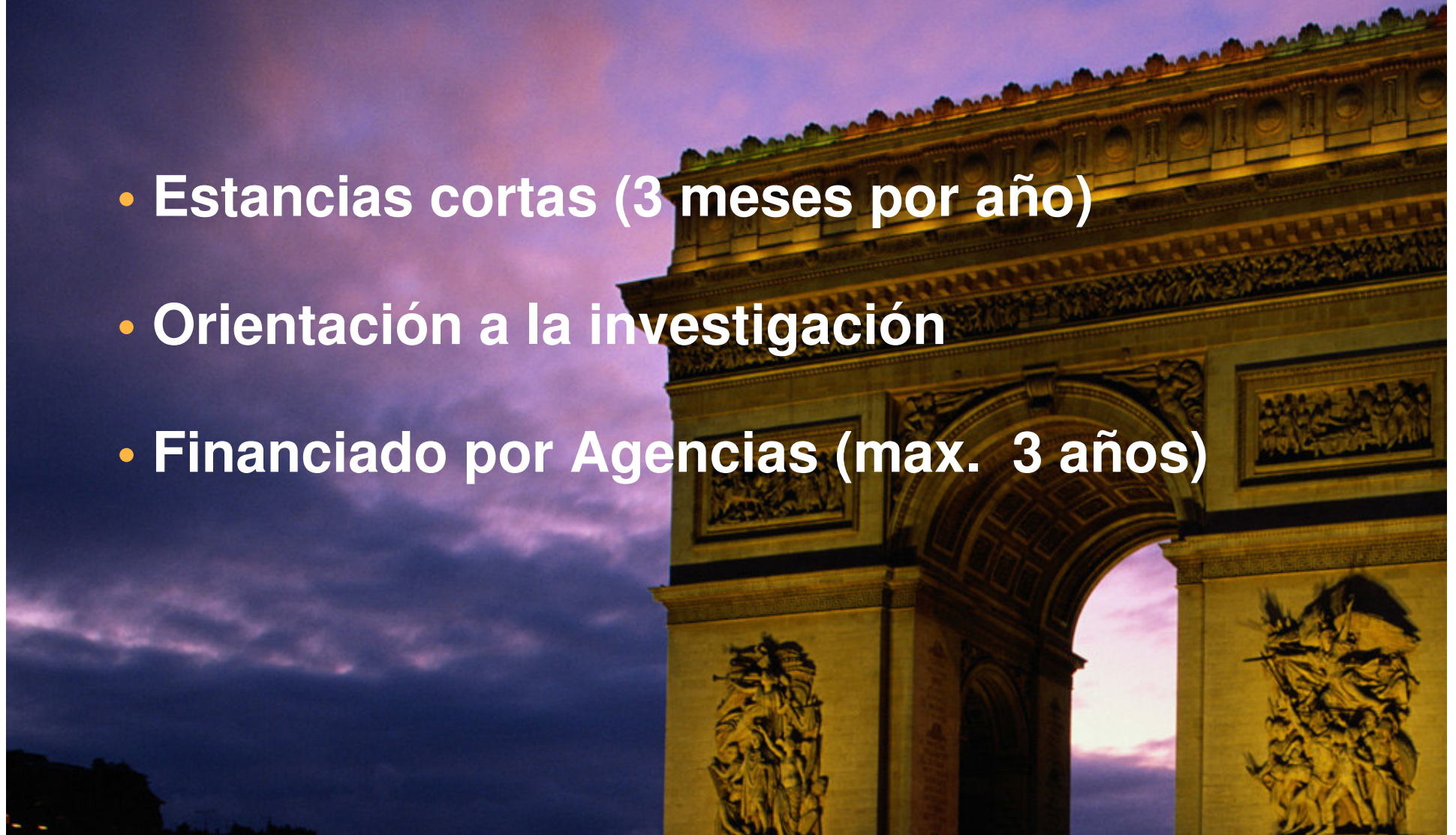
Algunos ejemplos ...

