



Semblanza de los esfuerzos, intereses y retos del IPN, en supercómputo y grids.

Dr. Felipe Rolando Menchaca
García

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



¿Supercómputo? ¿Grids?

¿Porqué?

¿Para qué?

¿Cuáles son los avances?

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Cómputo de Alto Rendimiento



- Clusters
- Grids
- Redes de alta capacidad

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Estructura Académica del IPN

Dr. Luis Fabila CUDI 2006

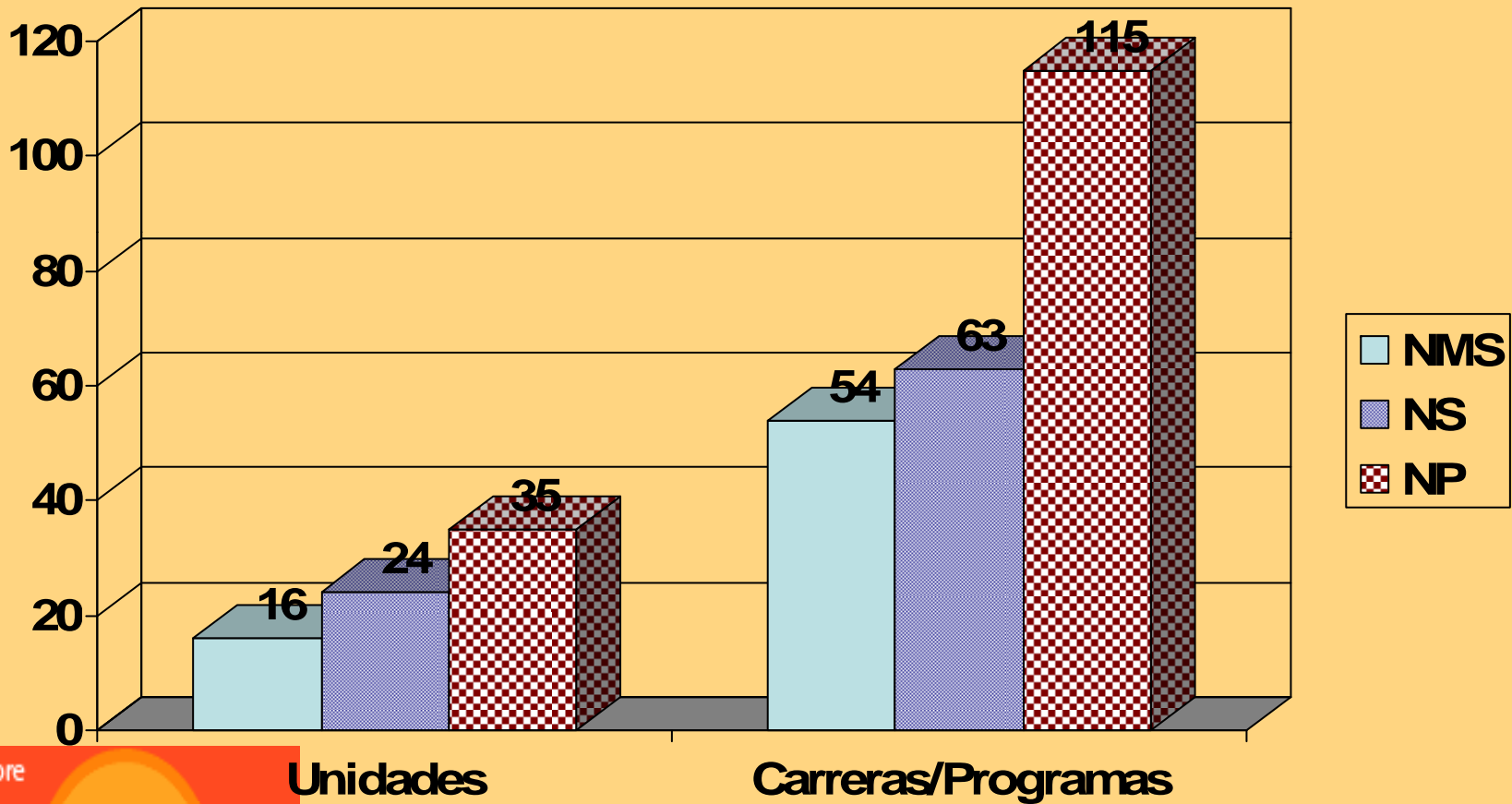
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



El Instituto Politécnico Nacional



6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Áreas Académicas



- Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- Ciencias Médico Biológicas
- Ciencias Sociales y Administrativas

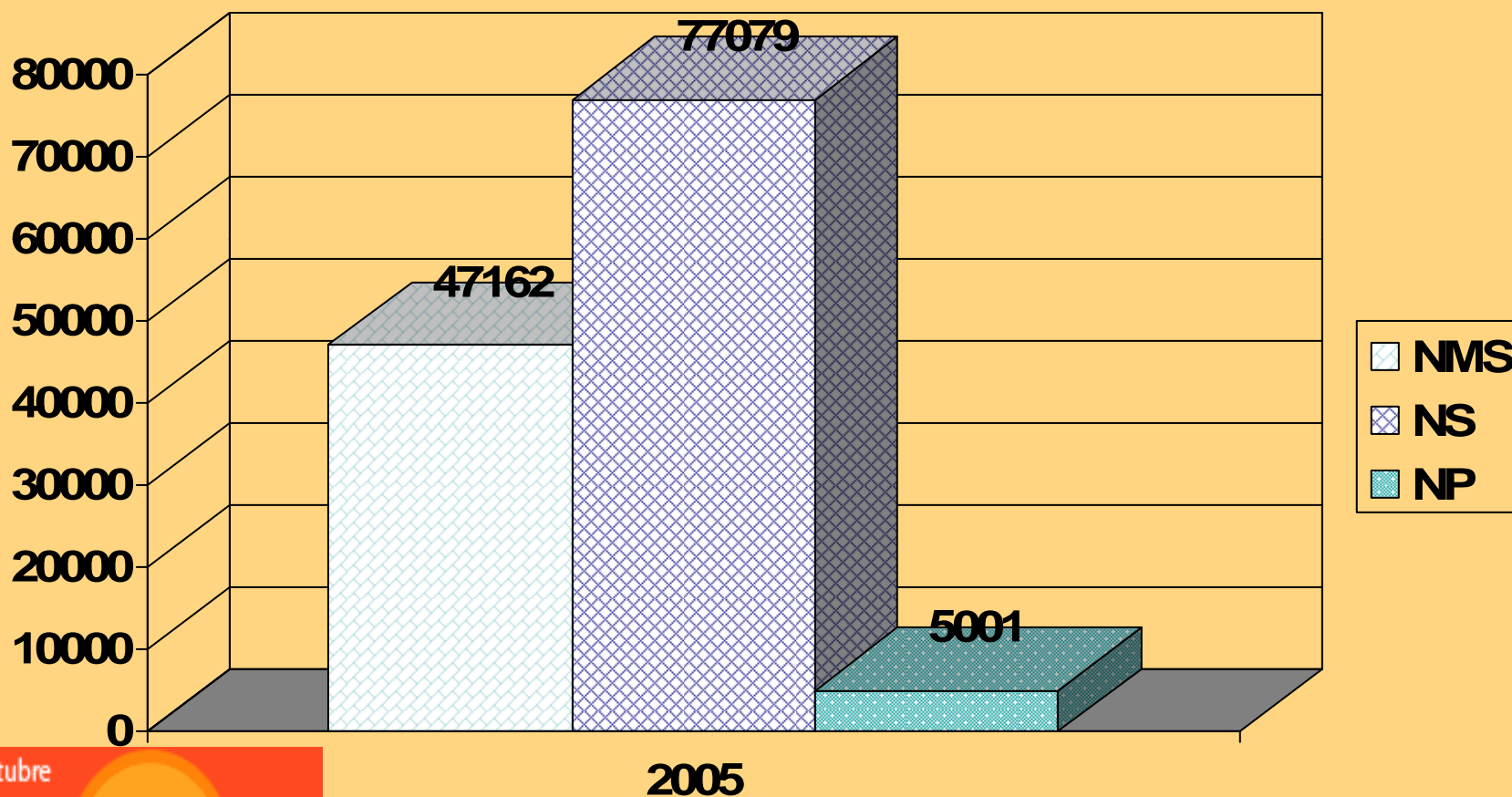
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Matrícula



