

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

Comunidad de Laboratorios Compartidos

Patricia Santiago



Comunidad de Laboratorios Compartidos

Se instaura en Octubre de 2006 como una necesidad de compartir infraestructura técnica y humana a través de Internet y después a través de Internet 2.

Objetivos de la comunidad:

- Promover el desarrollo de Laboratorios de investigación especializados compartidos y manipulados vía Internet2.
- Promover la creación de redes de investigación nacional e internacional sobre temas multidisciplinarios, compartiendo infraestructura tecnológica y humana usando Internet2
- Promover el entrenamiento de usuarios especializados mediante cursos virtuales en la capacitación de equipo de laboratorio altamente sofisticado proporcionando un conocimiento practico a distancia en un ambiente de investigación altamente especializado

Visión original de la Comunidad de Laboratorios compartidos

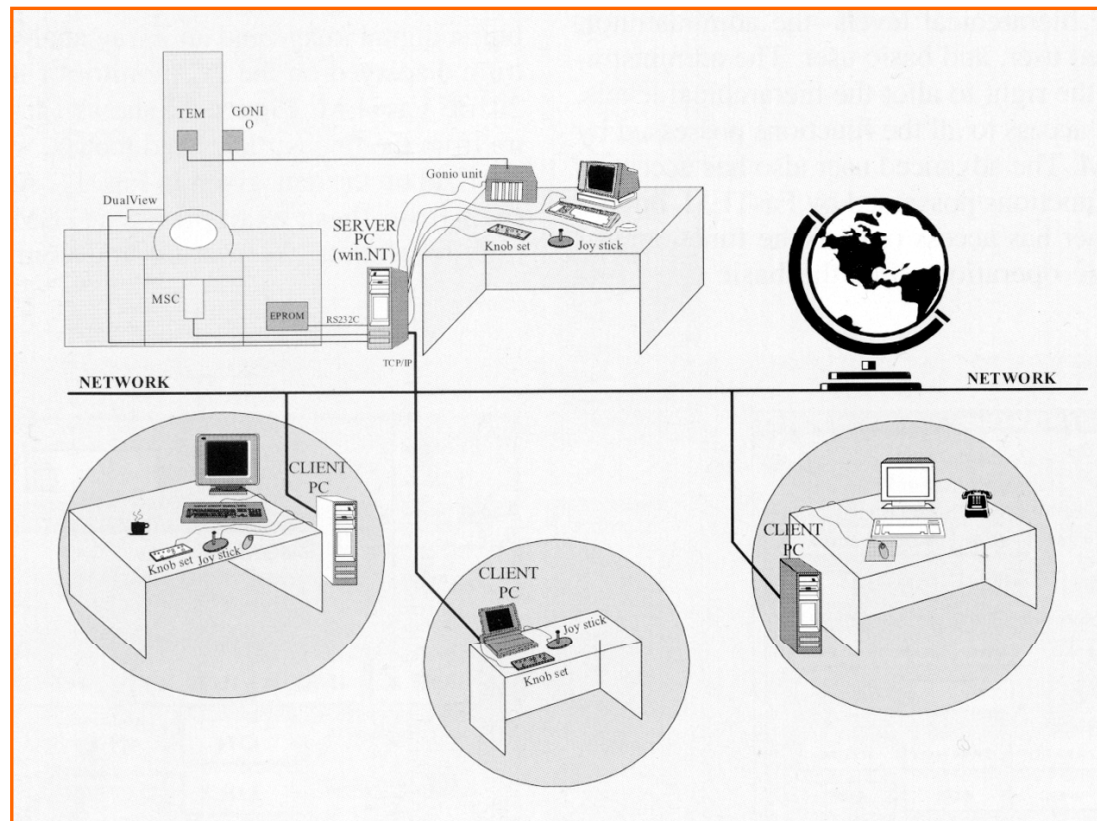
Laboratorios de colaboración 1-1.

Aun cuando puede generar redes de investigación que comparten infraestructura técnica y humana; su potencialidad se basa en la manipulación remota vía Internet2 de equipo sofisticado de laboratorio, tanto para investigación como para docencia. Pero la colaboración es restringida.

Visión de la Comunidad de Laboratorios compartidos

- Generar una GRID de Laboratorios Compartidos.
Aquí la manipulación remota del equipo pasa a segundo término y se le da mayor énfasis a la formación de una red de laboratorios especializados que atienden a una serie de “Clientes GRID”, los cuales pueden usar uno o varios de los laboratorios del GRID para su investigación. RED VIRTUAL DE LABORATORIOS
- El laboratorio “proveedor de datos” pone los resultados obtenidos en un “reservorio” virtual del GRID para ser recolectados por el “cliente GRID”.
- Diseñar un protocolo de acceso, seguro, dinámico y múltiple para el acceso al GRID

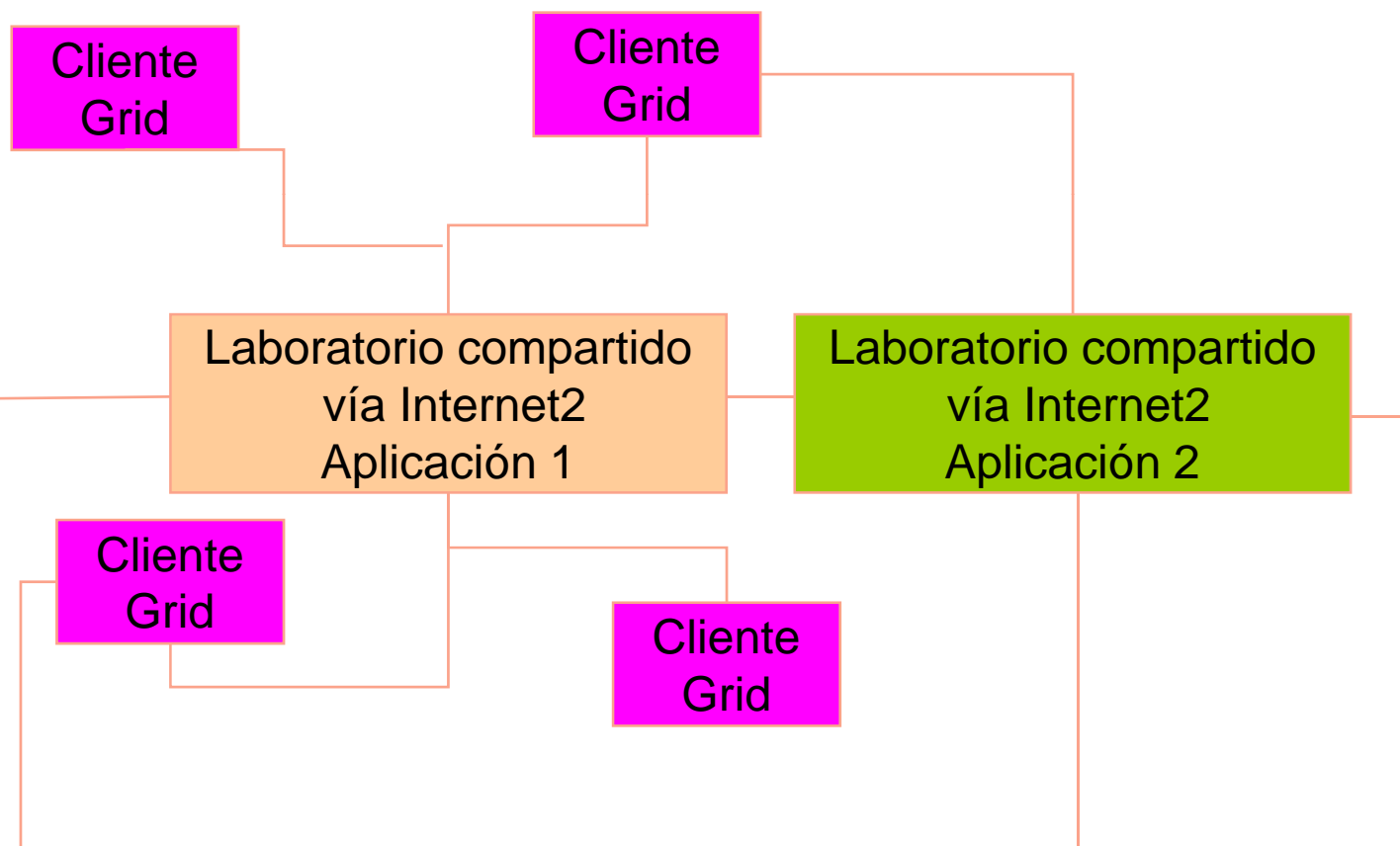
- Laboratorios de colaboración 1-1, donde podemos hacer manipulación remota de equipo a través de una interfase Web desde sitios alejados.



Ventajas

- ❖ El avance en la adquisición y las tecnologías desarrolladas ha permitido aplicarlas en procesos complejos como el control de equipos sofisticados de laboratorio.
- ❖ El control Web permite manipular equipo especializado vía remota, facilitando la colaboración en tiempo real.
- ❖ EL acceso vía Internet de equipo de laboratorio incrementa las capacitación técnica de los usuarios proporcionando un conocimiento practico a distancia
- ❖ Las interfases web permiten 1-1:
 - Adquisición de datos
 - Soporte técnico interactivo
 - Despliegue y análisis de resultados
 - Colaboración con usuarios de otras instituciones
 - Entrenamiento especializado de usuarios en un ambiente de investigación altamente especializado.
 - CONFIDENCIALIDAD

Concepción de Comunidad de Laboratorios compartidos para un GRID



Reglamento para delimitar los derechos sobre las investigaciones que se desarrollen en estos laboratorios virtuales

AREAS DE TRABAJO EN EL CAMPO DE MODELAJE

 Ingeniería Computacional

 Arquitectura Computacional

 Química Computacional

 Bioinformática

 Física Computacional

 Paralelismo y Computación de alto rendimiento

 Bioingeniería e Imaginología Médica

 Estadística y Software Matemático

 Geociencias Computacionales

 Visualización

La Comunidad de Laboratorios Compartidos a la fecha ha realizado las siguientes actividades:

1. Día Virtual de Laboratorios Compartidos

15 de Noviembre de 2006. Se conectaron 10 sedes y se presentaron 5 ponencias. Dos de las ponencias fueron manipulaciones remotas de un equipo TEM y un equipo de Fuerza Atómica.

2. Taller de Laboratorios en la reunión de Primavera 2007.

3. Mesa de Laboratorios Compartidos. Esta mesa se presentó en la reunión de Primavera CUDI 2007. De las 5 presentaciones, 3 de ellas fueron demostraciones virtuales de manipulación remota de un equipo de Microscopía, un equipo de NMR y un equipo FIB.

4. Se organizó el primer Workshop de Laboratorios compartidos que se llevó a cabo los días 23 y 24 de Mayo de 2007. Se contó con 8 ponencias dentro de las cuales tuvimos 4 demostraciones virtuales:
 - Manipulación remota de un equipo de TEM. Ejemplo en un problema de óxidos complejos usados para baterías recargables. (IFUNAM). Manipulación virtual.
 - Manipulación remota de un equipo FIB. Cortes nanométricos en un sistema de nanofósiles (IMP). Manipulación Virtual
 - Perspectivas de laboratorios compartidos a distancia: El proyecto LemDist (UNAM)
 - Manipulación remota de un equipo de Resonancia Magnética Nuclear. (UNAM). Manipulación Virtual
 - Manipulación remota de un equipo de Tecnología de Alimentos. Manipulación Virtual
 - Laboratorio virtual de manufactura y el proyecto de robots colaborativos teleoperados (CINVESTAV-Salttillo)

- NetLab para acceso remoto a laboratorios de redes (ITESM)
- Aprendizaje y entrenamiento a distancia (ITESM). Manipulación Virtual
- El taller cerró con una mesa redonda. De las conclusiones de esta mesa Redonda se formaron 4 divisiones en la comunidad de Laboratorios Compartidos:
 - ❑ División de área de Educación e Investigación en Ciencia de Materiales. Dra. Patricia Santiago y Dr. Vicente Garibay
 - ❑ División de área de Robótica y Equipo de Manufactura. Dr. Francisco Ruiz.
 - ❑ Grids y Laboratorios a Distancia.
 - ❑ “Aprendizaje a Distancia”. Dr. Manuel Macias.
- 5. Se realizó la Escuela Latinoamericana de Microscopía Electrónica de Transmisión. Se tuvieron 2 sedes conectadas y se hizo un taller virtual de Manipulación Remota.