Politecnico de Milano		TU Wien	
Politecnico de Torino		Université Libre de Bruxelles	
KTH		Université Catholique de Louvain	
Lunds Tekniska Högskola		University of Denmark-Lyngby	
Cranfield University		Ecoles Centrales (Intergroup)	
TU Munchen		Ecole Polytechnique de Paris	
TU Berlin		Ecoles de Mines (Nantes, Paris...)	
TU Darmstadt		Ecole Nationale de Ponts et Chaussées	
Un. Stuttgart		SUPELEC	
Illinois Institute of Technology		Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers	
		ENSTA	
		INPG	

RELACIONES INTERNACIONALES

ESTUDIANTES DE DOCTORADO

- Estancias cortas (3 meses por año)
- Orientación a la investigación
- Financiado por Agencias (max. 3 años)



RELACIONES INTERNACIONALES

Movilidad de profesores (relación entre pares)

FINANCIADO POR UPM:

- **ESTANCIAS CORTAS**
(varias semanas)
- **PERIODOS SABÁTICOS**
(hasta 1 año)
- **PLAZAS DE PROFESORES VISITANTES**
(hasta 1 año)

Programa Erasmus Mundus

The progama Europeo "Fulbright"

Cursos Master de alta calidad (1 a 2 años de duración)

Cursos son al menos en dos países europeos distintos de distinta lengua

Comenzó en 2004, totalmente desarrollado en 2008

Actualmente 81 Masters, 200 in 2008. **UPM está en 7**

Excelentes becas para ciudadanos no-europeos

Outside the European Union
and candidate countries

RELACIONES CON LATINOAMERICA

DOCTORADOS INTERUNIVERSITARIOS (>25 PROGRAMAS)

Cooperación con Universidades Latinoamericanas (LA)

Cursos y Tesis a tiempo parcial en Universidades LA

INVESTIGACIÓN CONJUNTA EN DIVERSAS AREAS

> 40 PROYECTOS FINANCIADOS POR UPM

APOYO PARA LA ACREDITACION

Nuevo!!

Red MAGALHÃES → Proyecto SMILE

UPM es la promotora de un programa de movilidad entre instituciones tecnológicas Europeas y Latinoamericanas

PROGRAMAS CON LATINOAMERICA

Programas competitivos en UPM (panel evaluador)

- Acciones especiales(1-3 semanas) hasta 3000€

Prospectiva, reuniones, ...

- I+D Proyectos Semilla (1 año) hasta 10000€

Comienzo de actividades conjuntas nuevas

Cofinanciación de proyectos UPM-LAC

- Redes (2 años y 3 Univs) hasta 25000€

Becas de doctorado (8000€) para estudiantes LAC @ UPM

Cursos conjuntos de especialización UPM-LAC (1 year)

INVESTIGACIÓN EN LA UPM



- 
- Alrededor de 2000 investigadores de plantilla más unos 1500 estudiantes doctorales y unos 500 técnicos de apoyo
 - Extensa y diversa cooperación con la industria española e internacional
 - Aprox. el 80% de la investigación en la UPM es financiada por fondos fuentes privadas externas
 - Desde la Investigación Básica a la Transferencia Tecnológica

ALGUNAS CIFRAS PROMEDIO DE I+D @ UPM

INGRESOS TOTALES: DE I+D COMPETITIVO

ANUALES	}	INGRESO TOTAL	120 M euros
		PROGRAMAS EUROPEOS	15 M euros
		PROGRAMAS NACIONALES	15 M euros