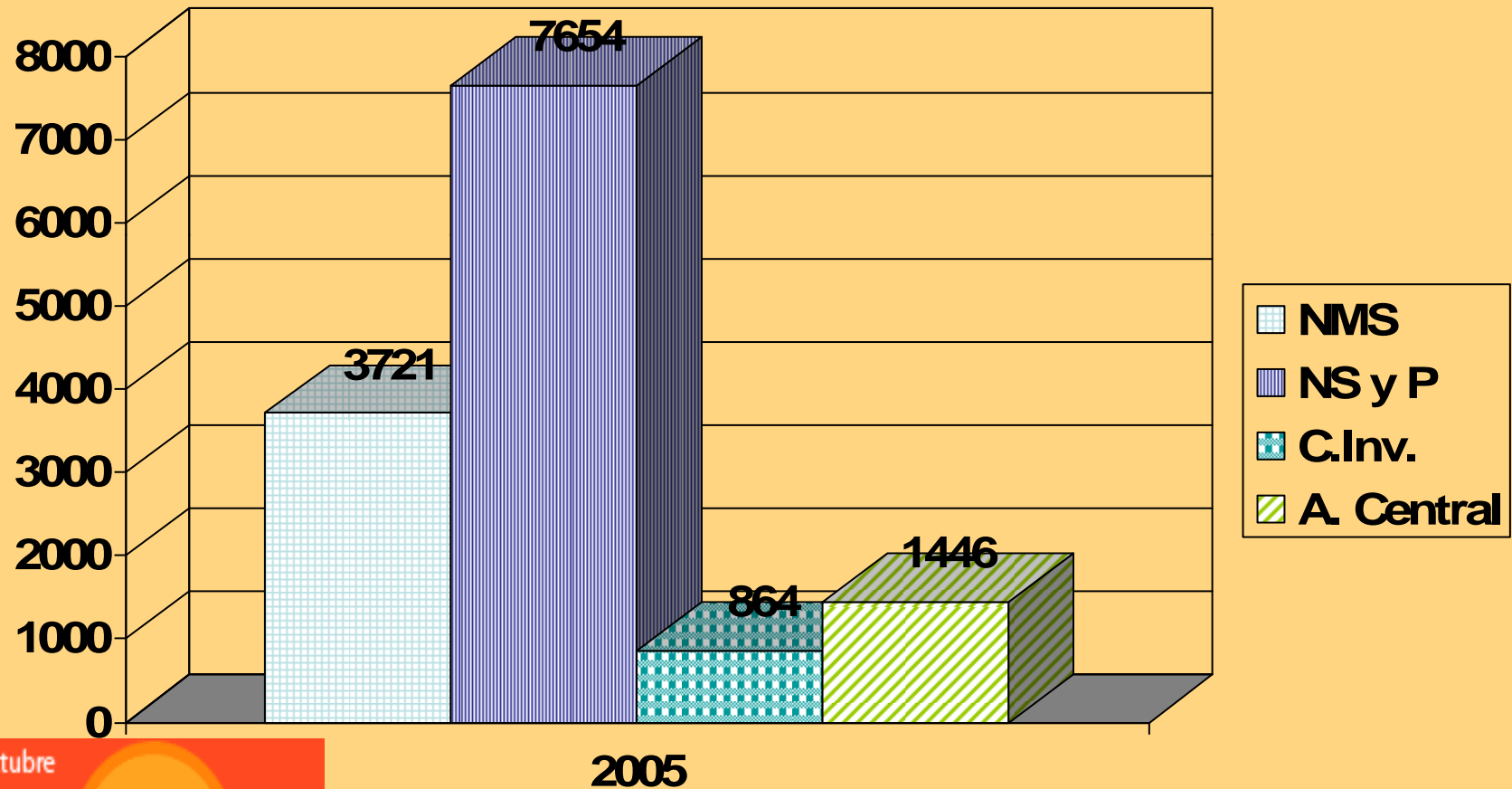
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Profesores



6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Centros de Educación Continua