6. Se realizó la Escuela de Ultramicrotomía. Con 2 sedes conectadas fue posible enviar imágenes de cortes nanométricos en un Ultramicrotomo al CIMAV y a Sinaloa.
7. Se realizó el Día Virtual de Laboratorios Compartidos. 20 de Noviembre de 2007.
 - ❖ Control de un robot vía Internet
 - ❖ Domótica
 - ❖ Laboratorios Remotos en el área de Física en la División de Ciencias Básicas
 - ❖ Laboratorio virtual: El caso de los óxidos complejos. Manipulación remota de un equipo de TEM
 - ❖ Manipulación remota de un erosionador iónico

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

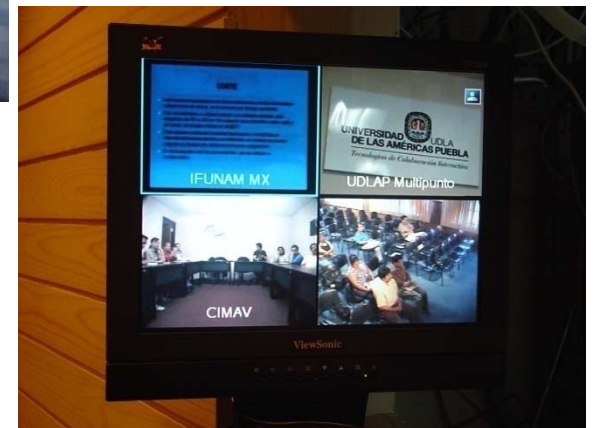
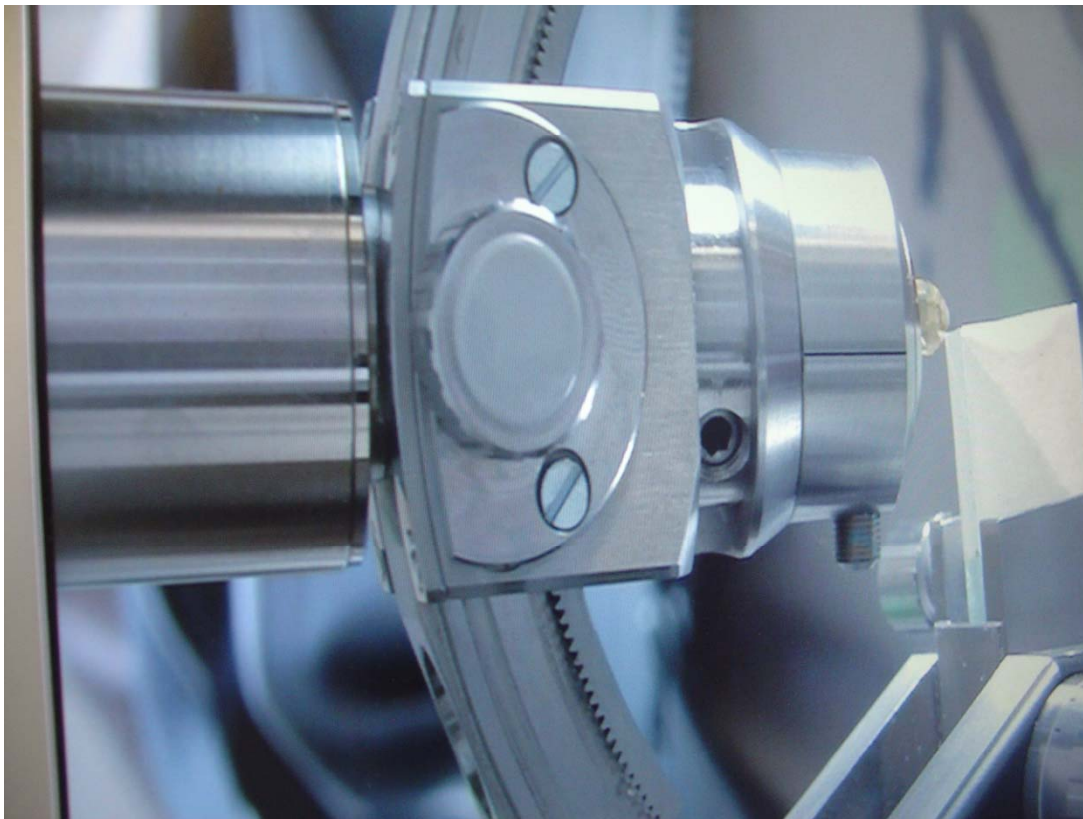
Laboratorios



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



Jornadas para educación básica



e-Micro: Escuelas Virtuales de Microscopia.

Ponencias de la comunidad de Laboratorios Compartidos

Reunión de Primavera 2008

- Laboratorios Remotos de Automatizaciones y Control.
Dr. Manuel E. Macías, (ITESM)
- LEMDist: Remote instrumentation service on a Grid Environment
Fís. Jesús Cruz, (UNAM)
- e-micro: Red Virtual de Microscopía Electrónica de Transmisión para Educación e Investigación (UNAM)
Dra. Patricia Santiago
- Control de un Laboratorio de Manufactura Flexible CIM
Ing. José Luis Mota Espeleta (ITLaguna)
- Manipulación Remota de un nanomanipulador de iones
Dr. Vicente Garibay (IMP)

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

“Aprendizaje y Entrenamiento a Distancia”

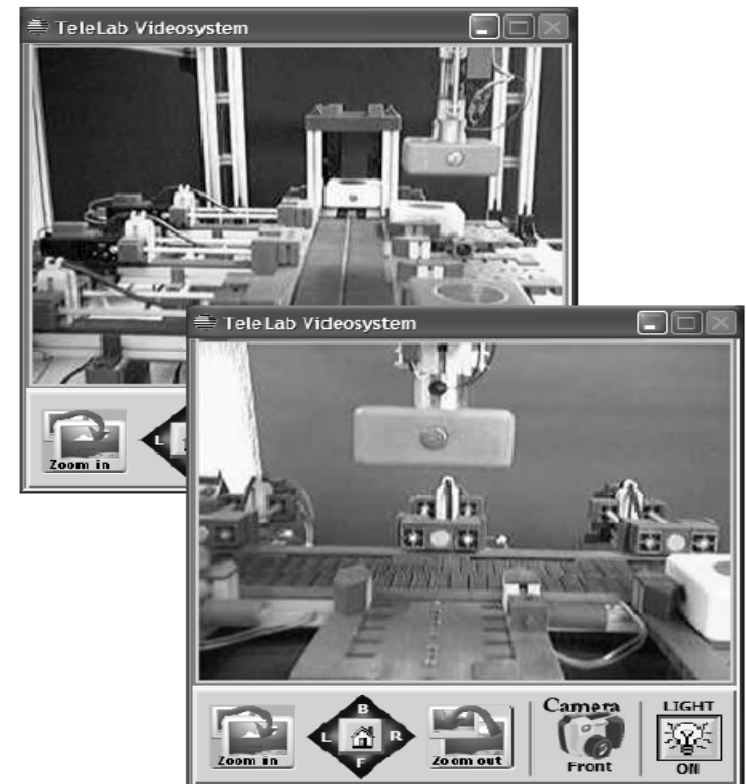
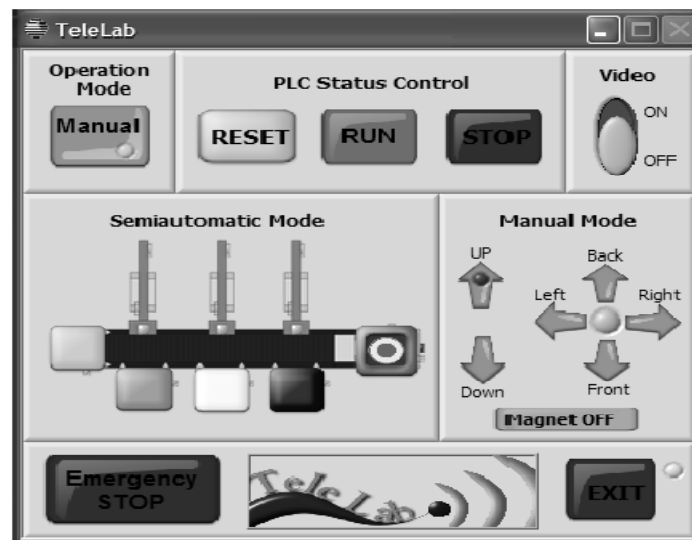
TeleLab