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

INT. JOURNAL PAPERS	1200
REPORTS DE I+D	300
INT. CONFERENCE PAPERS	2300
TESIS DOCTORALES	200

Estructuras actuales de Investigación en la UPM



Elementos del Parque Tecnológico de la UPM

Estructuras de I+D

**Centros UPM
de I+D**

**Centros mixtos
de I+D**

**Institutos
de Investigación**

**Gerencia y
Gestión**

Parque UPM

**Dirección
estratégica**

Estructura de Servicios

**Laboratorio de
Ensayos**

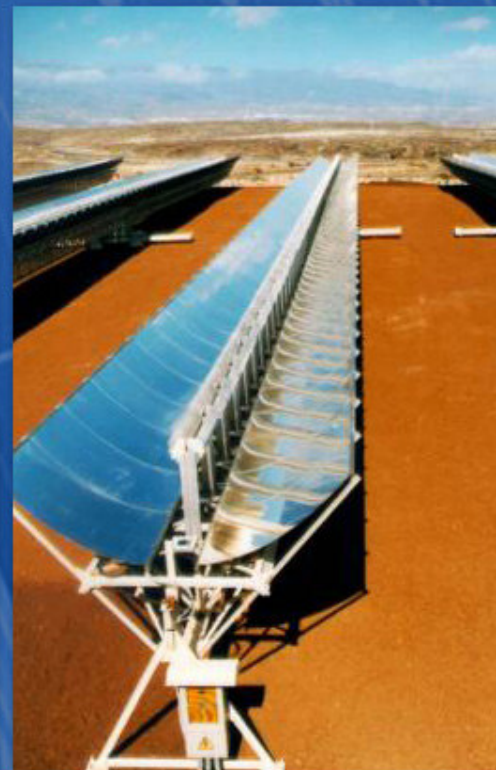
**Incubadora de
empresas**

**Spin-offs
de la UPM**

**Centro de
Servicios generales**

**ALGUNOS
EJEMPLOS DE
INVESTIGACIÓN E
INSTALACIONES @ UPM**

CELULAS SOLARES

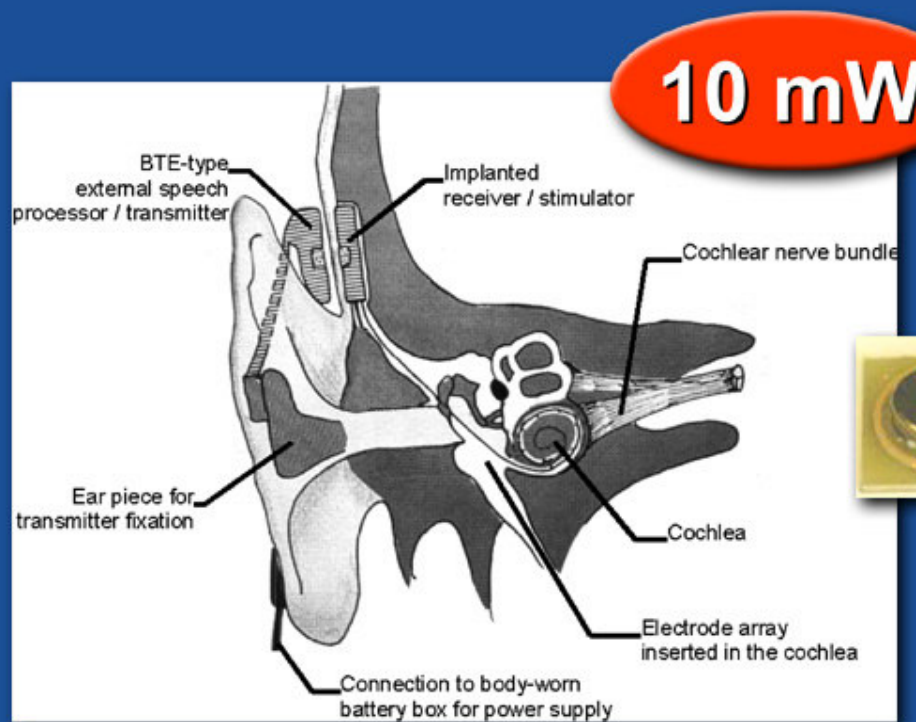


SATELITE UPM : UPMSAT



APLICACIONES MÉDICAS

Philips Hearing Implants: HELP CI *Highly efficient power link for a cochlear implant*