CEC-TIJUANA

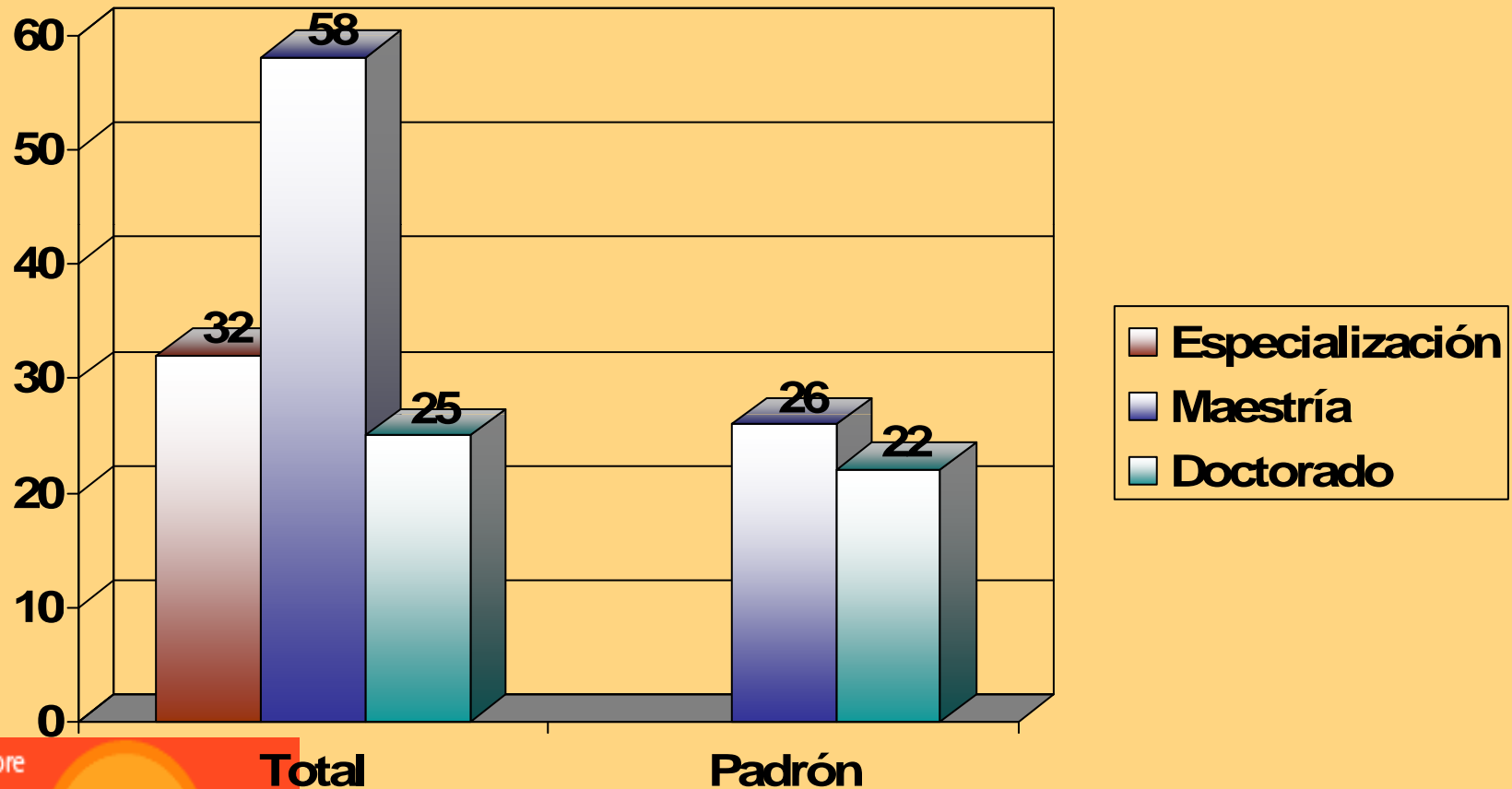


6y7

6y7
Revolución de Ocho - Montañez



Posgrado IPN



6 y 7 de Octubre

Total

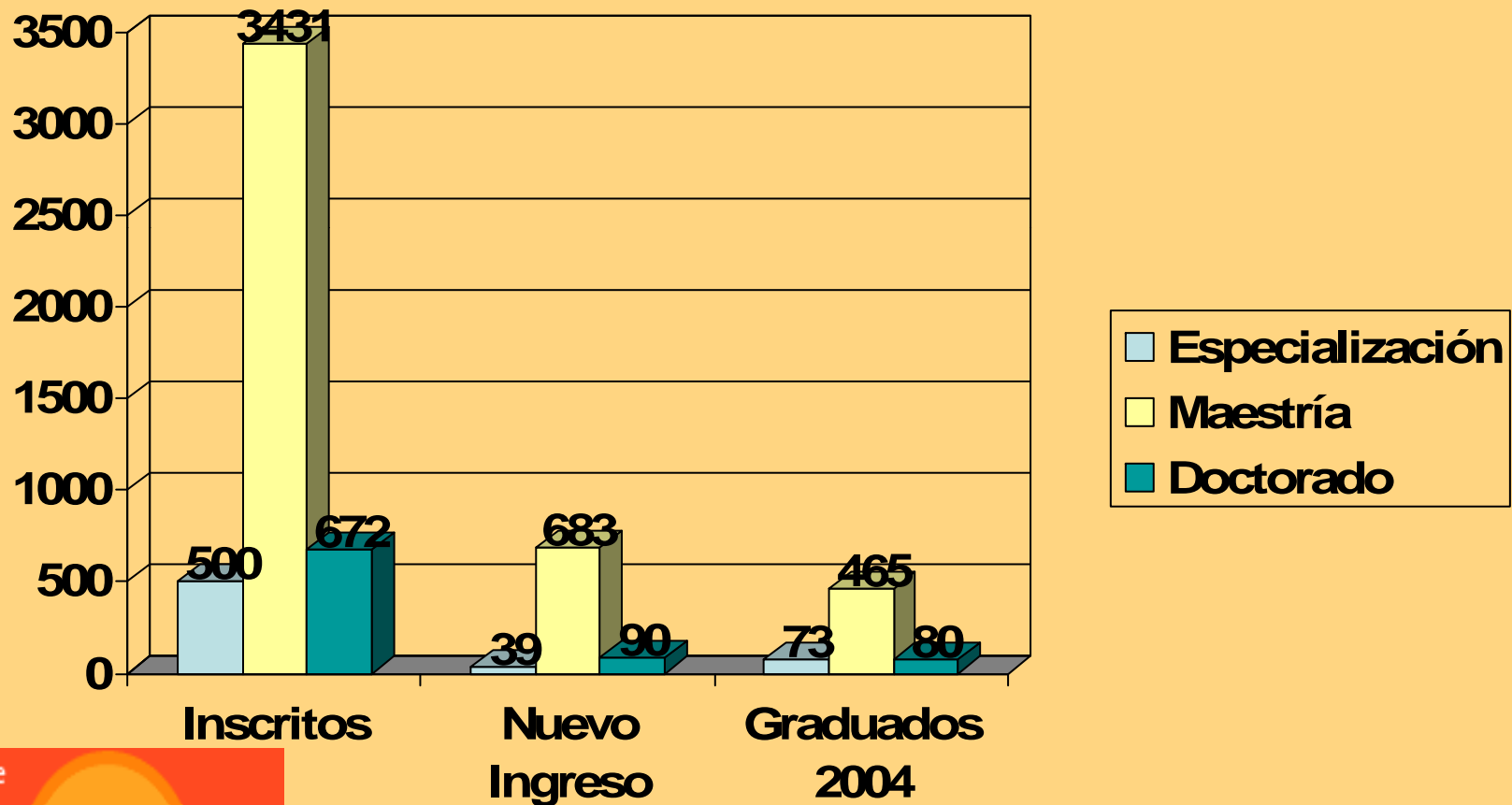
Padrón

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Matrícula de Posgrado



6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Proyectos de Investigación



GLOBAL 2005

ÁREA	No. PROGRAMAS	NO. PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO	NO. PROYECTOS SIN FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO (MILES DE PESOS)	APOYO EXTERNO	
					No. PROYECTOS	MONTO (MILES DE PESOS)
BÁSICA	122	234	11	16075	62	34494.652
APLICADA	108	426	26	15827	84	29905.76
DESARROLLO TECNOLÓGICO	26	151	6	4501	28	3826.85
AUTOEQUIPAMIENTO	2	10	0	214	0	0
TOTAL	268	927	42	36677	175	68228.578

LINEAS DE INVESTIGACION DE ACUERDO AL SISTEMA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (SIICYT)						
ÁREA	INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS MÉDICAS	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS AGRICOLAS	HUMANIDADES
BÁSICA	76	150	66	28	20	5
APLICADA	210	70	53	66	47	5
DESARROLLO TECNOLÓGICO	134	8	3	1	11	0
AUTOEQUIPAMIENTO	15	9	1	0	0	0
TOTAL	435	228	123	95	78	10