**Laboratorio Remoto
de Automatizaciones**

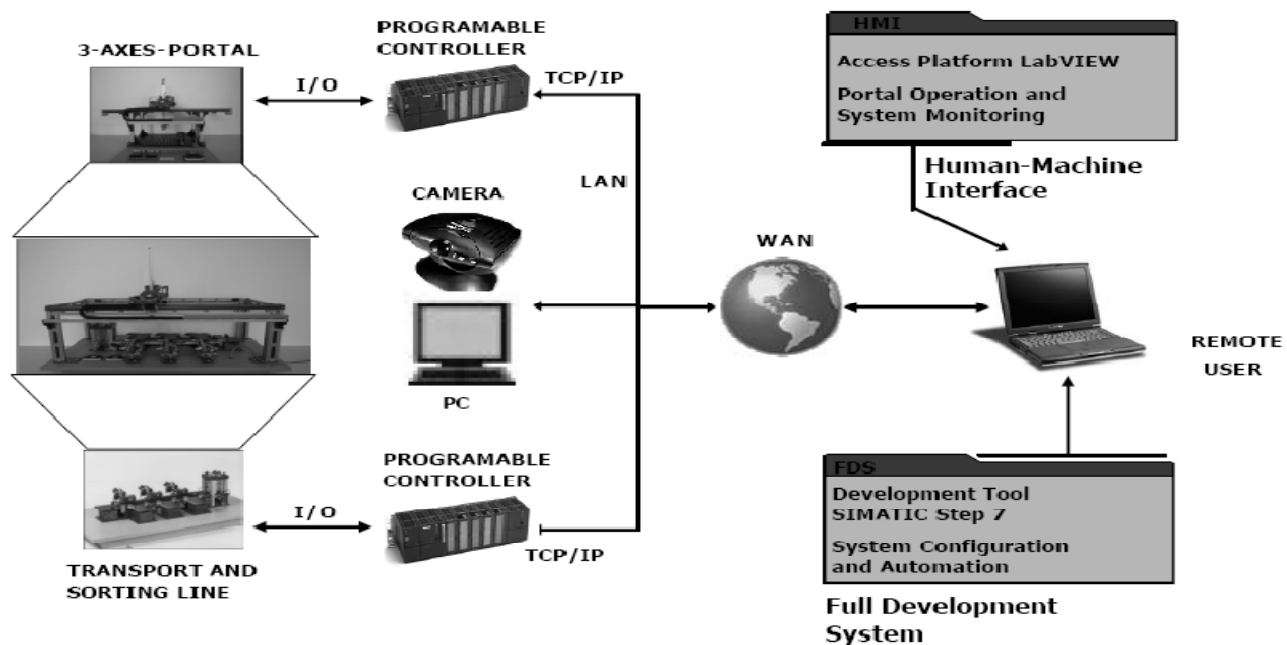
<http://TeleLab.mty.itesm.mx>



TeleLab – Access Interface



TeleLab, Esquema de Conexión



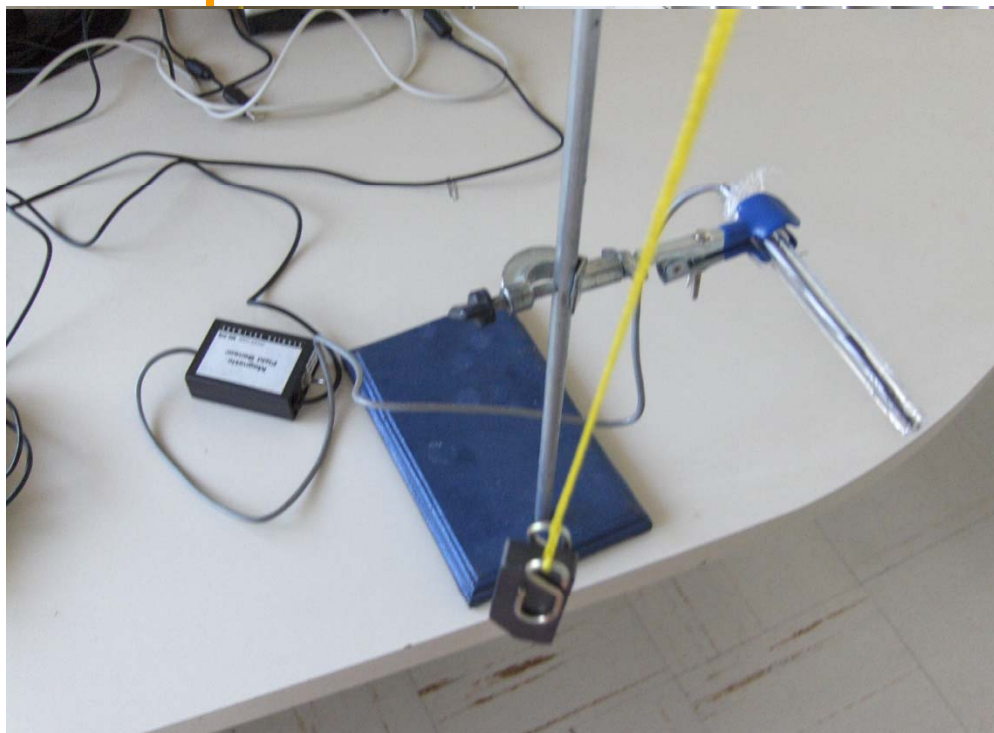
Dr. Manuel E. Macías
<mmacias@itesm.mx>

Depto. de Ingeniería Eléctrica
ITESM, Campus Monterrey

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

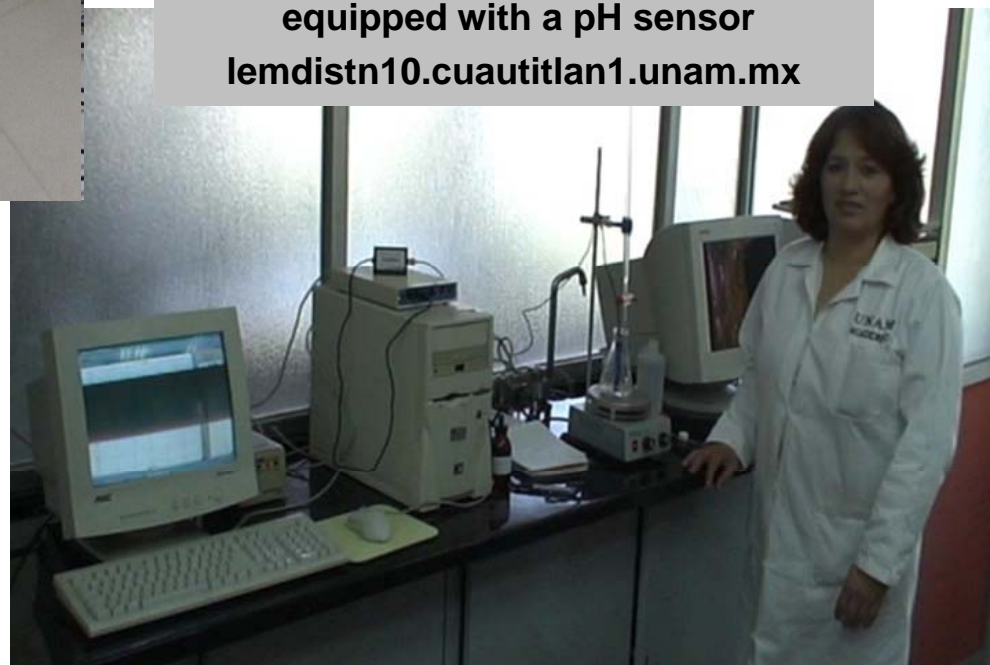
Laboratorios



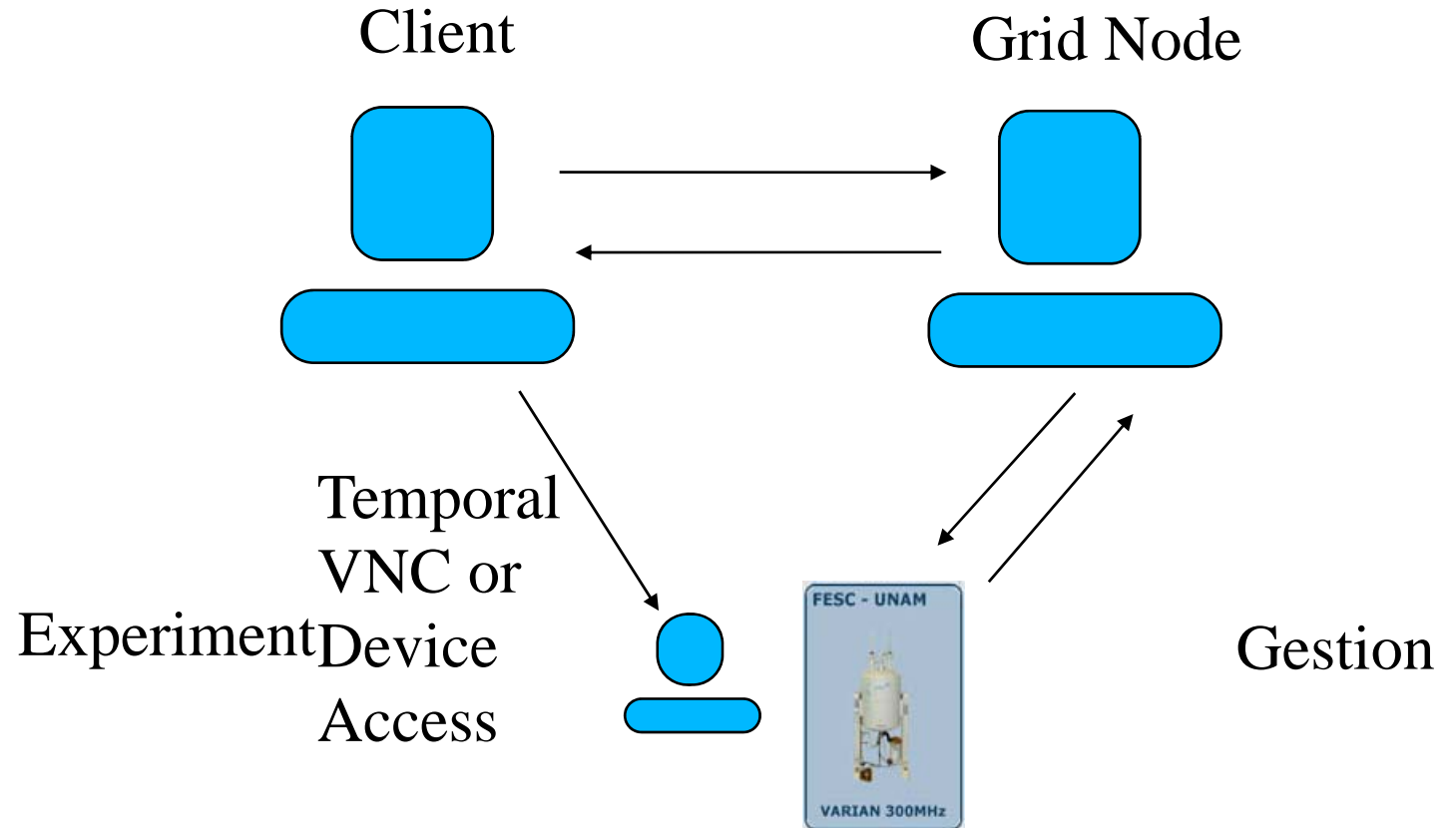
Job execution on a CE+WN node
equipped with a magnetic probe
n02.lemdist.unam.mx

LEMDist

Data acquisition on a CE+WN node
equipped with a pH sensor
lemdistn10.cuautitlan1.unam.mx



- Via VNC



***Remote Electron Microscopy
for In Situ Studies
March 31 – April 1, 2008
Hoff Conference Room
Durand 450
Stanford University***

One of the major conundrums concerns the fact that as the electron microscopes become increasingly more powerful, their cost has risen so high that fewer scientific laboratories can afford to purchase them, a situation clearly exacerbated in the developing countries. One remedy to allow more widespread usage of these specialized instruments is by “remote access” whereby a researcher in a distant location can operate the microscope at the host laboratory and so obtain data not otherwise possible. With the ever increasing power of personal computers, and the available speed and bandwidth, this is now becoming an ever more attractive option. Some laboratories have now set up these capabilities, mainly for educational outreach.

The logo for CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet) features the word "cudi" in a red, lowercase, serif font. To the right of the text is a stylized green map of Mexico.

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

The logo for "Laboratorios 2" consists of the word "Laboratorios" in a blue, serif font. To the right of the text is a large, red, stylized number "2" that is drawn with thick, brush-like strokes.

Vicente Garibay Flebes – Patricia Santiago

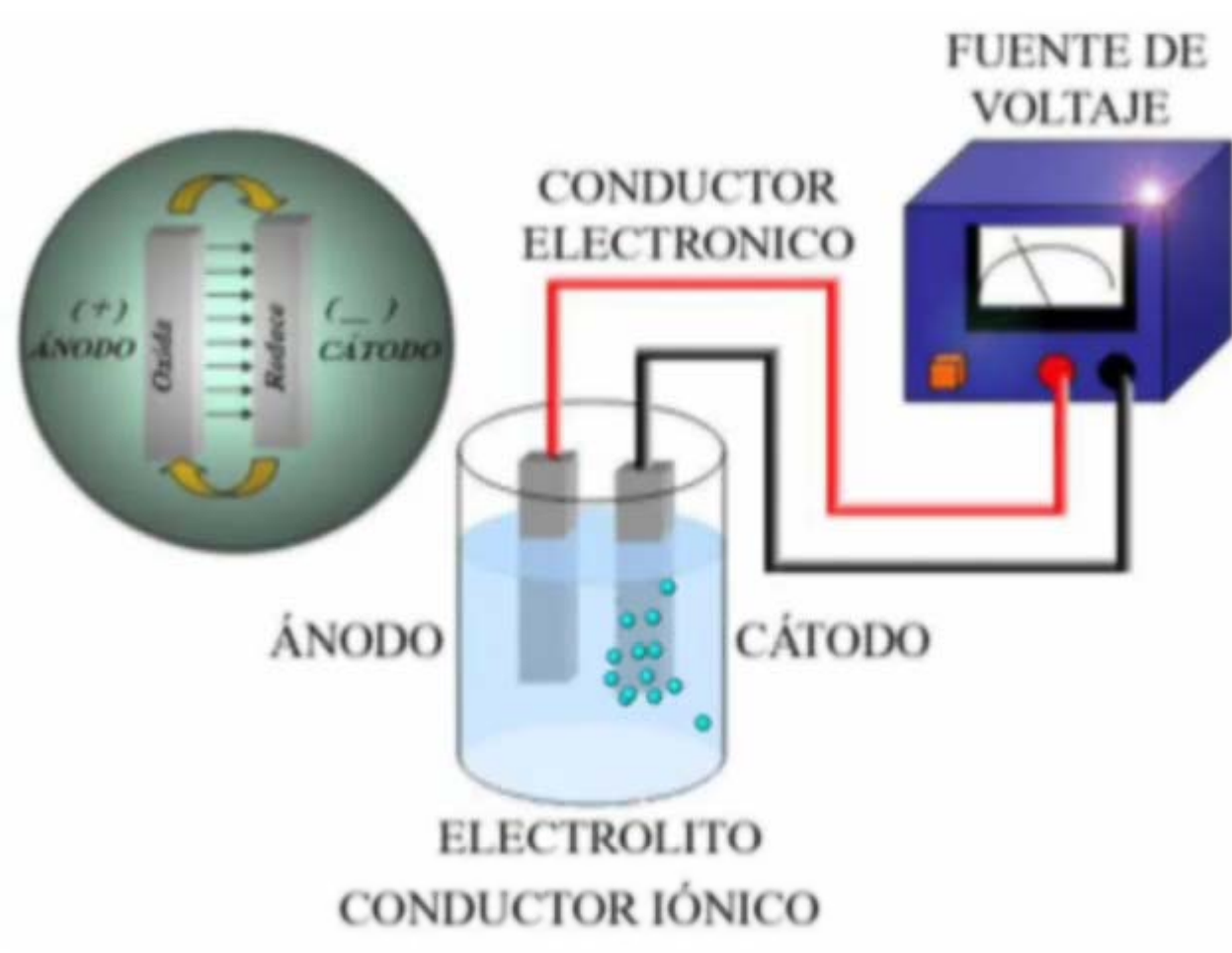
Remote Electron Microscopy in Mexico, a Join Effort between the
National Autonomous University of Mexico – Mexican Institute of
Petroleum – University corporation for the Development of Second
Generation Internet, Present and Future.