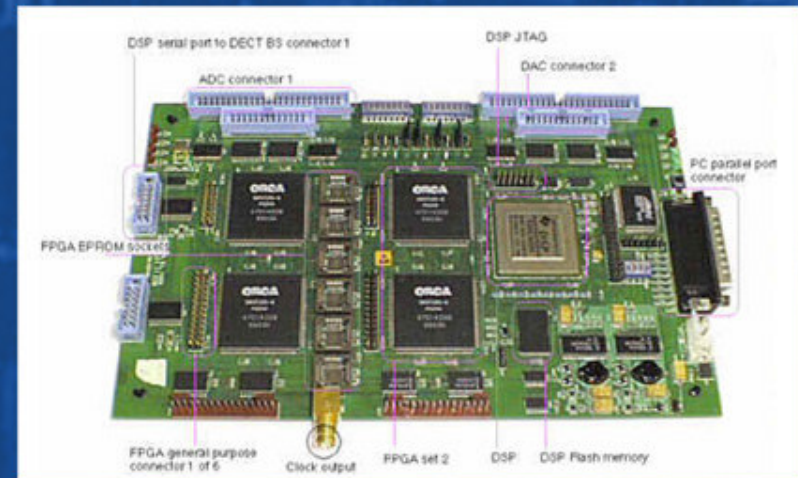
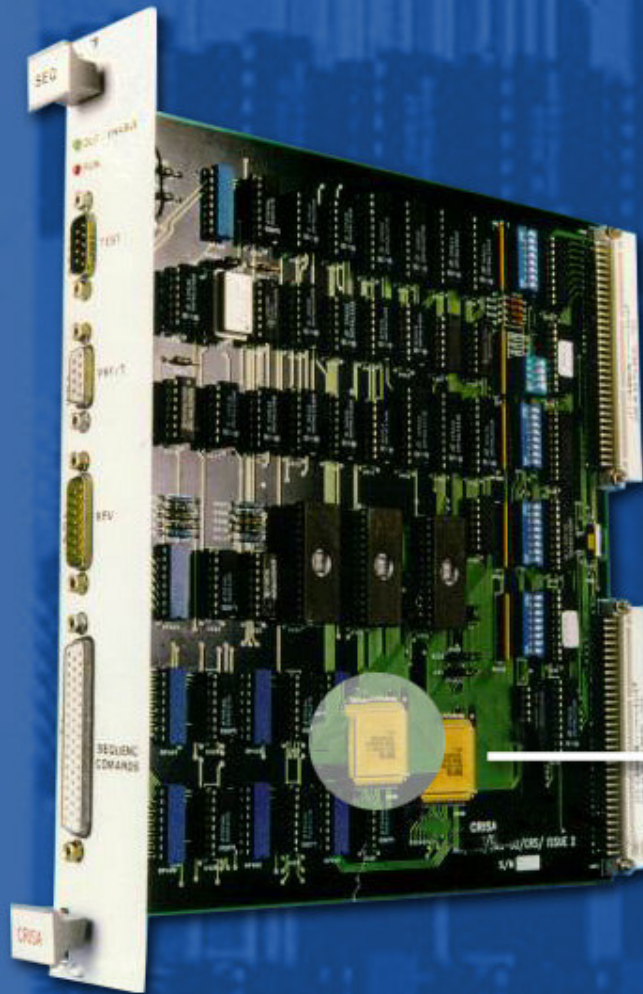


10 mW



Optimisation of the power transfer in a hearing implant

DISEÑO MICROELECTRONICO

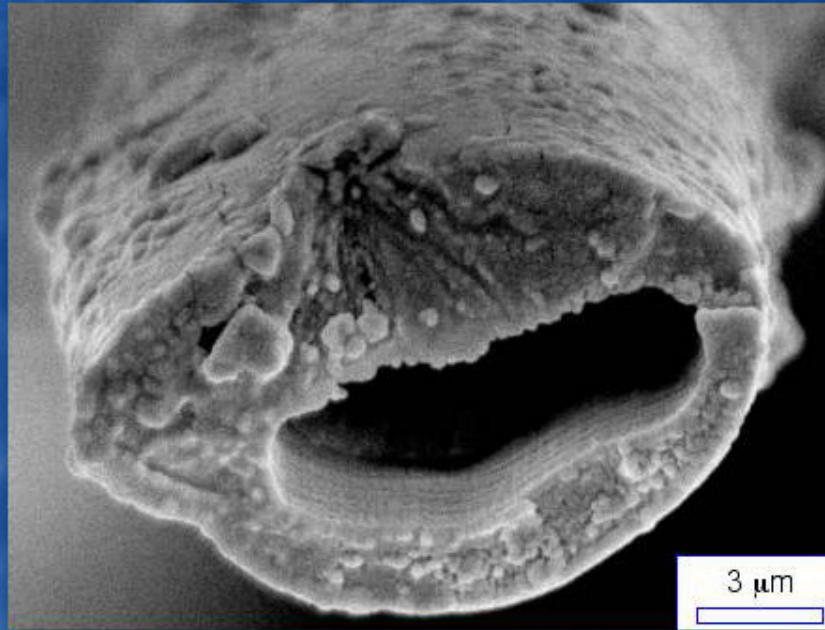


ASICs

NODO SUPER COMPUTACIÓN: 28 Tflops (2º en España)