6 y 7 de Octubre

SIP

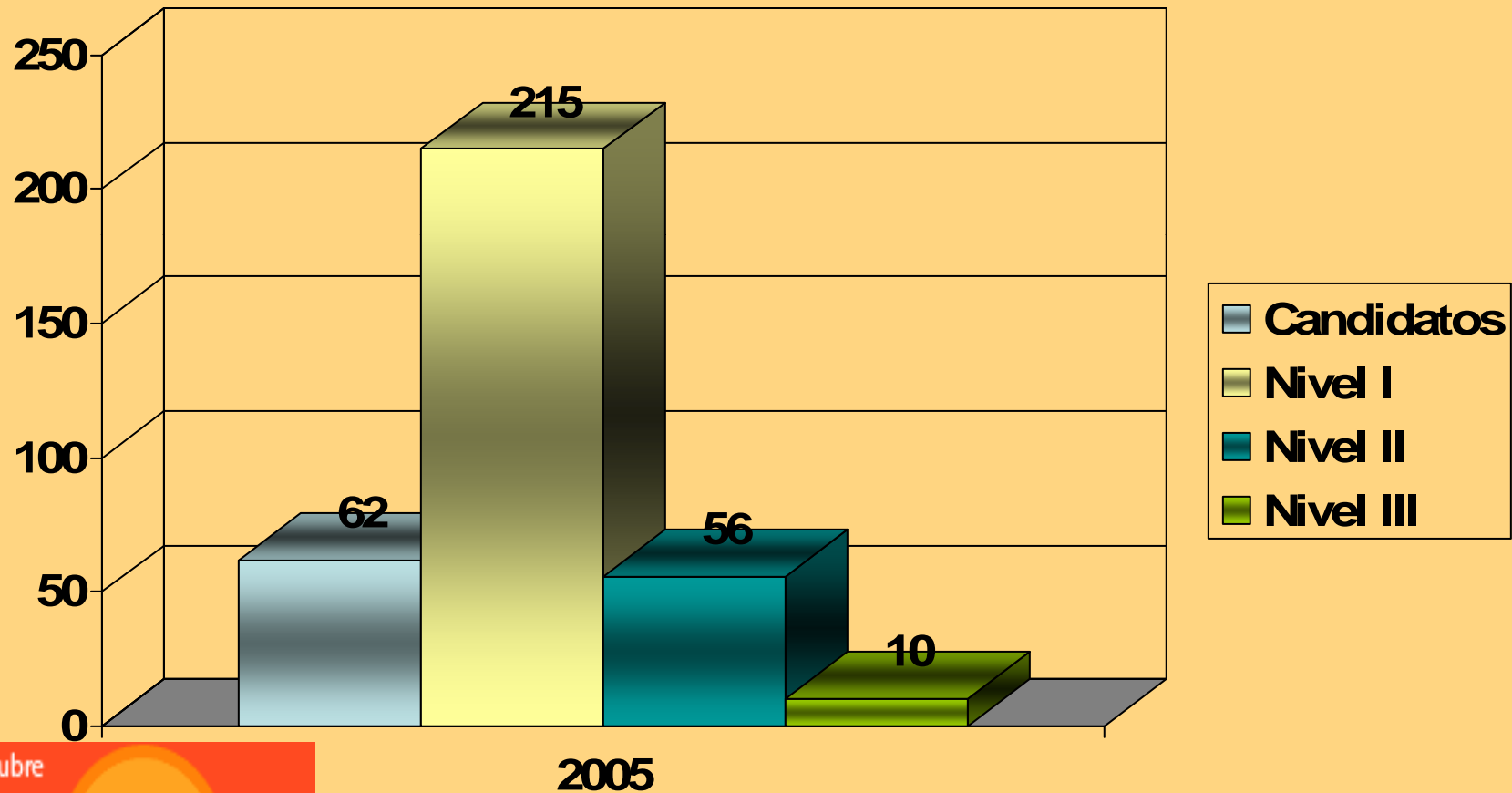
Catálogo de Investigación 2005

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Miembros del SNI



6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Centros de Investigación





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES

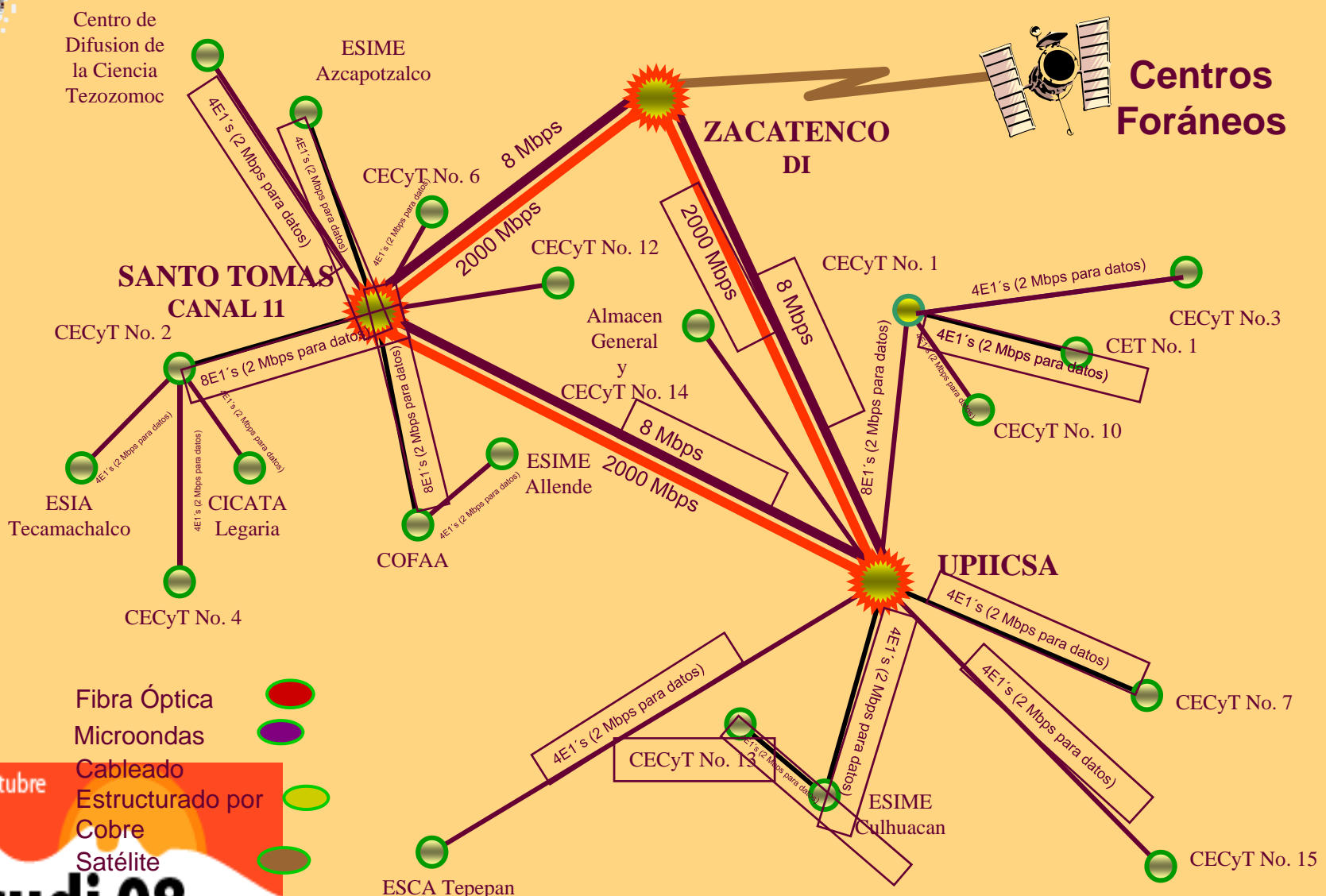
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Red Institucional de Telecomunicaciones



- Fibra Óptica
- Microondas
- Cableado Estructurado por Cobre
- Satélite

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Red Satelital (8 ENLACES EN LA ACTUALIDAD)



GUASAVE, SINALOA.