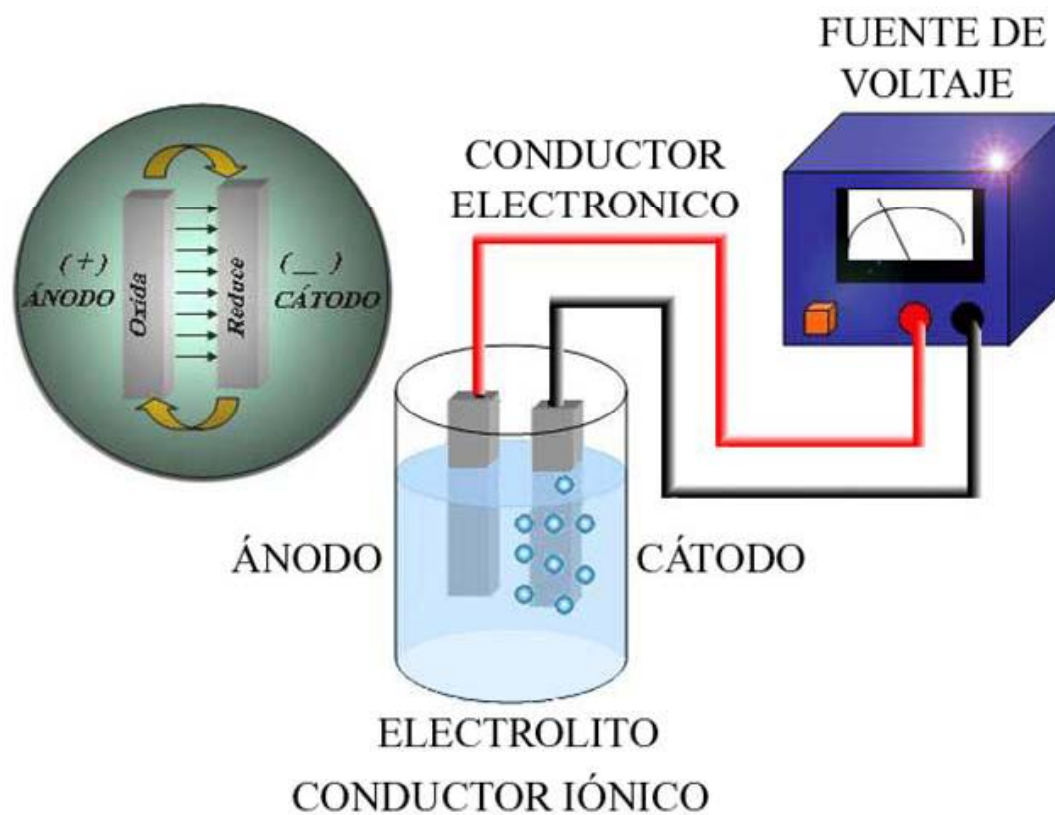
Algunos de los proyectos financiados en Manipulación remota

- Estudio y caracterización estructural de sistemas unidimensionales usando un microscopio JEM2010F FasTem por manipulación remota a través de Internet 2. Proyecto CUDI (IFUNAM-IMP) 2003.
- Convocatoria CUDI 2004: *Caracterización de tejido cerebral y materiales biocompatibles usando High Angle annular dark field y holografía con electrones a través de un microscopio electrónico JEM 2010 FasTem usando manipulación remota vía Internet 2.* (IFUNAM-UAMI)

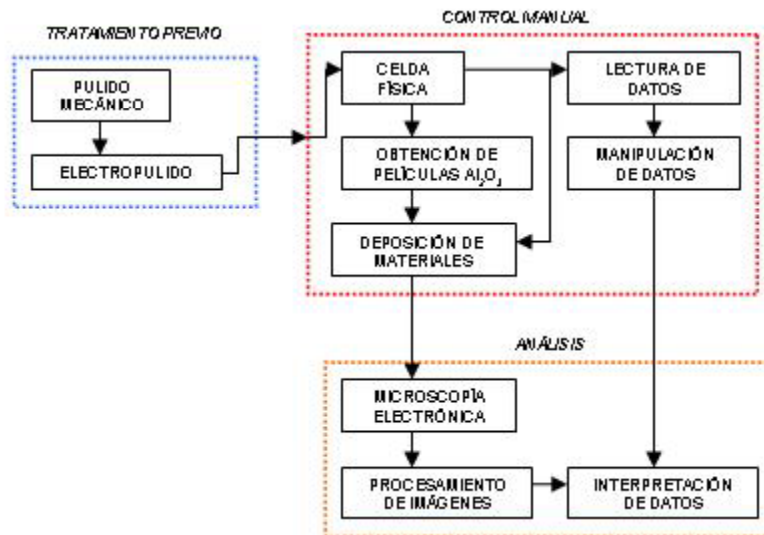
Algunos de los proyectos financiados en Manipulación remota

- Convocatoria CUDI 2005: Red virtual de Investigación y Educación aplicada a la manipulación remota de equipos de Microscopía de última generación para la caracterización y nanomanipulación de sistemas Zn/ZnO. Proyecto CUDI : IPN-IFUNAM.
- Diseño, Modelación, Síntesis y Caracterización por Microscopía Electrónica de Nanomateriales de interés para la Industria Petrolera Nacional Mediante una Red Virtual aplicada a la manipulación remota de equipos de Microscopía y servidores de última generación: Primer GRID teórico-experimental de laboratorios compartidos en Ciencia de Materiales. IF-IMP



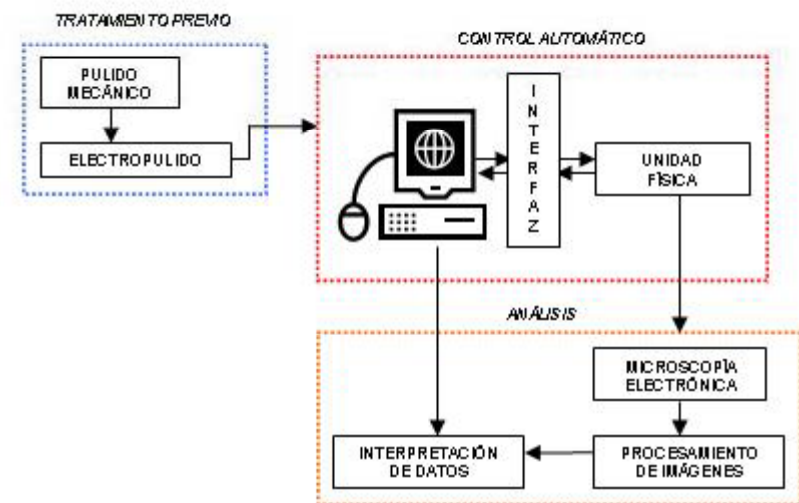


Propuesta de Módulos para el Control de Crecimiento.



ESQUEMA DE BLOQUES DEL PROCESO CONTROLADO.

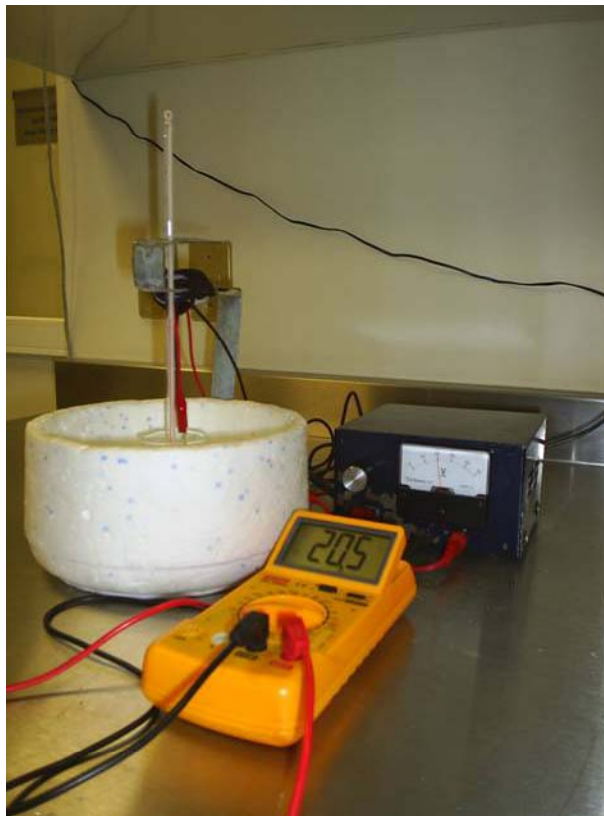
ESQUEMA DE BLOQUES DEL PROCESO ACTUAL.



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

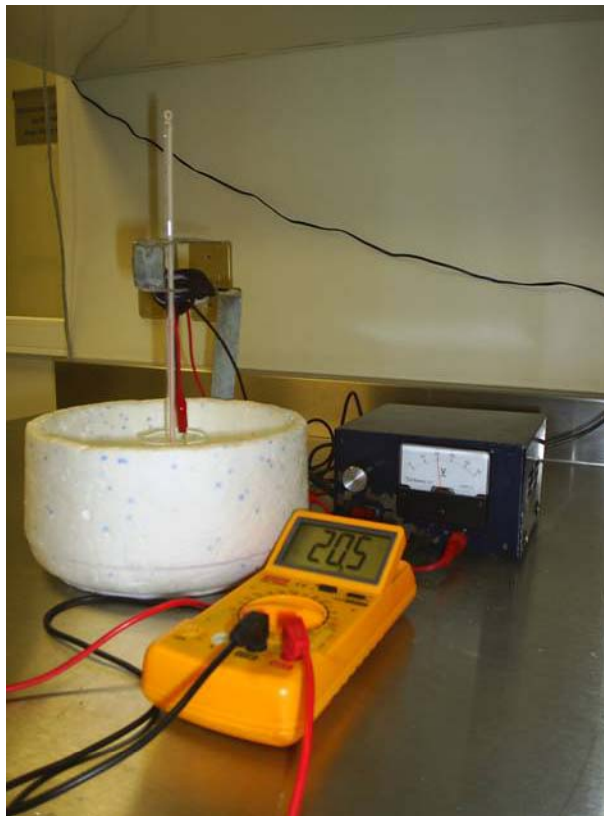
Laboratorios **2**



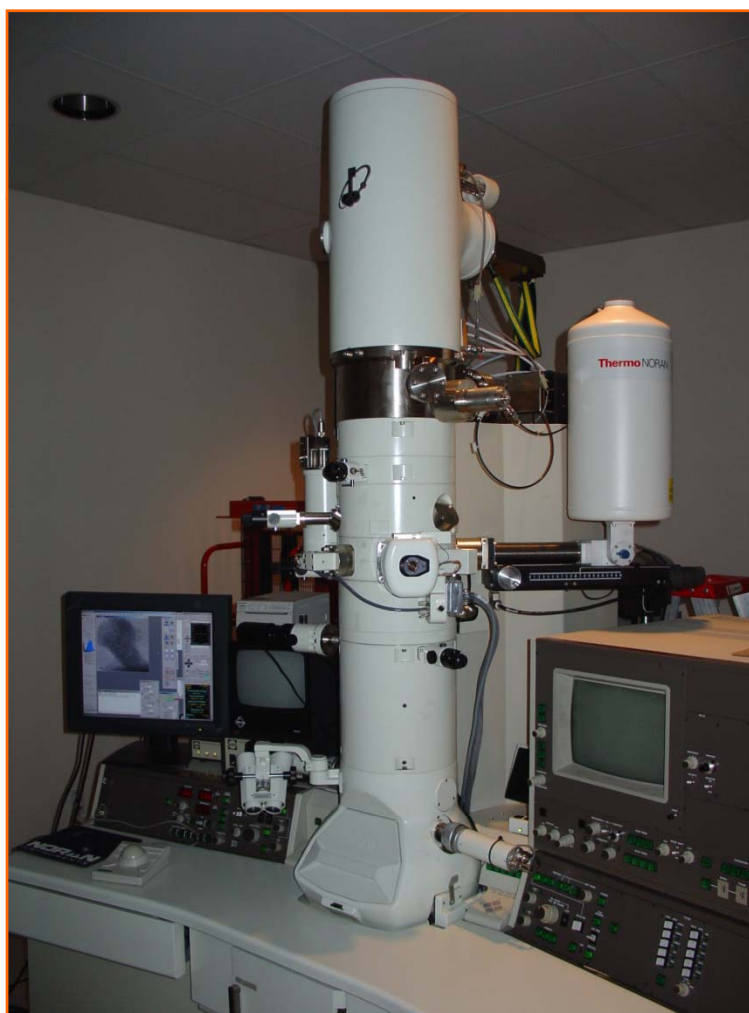
cudi

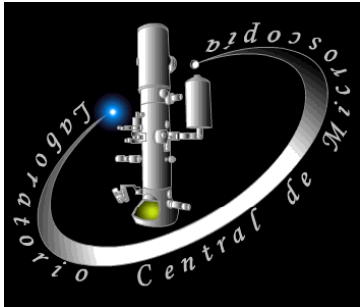
Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



Primer laboratorio en México que ha sido compartido vía Internet2
mediante una colaboración virtual





cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

Instituto de Física UNAM

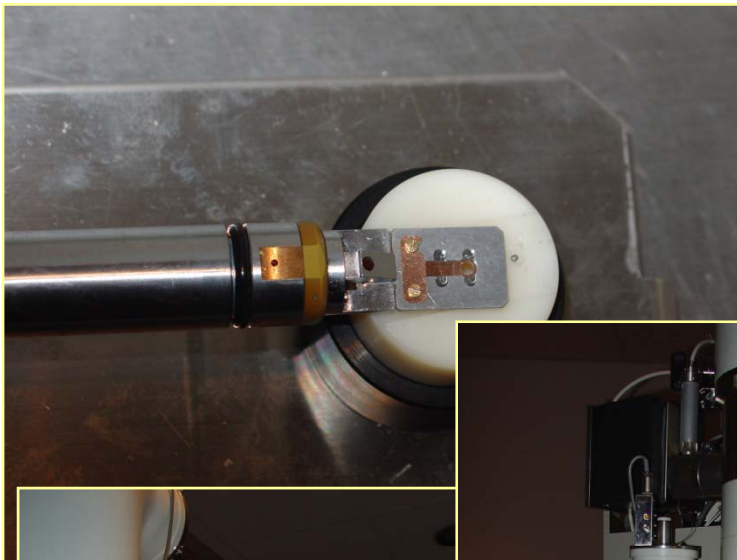


Primer laboratorio en México que ha sido compartido vía Internet2 mediante una colaboración virtual