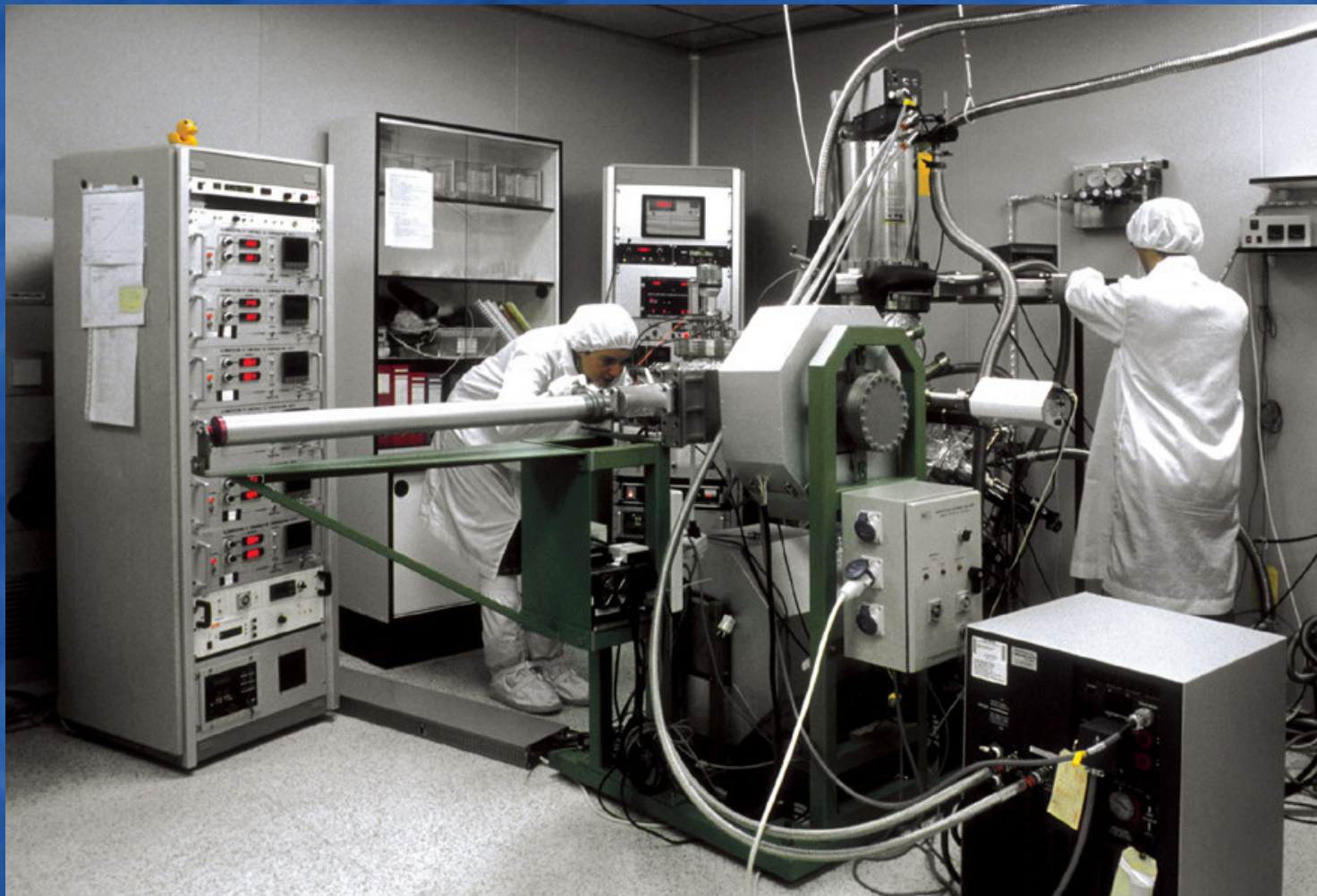


MATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA



Fracture of a Silkworm's thread

Nuevos Materiales @ ISOM (Nano & Microtecnología)