CULIACAN, SINALOA.



DURANGO, DURANGO.



DIRECCION DE INFORMÁTICA



CANCUN, QUINTANA ROO.



TAMPICO, TAMAULIPAS



YAUTEPEC, MORELOS.



JIQUILPAN, MICHOACAN.

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Red Digital Integrada (RDI)



- MP ROUTER LA PAZ, B.C.S.
- MP ROUTER QURETARO, QUERETARO
- MP ROUTER TIJUANA, B.C.N.
- MP ROUTER REYNOSA, TAMAULIPAS.
- MP ROUTER ALTAMIRA, TAMAULIPAS.
- MP ROUTER MORELIA, MICHOACAN
- MP ROUTER OAXACA, OAXACA
- MP ROUTER MILPA ALTA
- MP ROUTER PUEBLA, PUEBLA

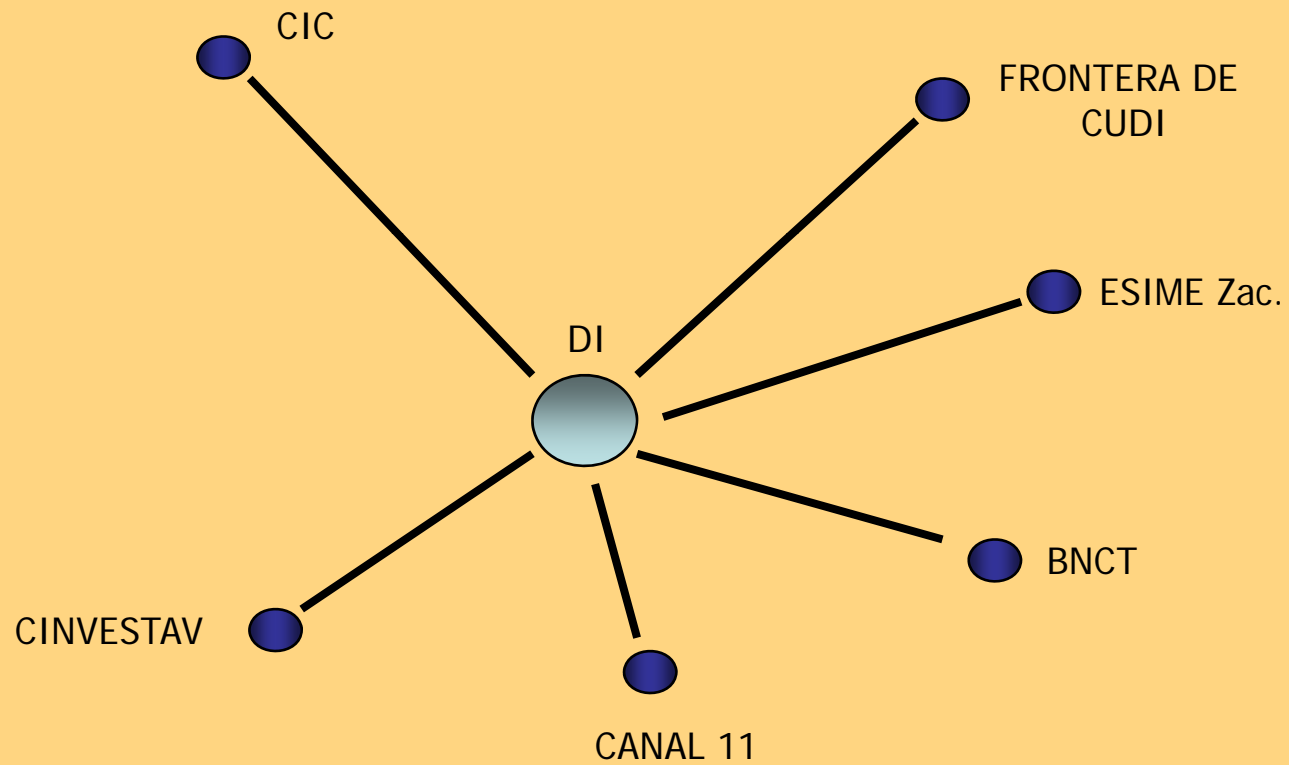
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Infraestructura de red I2 en el IPN