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

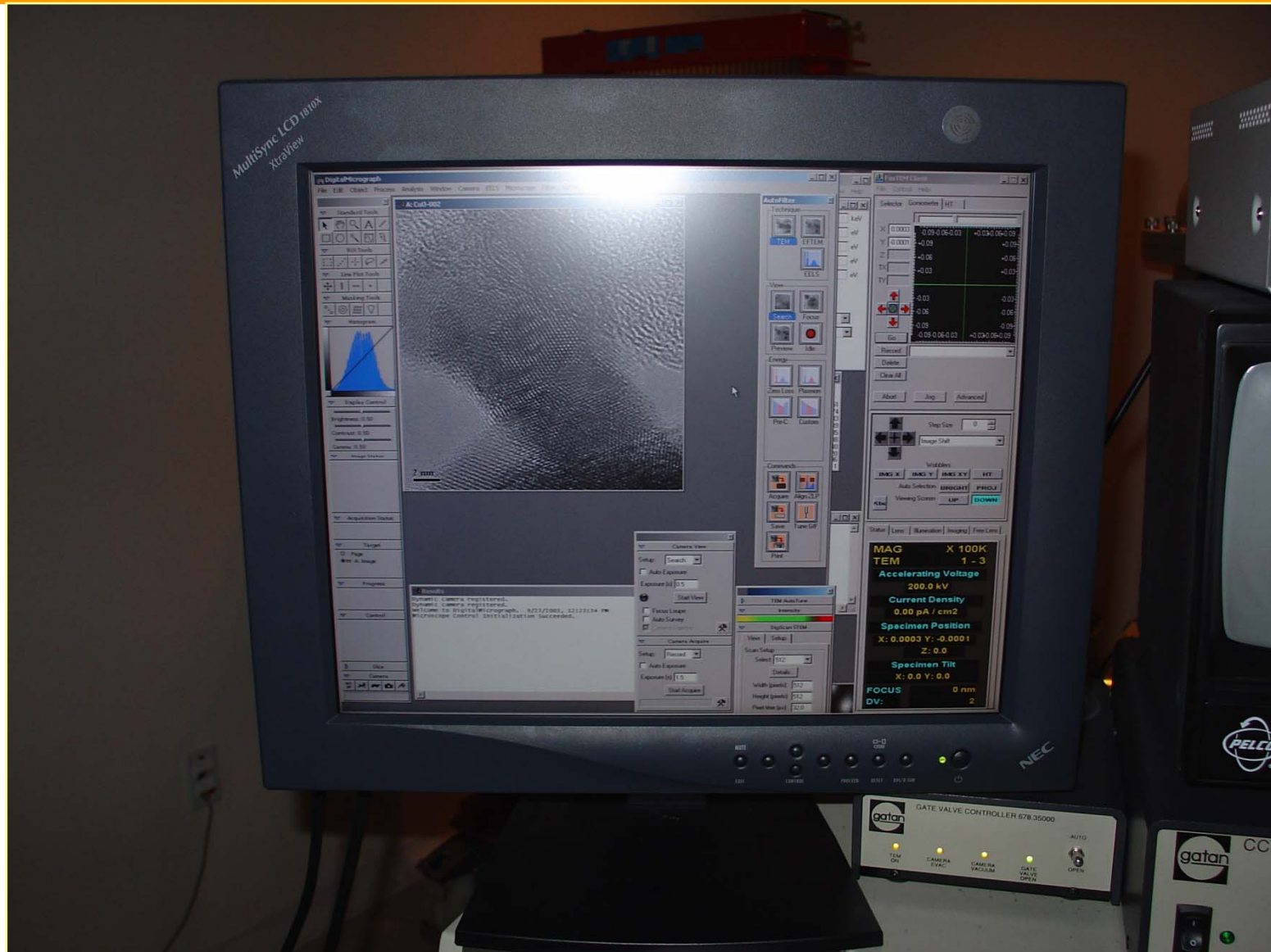
Laboratorios



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



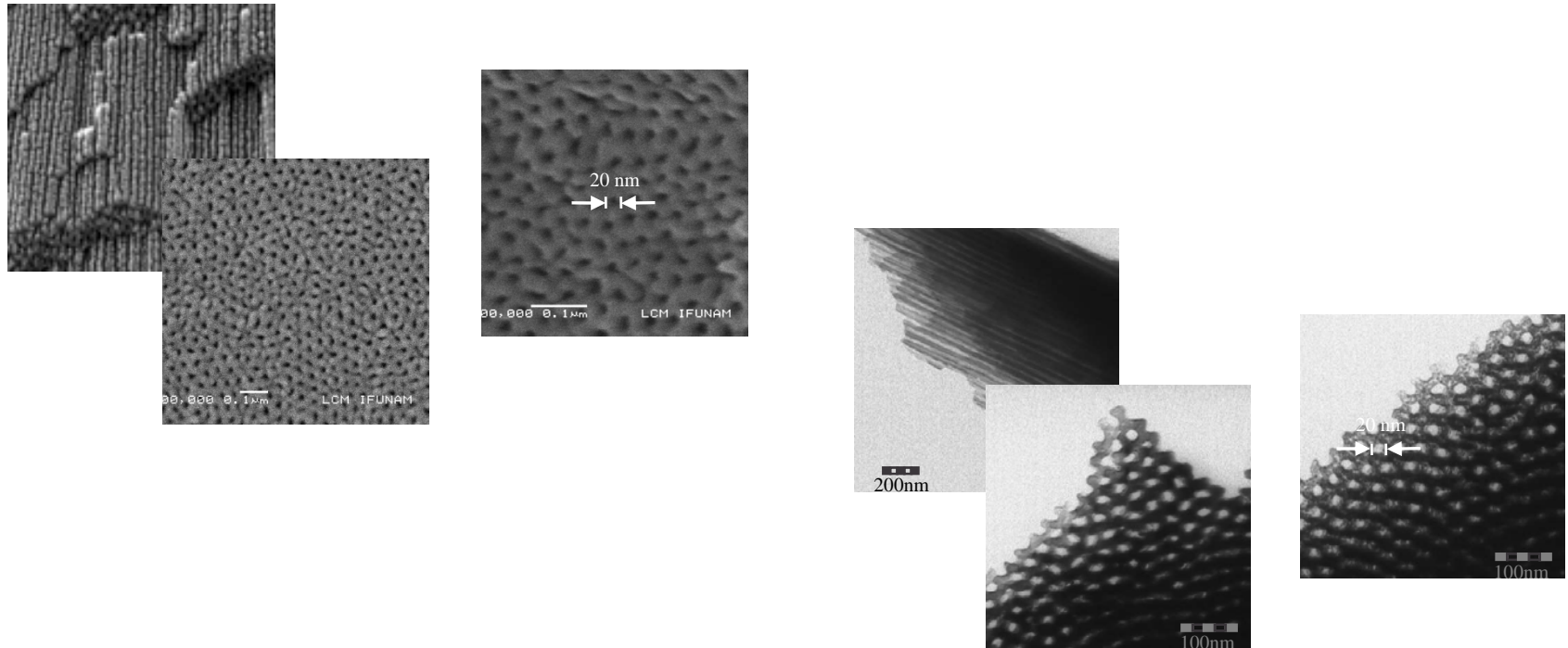
cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

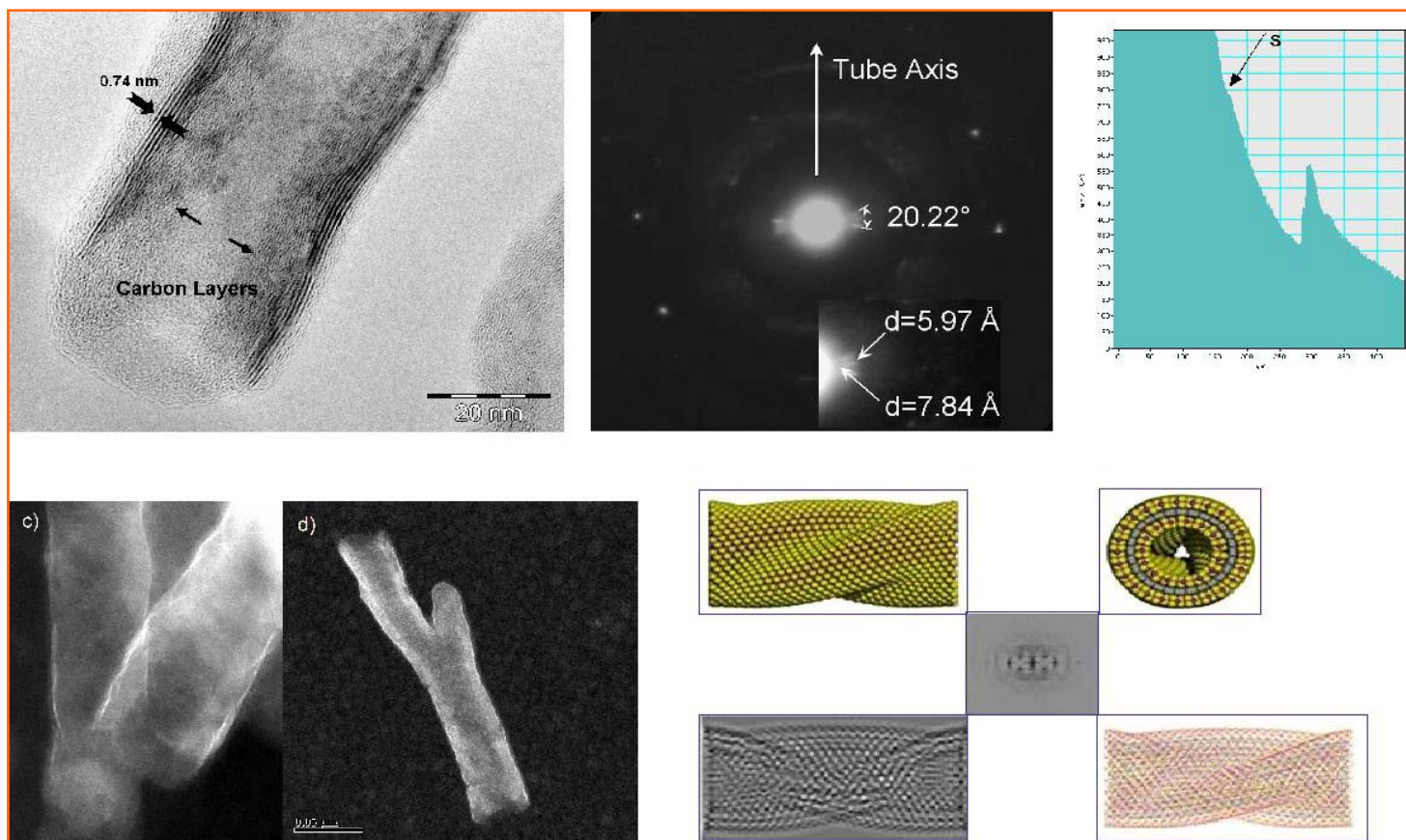
Laboratorios



Moldes obtenidos por electrodeposición



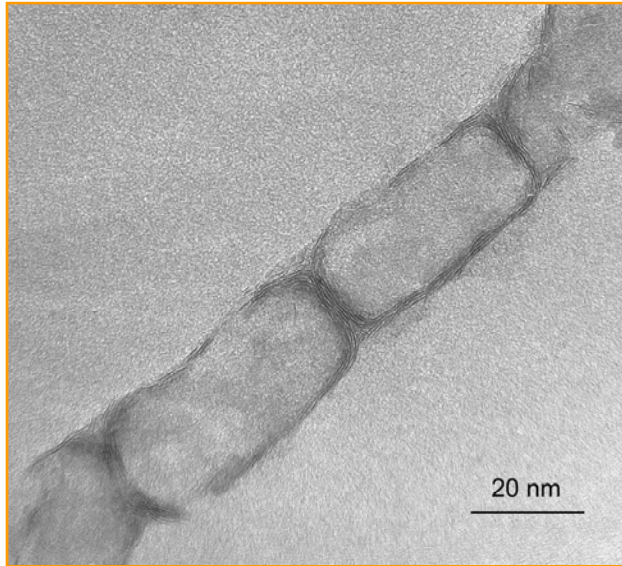
Resultados de Proyectos Virtuales



Nanotubos Coaxiales de sistemas heterogéneos

Journal of Physical Chemistry B, 2005. 109, 17488-17495.