Molecular Beam Epitaxy (MBE) system

INDUSTRIA DEL AUTOMOVIL



LABORATORIO DE ENSAYOS



UPM - RACING



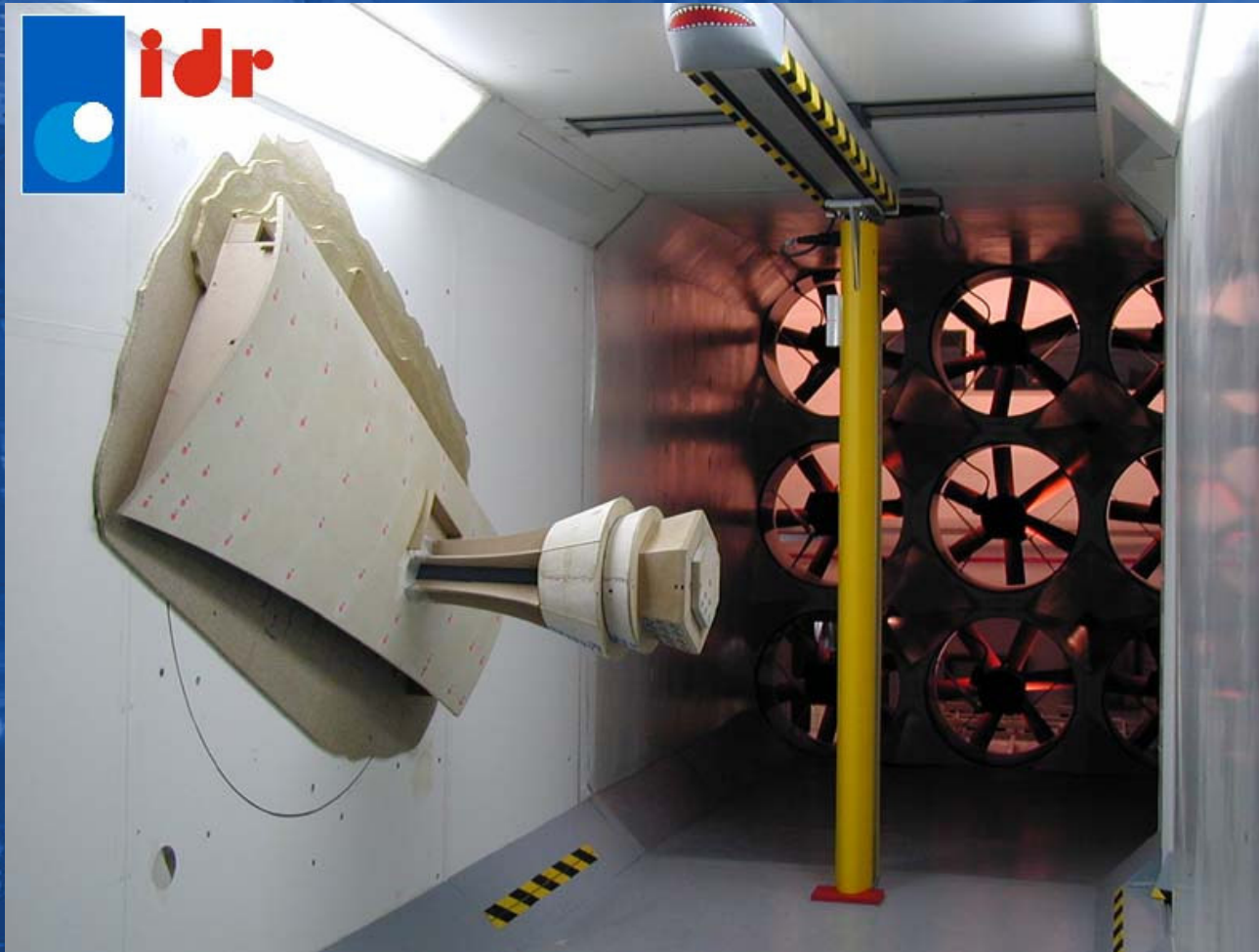
El UPM004 compitió en Silverstone