6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



RCM- Arquitectura



Tendrá varios niveles de infraestructura:

- Red Óptica Metropolitana
- Red Convergente IPv6
- Red de Alta Seguridad Informática
- Red Inalámbrica
- Red de Identidad
- Red de Gobierno Electrónico
- **Red Metropolitana de Investigación y Docencia**
-

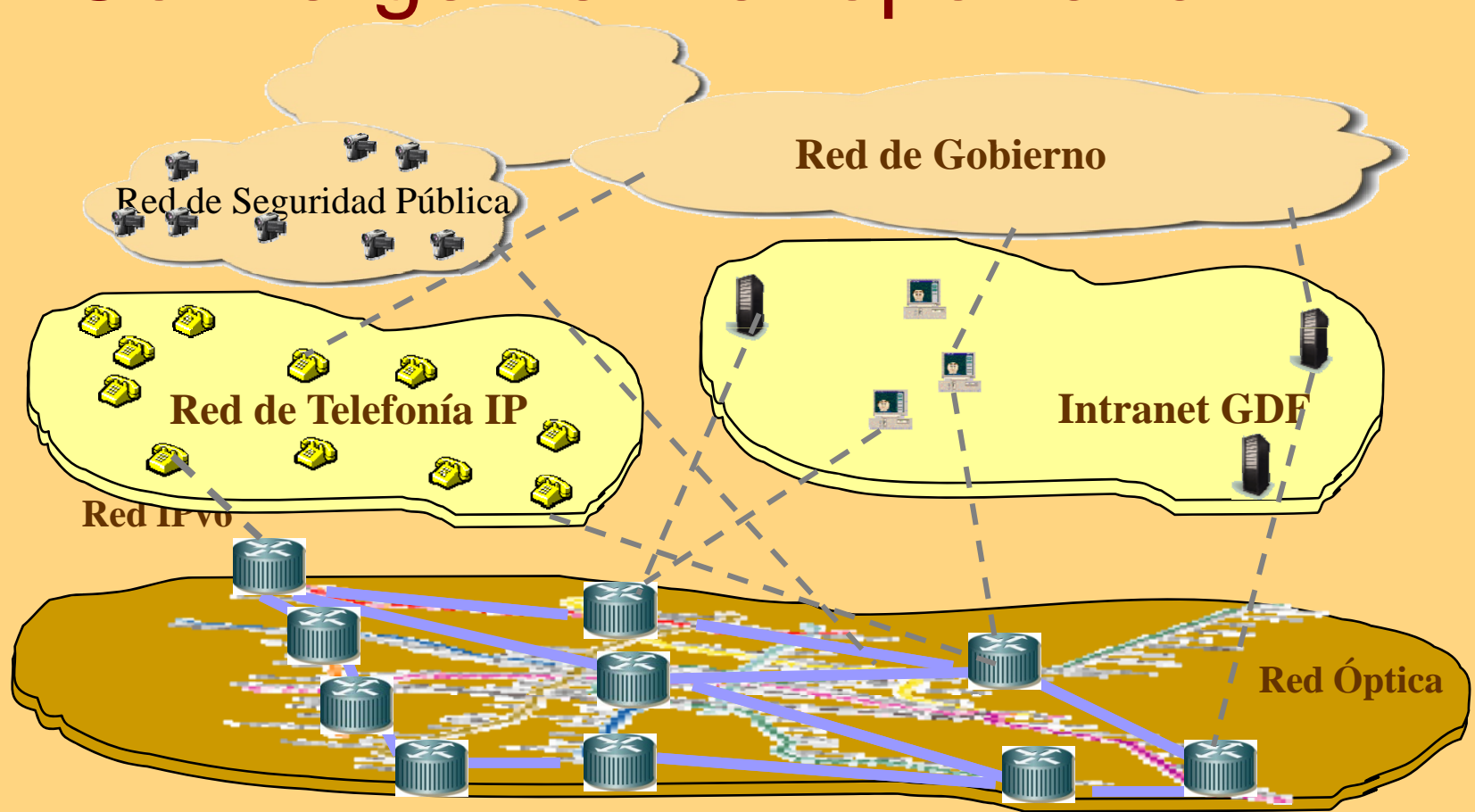
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Arquitectura de la Red Convergente Metropolitana



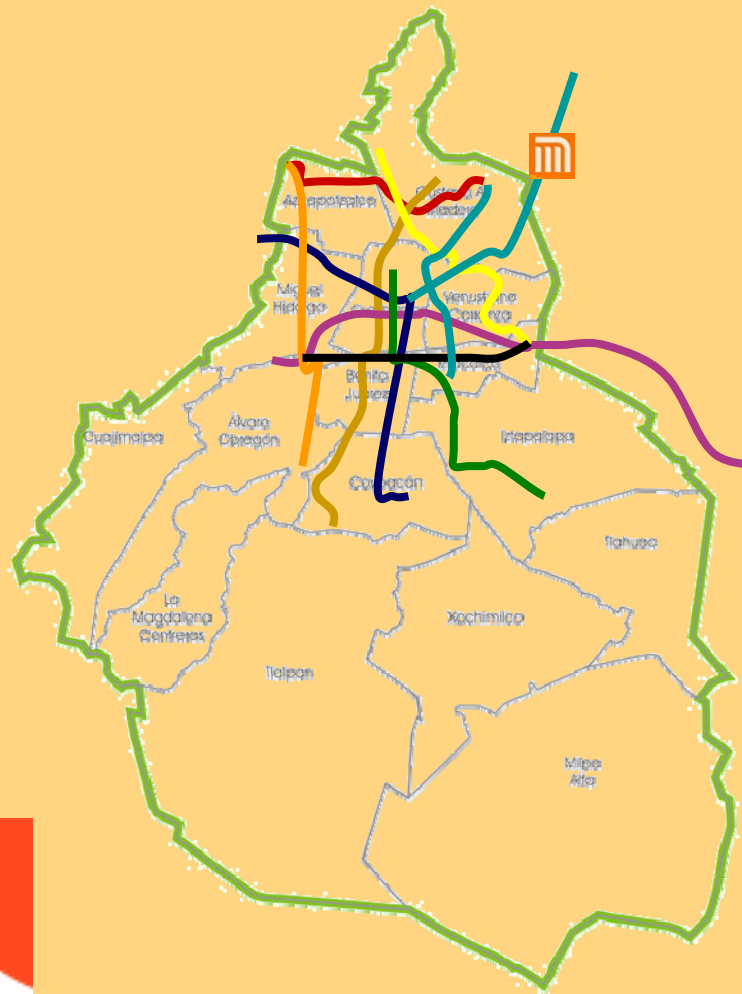
6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Arquitectura de la Red Convergente Metropolitana