Nanotubos de MoS₂



APPL PHYS A-MATER 78 (4):
513-518, 2004

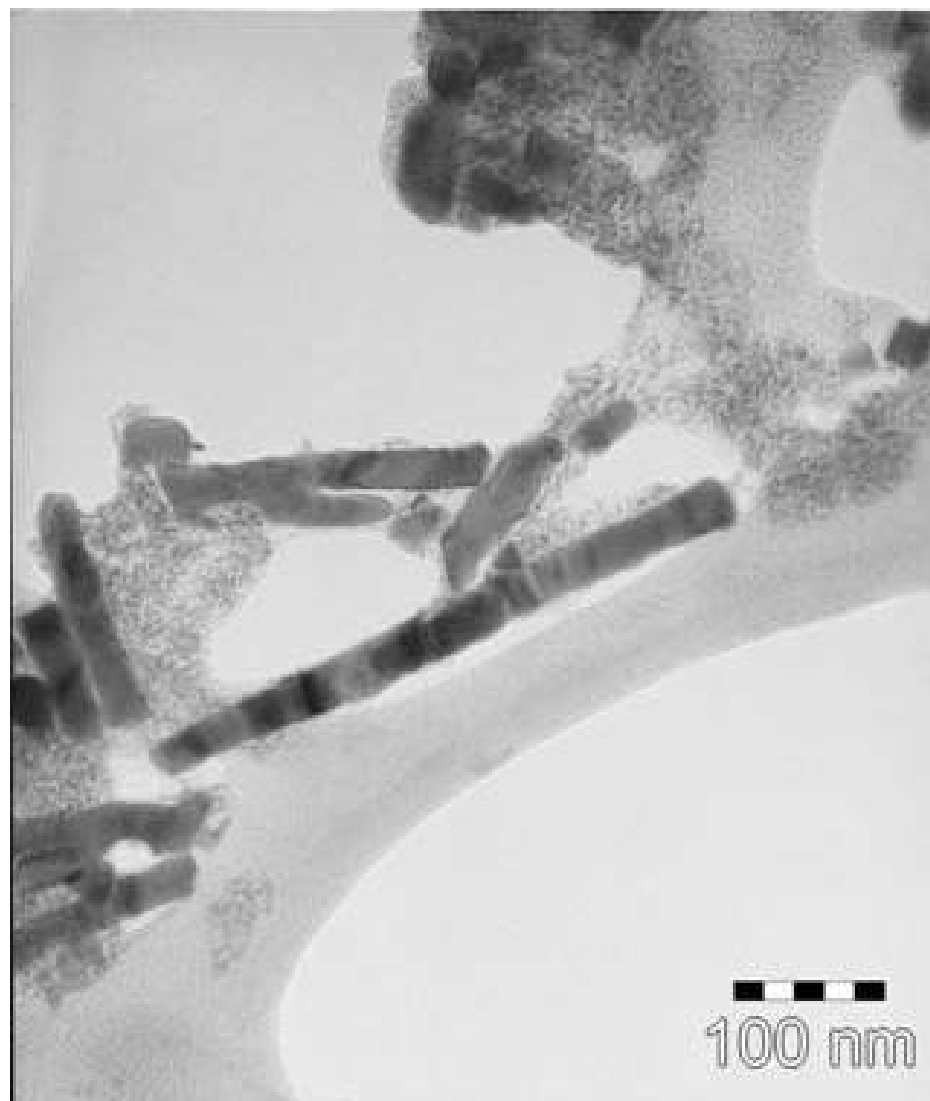
Journal of Applied Physics
(102, 094302 2007)



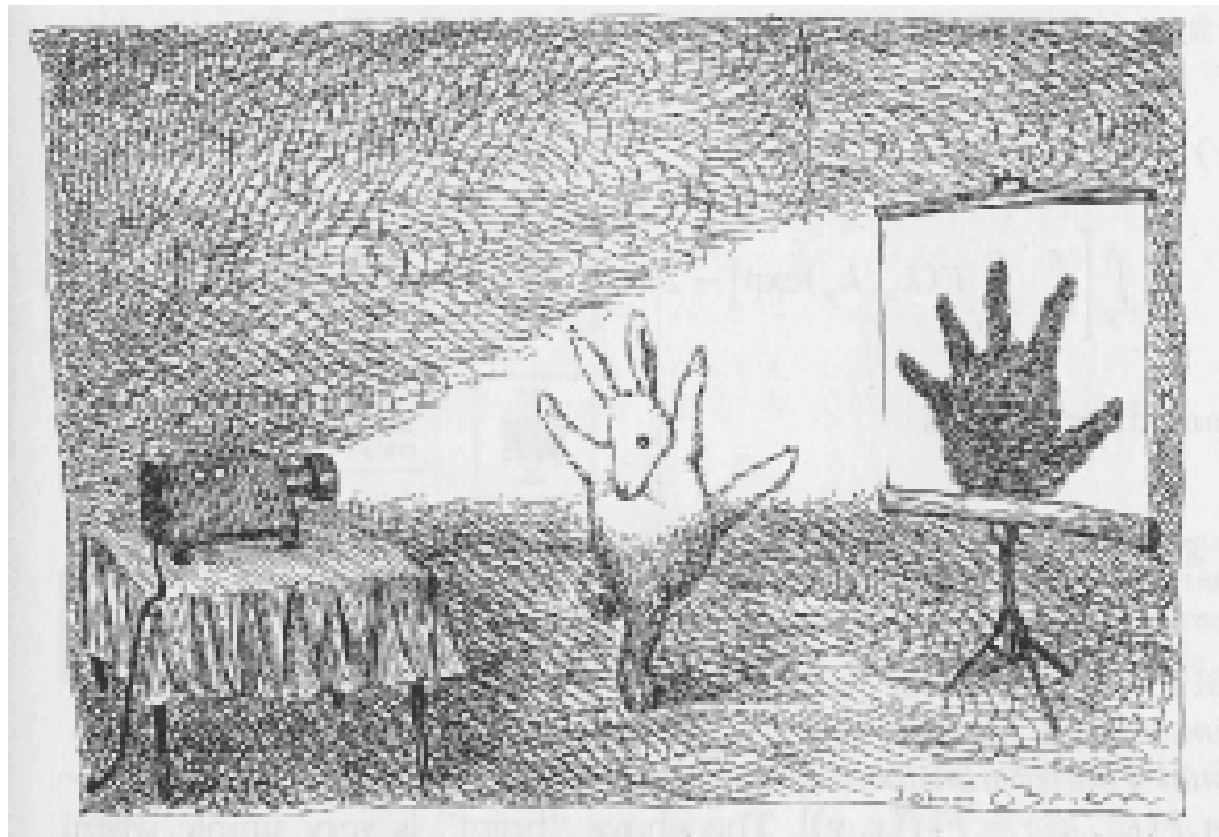
cudi

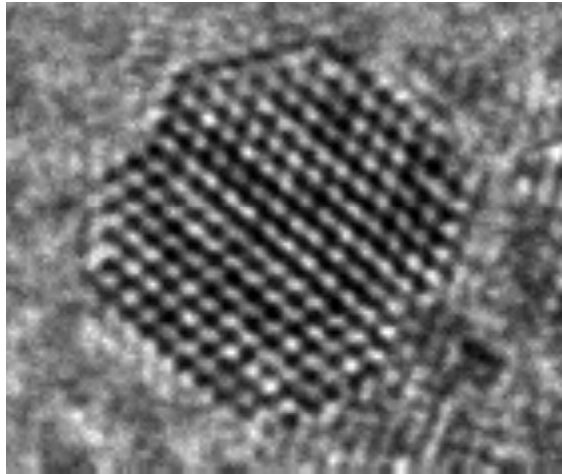
Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios *2*

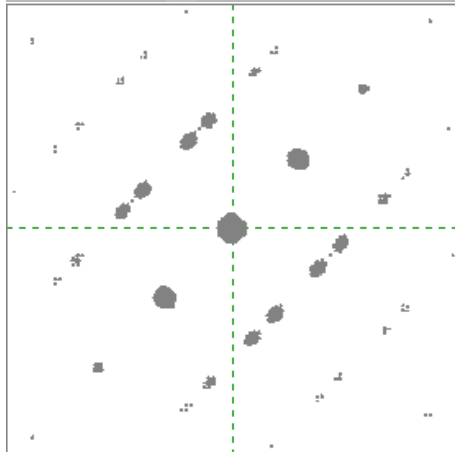
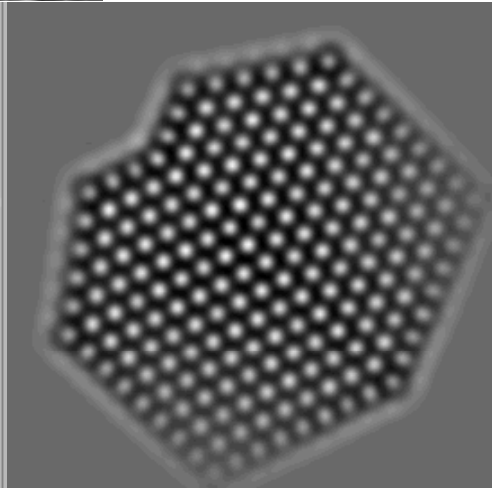
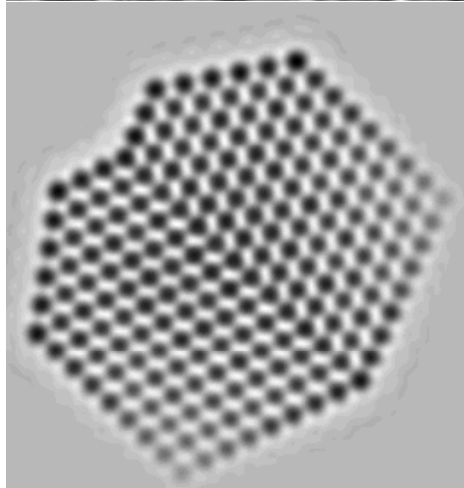
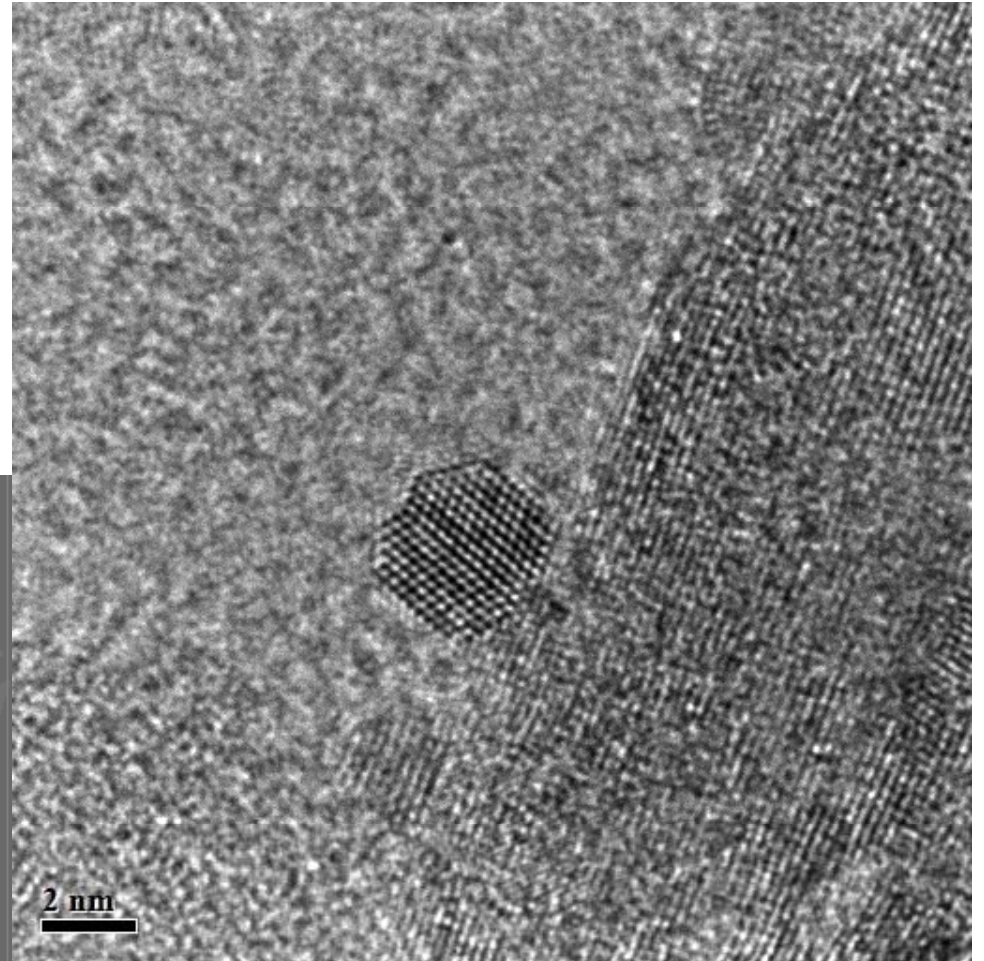


¡A bidimensional projection is insufficient to resolve a
3-dimensional structure !