Competición internacional anual en UK

BIOTECNOLOGÍA EN PLANTAS



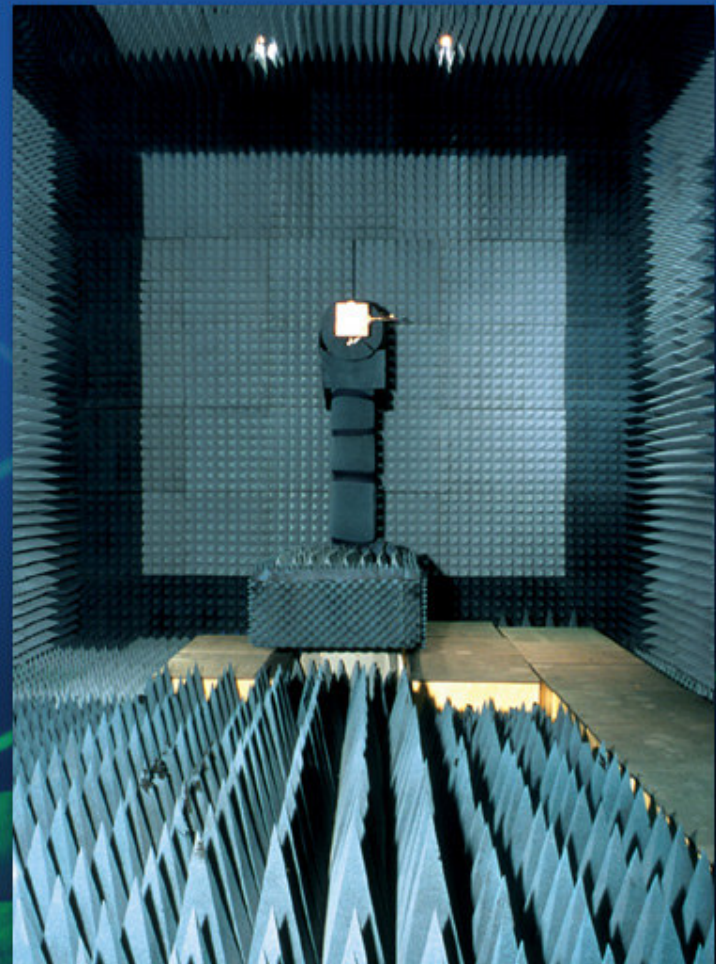
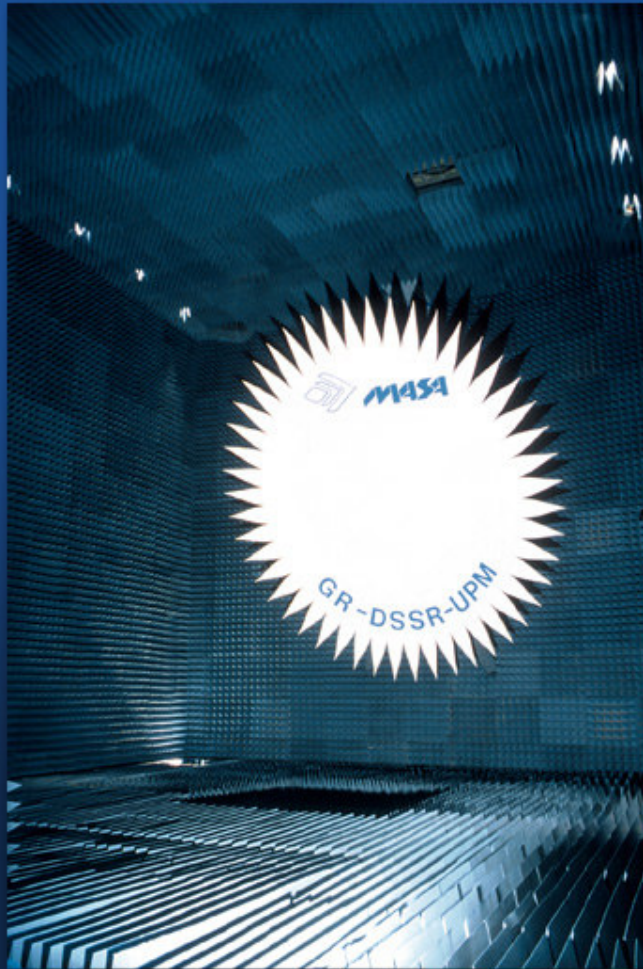
TUNEL DE VIENTO PARA TESTS AERODINAMICOS Y CALCULO NUMERICO