El Metro de la Ciudad de México cuenta con una infraestructura de obra civil inmejorable como base para alojar tendidos de fibras ópticas.

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



IPN

INTERESES

Áreas

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Área de Ciencias Médico Biológicas



Genómica
Proteómica
Biotecnología
Bioinformática
Mutagenesis
Transgénesis
Biología celular y molecular

ENCB
UPIBI
CEBIOGEN
CIBA
CIC

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Tecnologías Urbanas



Acuíferos
Ecología
Energética
Identidad electrónica
Mantos acuíferos
Medio ambiente
Megaciudades
Redes comerciales
Redes de agua y drenaje
Seguridad
Servicios e-Gobierno
Sismología
Tráfico urbano
Transportes
Urbanismo

ENCB
ESFM
ESCOM
ESIME
ESIQIE
UPIBI
UPIITA
CIC
CICATA
CIIDIR
CIITEC-AZC

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Física



Astrofísica
Biofísica
Energía
Geofísica
Materiales
Molecular
Nuclear
Partículas
Plasma
Relatividad

ESFM
ESCOM
ESIA
ESIME
UPIITA
CIC
CICATA

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Matemáticas



Morfología Matemática
Criptología
Optimización
Reconocimiento de patrones
Series de tiempo
Sistemas complejos
Teoría de grafos
Teoría de números
Teoría de la información
Teoría del caos
Topología
Trasformadas numéricas

ESFM
ESCOM
ESIME
CIC
CICATA

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Educación y Aprendizaje



Aprendizaje interactivo
Objetos de aprendizaje
Repositorios de Objetos de Aprendizaje
Simulación de Grandes Sistemas
Web semántica
Lógica

ESFM
ESCOM
ESIME
CIC
CICATA

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



INTERESES

Vinculación

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



GIGA – Alma Grid

Groupe Interdisciplinaire de Génoprotéomique Appliquée



TEMÁTICA

Genómica
Proteómica
Biotecnología
Bioinformática

http://www.alma-grid.com/Pages/p_news.html - Windows Internet Explorer

http://www.alma-grid.com/Pages/p_news.html

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Google G alma grid Ir Ir

Marcadores PageRank 482 bloqueados Corrector ortográfico Configuración

http://www.alma-grid.com/Pages/p_news.html

alma-grid
the virtual lab

Meet the virtual lab

Vision
Principles
Partners
Services
Flowchart
Sponsors
Who's who
News

Meet alma-grid

Imagine four leading academic centres of excellence in genomics, proteomics, biotechnology and bioinformatics within Euregio Meuse-Rhine.

Imagine in each centre an innovative offer of high-quality services to companies and research institutes, through core facilities exploiting state-of-the-art science and technology.

Imagine that the centres are linked via a powerful computer grid equipped with a high-performance Laboratory Information Management System and that this secured system guarantees confidentiality while offering clients easy access to the "virtual lab".

Imagine that this innovative community provides active coaching in bioinformatics and in "virtual lab" management.

Imagine that you can access the "virtual lab" where expertise, equipment, and resources are perfectly balanced.

This, in a nutshell, is what alma-grid is all about.

Now imagine what alma-grid can do for you.

6 y 7 de Octubre

cudi 08
Reunión de Otoño - Monterrey



CIEMAT



TEMÁTICA

Energía
Medio Ambiente
Investigación Básica
Tecnología
Fusión por
Confinamiento
Magnético

6 y 7 de Octubre

cudi 08
Reunión de Otoño - Monterrey

The screenshot shows the CIEMAT website in a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays 'http://www.ciemat.es/'. The browser's menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Favoritos', 'Herramientas', and 'Ayuda'. The search bar contains 'ciemat madrid'. The website header features the Spanish Government logo, the Ministry of Science and Innovation logo, and the CIEMAT logo. A navigation menu on the left lists: 'Presentación', 'Áreas de Actividad', 'Servicios Técnicos', 'Recursos de la Información', 'Formación', 'Ofertas de Empleo', 'Perfil del Contratante', 'Redes Científico-Técnicas', 'Actualidad', and 'Portales Temáticos'. The main content area has a banner for 'Investigación en la estructura básica de la materia'. Below this are two columns: 'áreas de actividad' (Energy, Medio Ambiente, Tecnología, Investigación Básica, Fusión por Confinamiento Magnético, Proyectos Estratégicos, Transferencia del Conocimiento, PIMIC, Protección Radiológica, Acreditaciones y Certificaciones) and 'centros' (MONCLOA-CIEMAT, PSA-CIEMAT, CEDER-CIEMAT, CETA-Extremadura, CIEDA-CIEMAT). A sidebar on the right includes 'ir a...' (Notas de prensa, Laboratorio LMRI, Laboratorios acreditados, Servicio de Supercomputación, Grupos de trabajo, Medidas PIMIC: Resultados de la Red Gamma) and 'Noticias' (15/09/2008, CURSO SUPERIOR DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA). The footer contains 'W3C WAI-AA WCAG 1.0', '© CIEMAT Avda. Complutense, 22 - 28040 (Madrid)', 'Documento legal', and 'Conforme W3C XHTML 1.0 | CSS 2.0'. A 'Séptimo Programa Marco UE' logo is also visible.



Posibles Iniciativas tecnológicas conjuntas



Otras posibles iniciativas ...