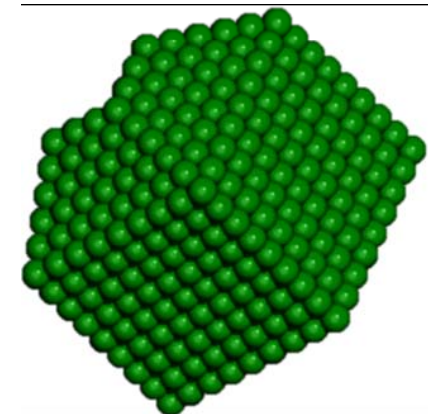


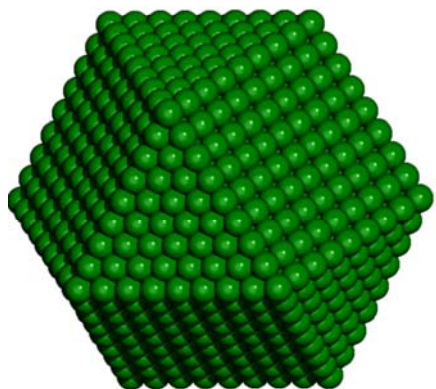
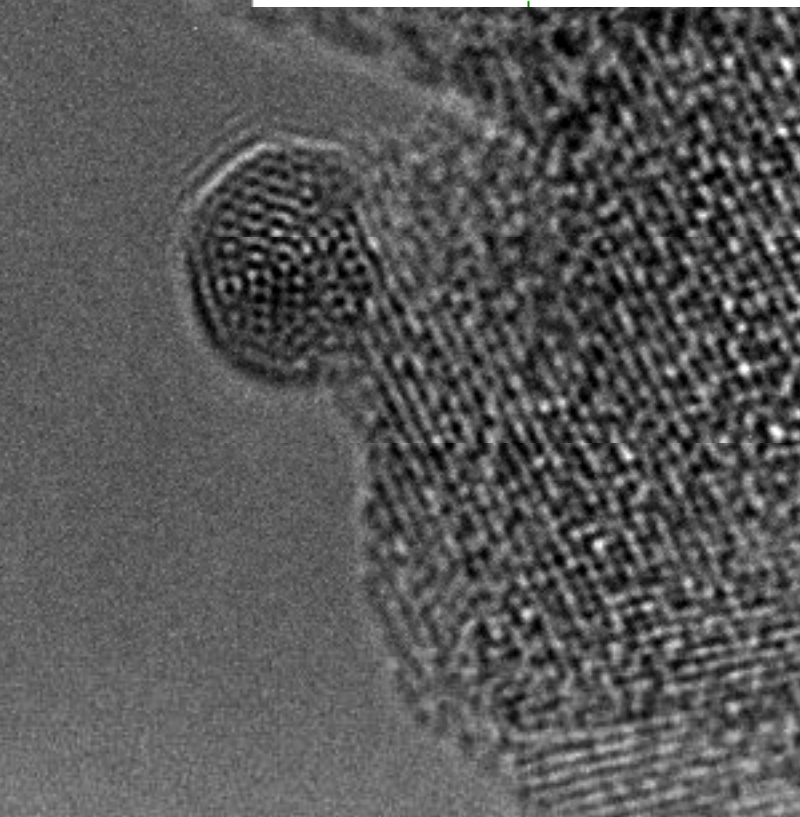
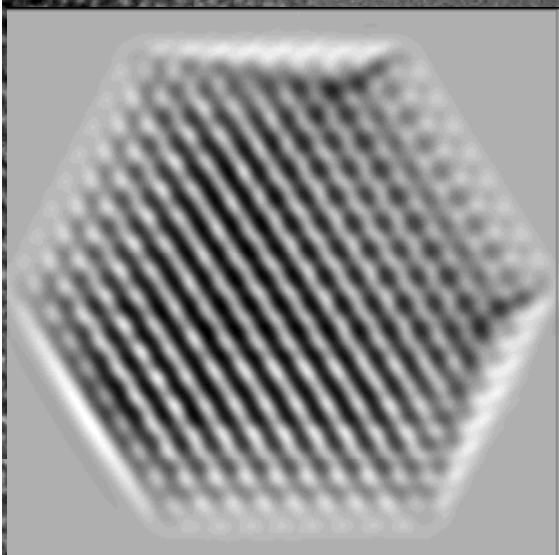
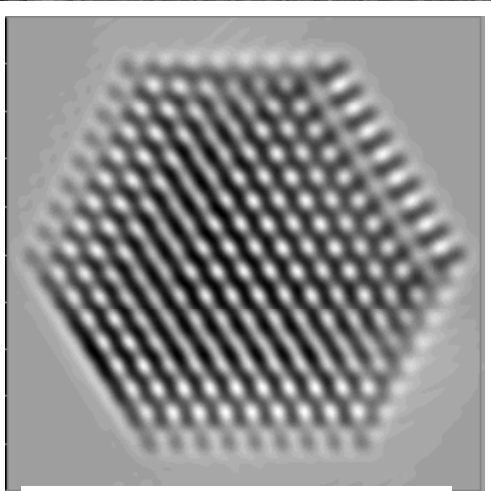
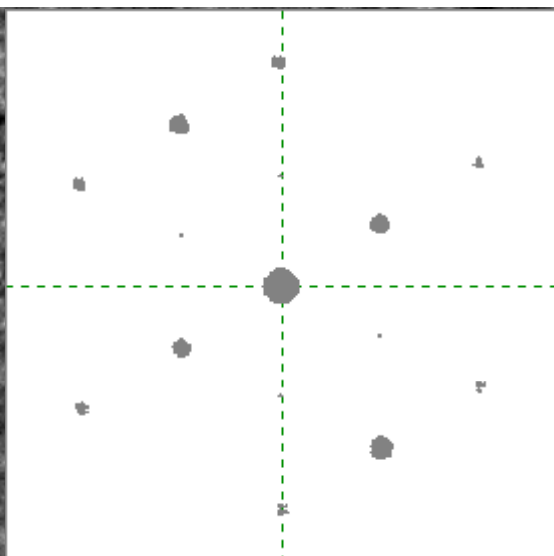
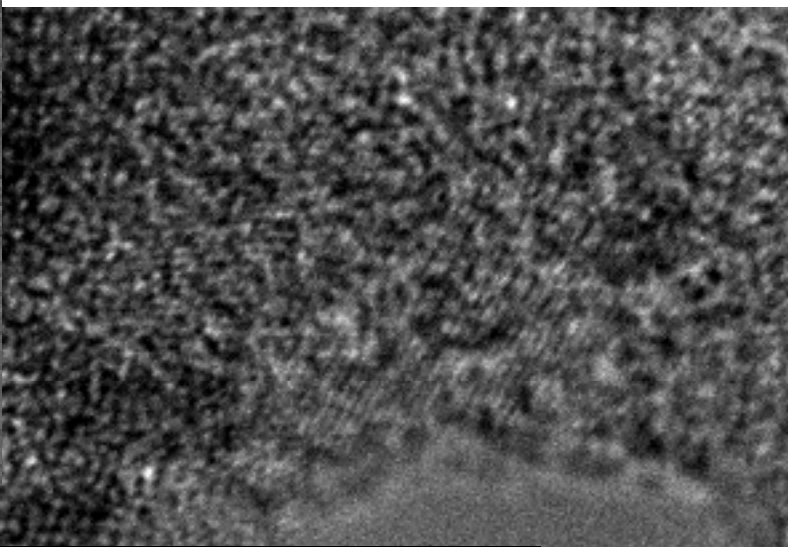
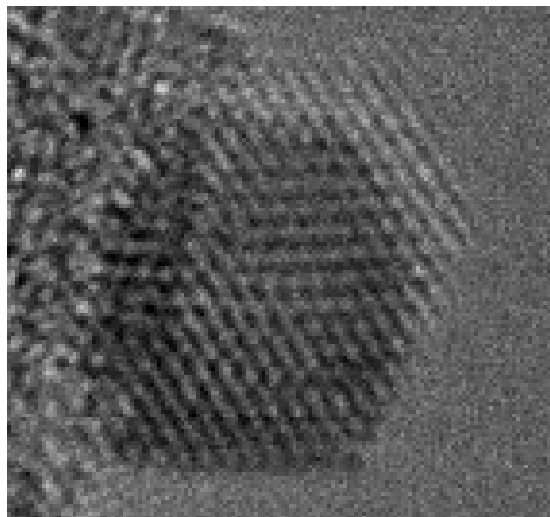


Au
Nanoparticles

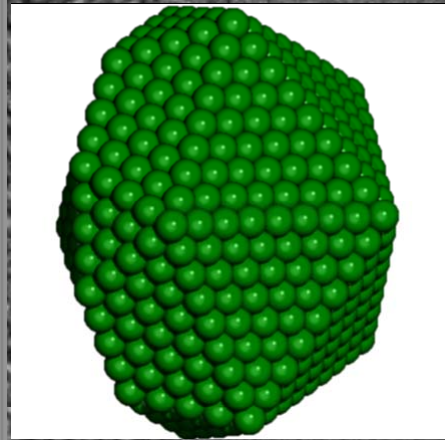
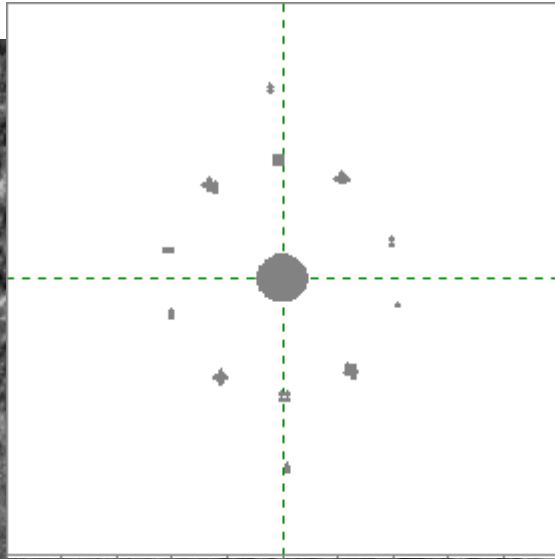
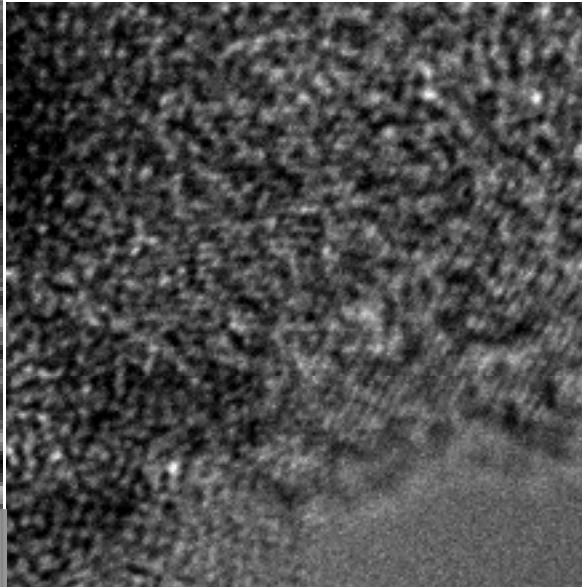
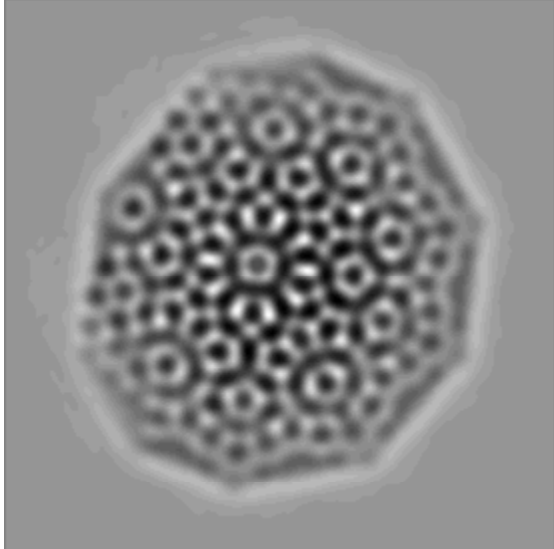
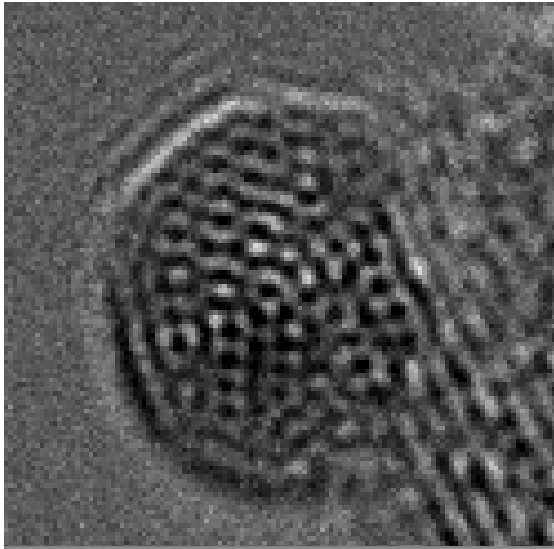