CANAL HIDRODINAMICO INSTRUMENTADO PARA DISEÑO DE BARCOS



CARACTERIZACIÓN ELECTROMAGNETICA



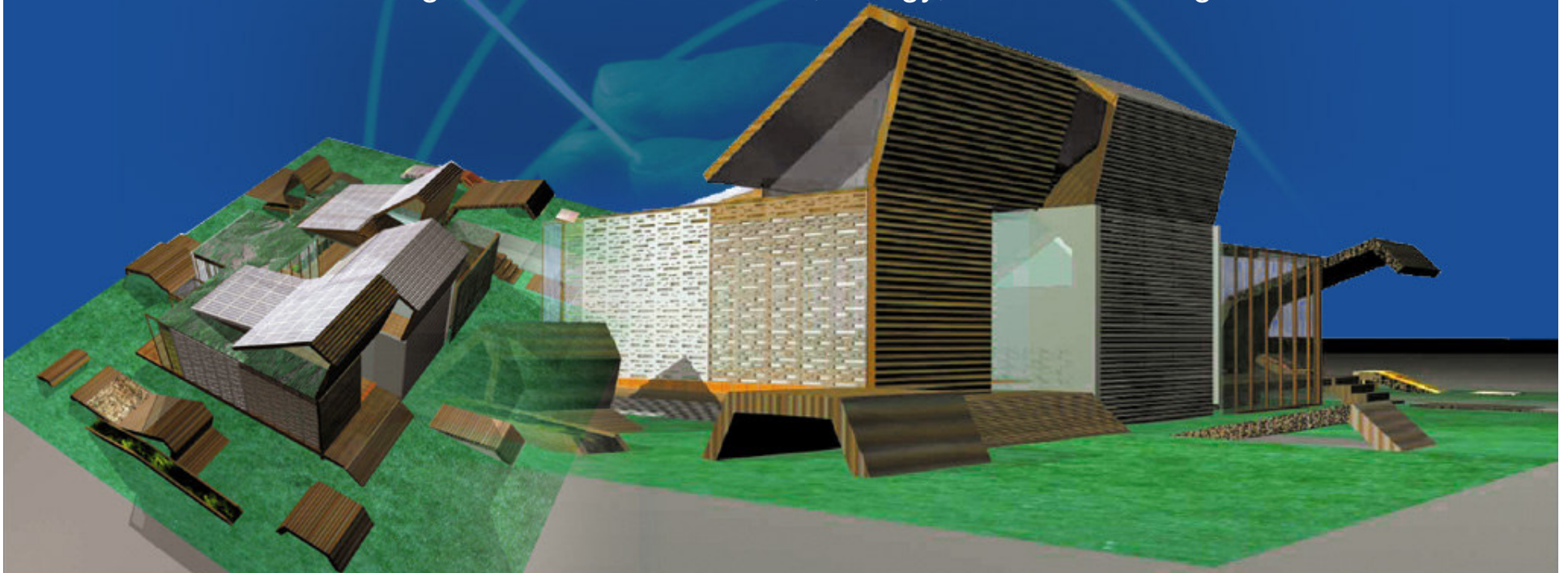
ANTENNAE IN LARGE ANECHOIC CHAMBERS

METAL ORGANIC VAPOUR PHASE EPITAXY



SOLAR DECATHLON

- To build an energy autonomous **SOLAR HOUSE** of 500 sq feet
- Organized by **US DoE** and took place in Washington DC, OCT - 05
- **19 Universities** participating (16 USA, 1 CAN, 1 PUR, 1 ESP)
- **UPM** was the only university outside North America in the contest
- Multidisciplinary project carried out only by **students**
- Involving architects and industrial, energy, and telecom engineers



¡¡ MUCHAS GRACIAS !!