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Otras Plataformas tecnológicas



Fotovoltaica

**Redes de
Transporte de
electricidad**

Biocombustibles

Eólica

**Centrales
térmica con
cero
emisiones**

6 y 7 de Octubre

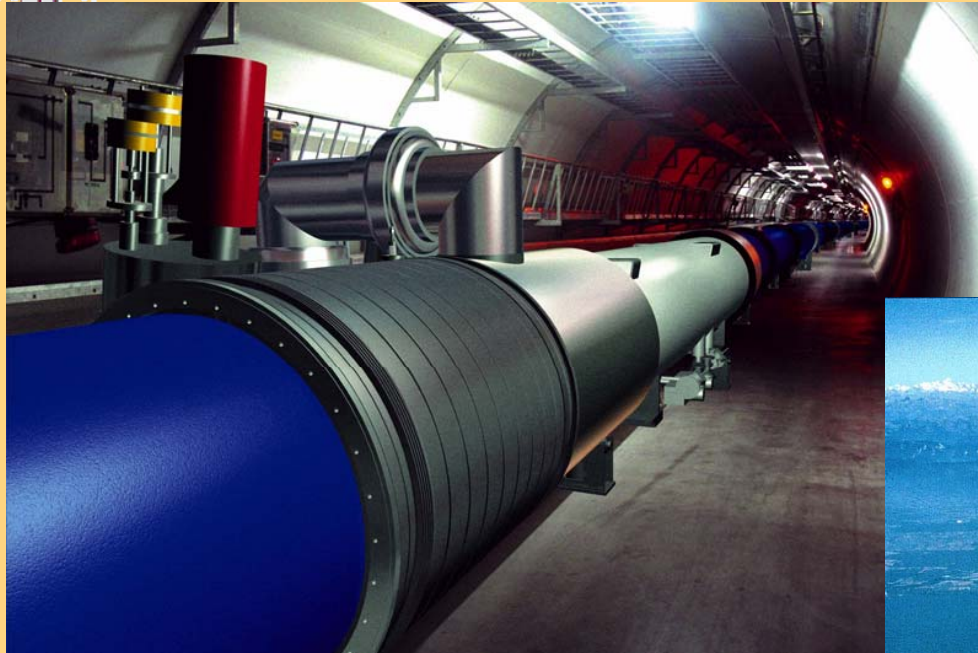
cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



CERN

Organización Europea de Investigación Nuclear



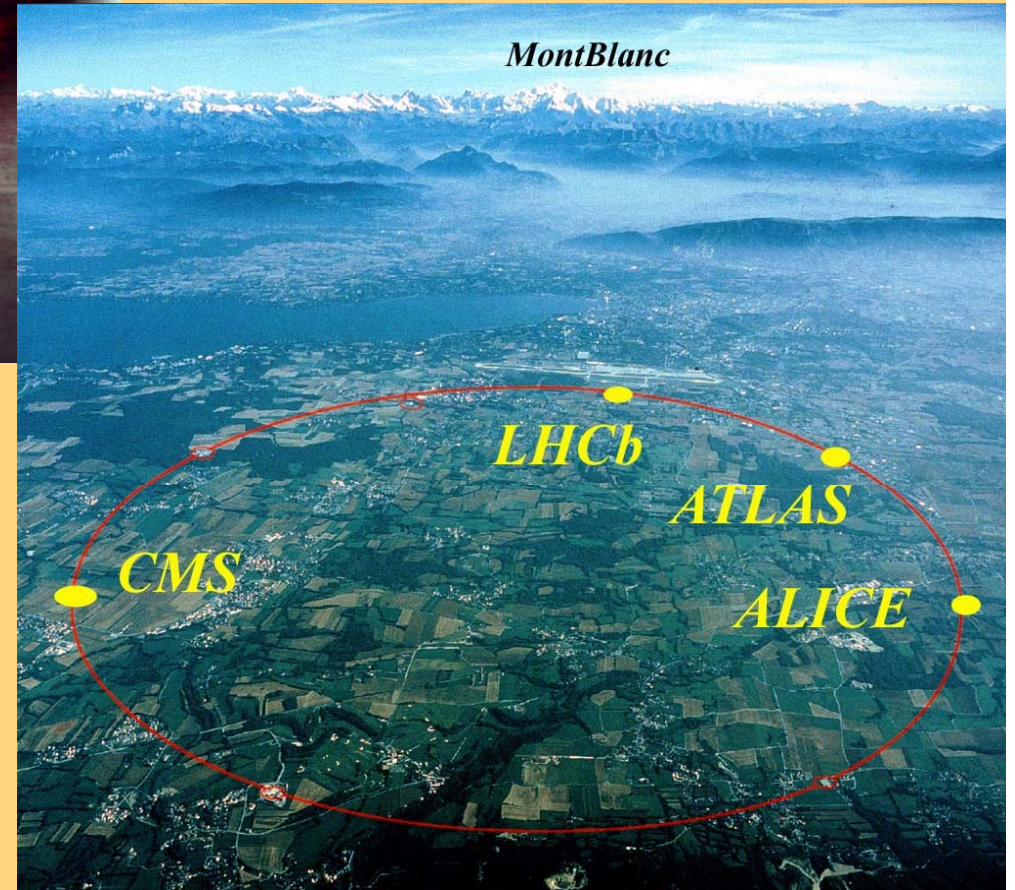
Es una de las primeras aventuras conjuntas de la Unión Europea

Tiene 20 miembros
Lo encabezan Francia, España y Suiza
Tiene convenios con muchos otros países

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey





ESTRATEGIAS DE DESARROLLO EN EL IPN

Clusters, Grids
Cómputo de Alto Rendimiento

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Estrategias de Desarrollo en el IPN



- Desarrollar una infraestructura Grid adecuada, centrada en los desarrollos del CIC, con base en los trabajos realizados en el ámbito del CUDI. **La Grid IPN.**
- Lanzar un programa de capacitación y concientización entre todos los investigadores que son potenciales usuarios de la Grid del IPN

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Estrategias de Desarrollo en el IPN



- Conectar la **Grid IPN**, a PRAGMA y a las grid nacionales e internacionales.
- Aprovechar la infraestructura de la Red Convergente Metropolitana y de la Red Académica Metropolitana, en proceso de gestión y de construcción en el Distrito Federal.
- Promover la firma de convenios con instituciones líder, como el CERN, GIGA, CIEMAT, NASA, etc.

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey



Estrategias de Desarrollo en el IPN



- Promover la participación de todos los grupos de investigación sólidos trabajando en el IPN, en el desarrollo de metodologías y la asimilación de los modelos y tecnologías disponible:
 - Genómica, proteómica,...
 - Biomecánica
 - Optimización
 - Redes eléctricas
 - Megaciudades
 - Materiales
 - Etc.

6 y 7 de Octubre

cudi 08

Reunión de Otoño - Monterrey