- Modeling by CERIUS
- SIMULATEM
- Materials Studio

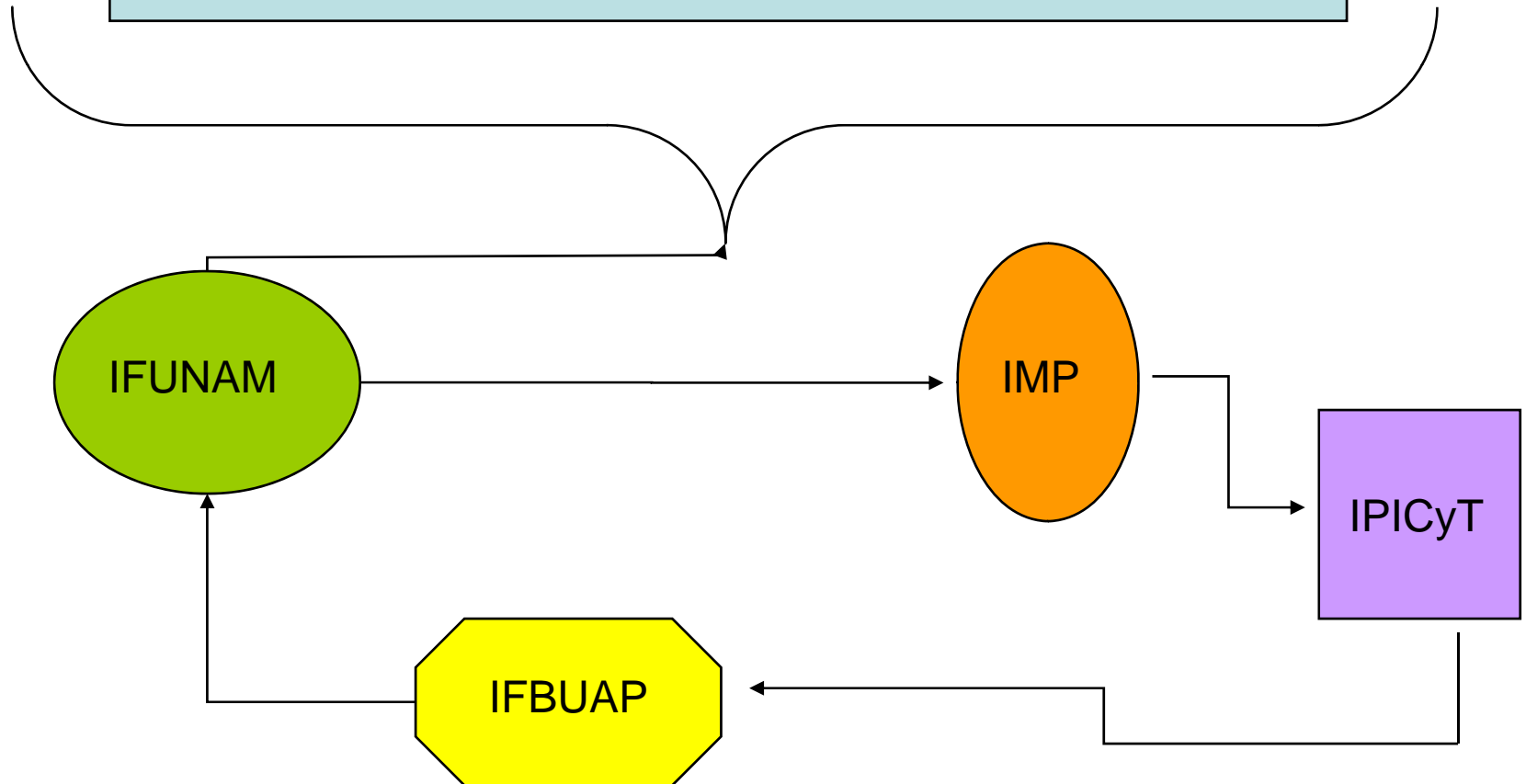




2 nm



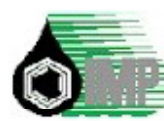
Primer GRID teórico-experimental de laboratorios compartidos en Ciencia de Materiales.



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



Día Virtual

Comunidad

Laboratorios Compartidos

Miércoles 15 de Noviembre
Auditorio Alejandra Jaidar, IFUNAM
Coordinadora: Dra. Patricia Santiago Jacinto

10:00 a 11:00 hrs
Dra. Patricia Santiago (IFUNAM)
Ing. Centeúl Alvarado (JEOL-México)
"Manipulación Remota de un Microscopio Electrónico de
Transmisión JEM 2010 FasTem"

11:00 a 12:00 hrs.
Dr. Vicente Garibay
(Laboratorio de Microscopía de Ultra Alta resolución-IMP)
"Manipulación Remota de un Microscopio de
Fuerza Atómica y STM"

12:00 a 12:30 hrs.
Dr. Samuel Cruz y Dr. Ángel Trigos
(Tecnología de Información- Universidad Veracruzana)
"Servicios Tecnológicos y Científicos para el
Sector Académico y Empresarial"

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

Día Virtual

Comunidad

Laboratorios Compartidos

Jueves 8 de Marzo

Transmisión desde

D G S C A



PROGRAMA:

10:00 - 10:20 Introducción
Dra. Patricia Santiago Jacinto
Coordinadora de la Comunidad
de "Laboratorios Compartidos"
Instituto de Física, UNAM
paty@fisica.unam.mx

10:20 - 10:40 Entorno Educativo de
Laboratorios Compartidos
Dra. Larisa Enríquez Vázquez
Coord. Gral Servicios Educativos en Red
DGSCA, UNAM
larisa@piaget.dgsca.unam.mx

10:40 - 11:00 Proyecto LEMDist
Fís. Jesús Cruz Guzmán
DGSCA, UNAM
cruz@servidor.unam.mx

11:00 - 11:20 RingGrid
Moises Hernández Duarte
FES - Cuautitlan

11:20 - 12:00 Manipulación Remota
de un Microscopio Electrónico de
Transmisión de Última Generación
Dr. Vicente Garibay
Coord. de Laboratorio de Microscopía
IMP

12:00 - 12:20 Proyecto UCRAV: Uso Cola-
borativo de Recursos de Alto Valor
Ing. Paulina López M
Ing. de Proy. Red Univ. Nal - REUNA



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



Se invita a toda la comunidad
CUDI a participar en el

WORKSHOP LABORATORIOS COMPARTIDOS

Sede: Auditorio Alejandra Jaidar
Instituto de Física, UNAM
<http://www.cudi.edu.mx/>

23 - 24
Mayo 07

Miércoles 23 de Mayo

08:45 - 09:00 Bienvenida
Patricia Santiago

09:00 - 10:00 Microscopía Electrónica de
Transmisión a Control Remoto:
El caso de los Óxidos complejos
Patricia Santiago, Centell Alvarado,
Luis Rendón
paty@fisica.unam.mx

10:10 - 11:10 Focus Ion Beam
Nanofábrica virtual y estudio
de nanofósiles
Vicente Garibay, Eduardo Palacios
González, Edgar Peralta
vgaribay@imp.mx

11:20 - 12:20 El proyecto LemDist
Perspectivas de los laboratorios
a distancia
Demostración virtual
Jesús Cruz
cruz@servidor.unam.mx

12:30 - 13:30 Manipulación Remota de un
Equipo NMR

13:30 - 16:00 Receso para Comida

16:00 - 17:00 Manipulación Remota para Tecnología
de Alimentos
José Luis Arjona
arjona@servidor.unam.mx

17:10 - 18:10 La Tecnología de Información como
apoyo al proceso de enseñanza
aprendizaje: La solución Netlab para el
acceso remoto a laboratorios de redes.
Luis A. Trejo Rodríguez (ITESM)
ltrejo@itesm.mx

Jueves 24 de Mayo

10:00 - 11:00 Laboratorios Remotos "Aprendizaje y
Entrenamiento a Distancia"
Dr. Manuel E. Macías
mmacias@itesm.mx

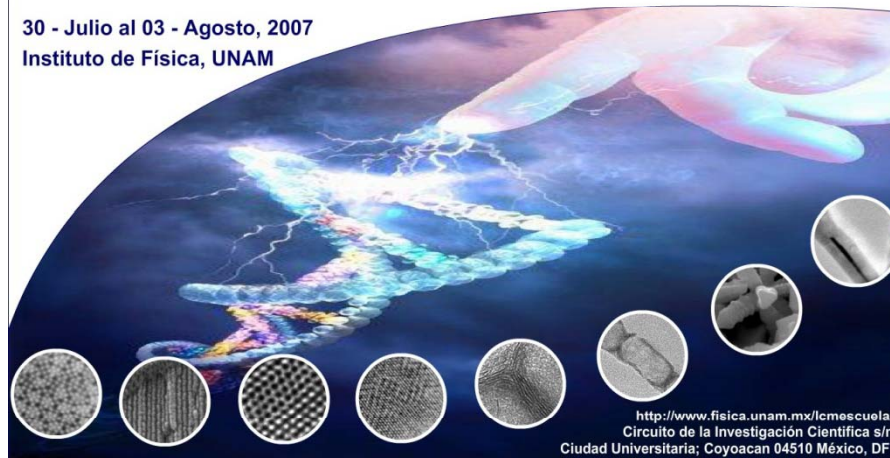
11:00 - 12:00 Laboratorio virtual distribuido de
Manufactura y el proyecto de robots
colaborativos teleoperados
Francisco Ruiz
frui@cinvestav.mx

12:00 - 13:00 Mesa Redonda
Patricia Santiago
Jesús Cruz
Francisco Ruiz
Vicente Garibay
Manuel E. Macías

**Escuela latinoamericana de
Microscopía Electrónica de
Transmisión**



30 - Julio al 03 - Agosto, 2007
Instituto de Física, UNAM



<http://www.fisica.unam.mx/lamescuela/>
Circuito de la Investigación Científica s/n
Ciudad Universitaria; Coyoacan 04510 México, DF.

PONENCIAS

Fundamentos de TEM
P. Santiago

Fundamentos de Difracción de Electrones
D. Acosta

Electron Holography
M. Kawasaki

TEM applications
M. Kawasaki

HAADF Contraste Z
L. Rendón

Espectroscopias TEM (EDS, EELS)
M. Ávalos

SIMULATE M
Simulación de imágenes de alta resolución
A. Gómez

Sesión Practica de TEM
L. Rendón

COMITE ORGANIZADOR

Dra. Patricia Santiago Jacinto

10:00 -10:30 Valoración Ácido-Base en ambiente GRID
Profesora Miriam Rivas Salgado
FES Cuautitlán UNAM
mrivas@servidor.unam.mx

10:30 -11:00 Lab, Laboratorios Remotos de Electrónica con acceso en Tiempo Real
Dr. Manuel E. Macías
ITESM, Campus Monterrey
Depto. de Ingeniería Eléctrica y Computacional
mmacias@itesm.mx

11:00-11:30 Manipulación remota de un Microscopio de doble HAZ
Dr. Vicente Garibay
Instituto Mexicano del Petróleo
vgaribay@imp.mx

11:30 - 12:00 El caso del óxido complejo NbWO: Estudio virtual usando un Microscopio electrónico de transmisión
Dra. Patricia Santiago,
Fis. Luis Rendón Vázquez
Instituto de Física UNAM
paty@fisica.unam.mx

12:00 a 13:00 Control de un laboratorio de Manufactura controlado por computadora vía Internet2
Ing. José Luis Mota Espeleta
Instituto Tecnológico de la Laguna
luismota34@hotmail.com

16:00-16:45 Laboratorio remoto de Cinemática y Dinámica
M. en I. Yukihiro Minami
Fac. de Ing. División de Ciencias Básicas
yukmi9@yahoo.com.mx

16:45- 17:30 Robótica UNAM
Dr. Ulises Peñuelas Rivas
penuelas@servidor.unam.mx

17:30-18:15 Domótica UNAM
por confirmar

Día Virtual de Laboratorios compartidos
20 de noviembre 2007

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



Laboratorios

Comunidad de Laboratorios Compartidos

Taller Virtual Infantil

“Matemáticas rápidas y divertidas con ayuda de los mayas”

Ponente: Dr. Luis Fernando Magaña Solís

Noviembre 29, 16-18 hrs.
Auditorio Alejandra Jaidar, Instituto de Física UNAM
Coordinadora : Dra. Patricia Santiago
paty@fisica.unam.mx

Material:
1 tablero
50 fichas o botones
20 palitos o palillos
10 caracoles de sopa

LITORAL

The poster features a central illustration of a Mayan woman with long dark hair and a red beaded necklace, holding a red bead on a stick, interacting with a young boy in a yellow and orange shirt who is sitting on the floor and looking thoughtful. The background is a textured, earthy brown. A green text box is overlaid on the top right of the illustration. The 'Laboratorios' logo is in the top left, and the 'LITORAL' logo is at the bottom center.

Conclusiones y Perspectivas:

1. La Comunidad logró contactar a distintos laboratorios del país los cuales están desarrollando, o cuentan ya con interfases para manipulación remota de equipo sofisticado vía internet.
2. Del primer Workshop de Laboratorios compartidos, se logró entablar una colaboración entre el Dr. Francisco Ruiz (CINVESTAV-SALTILLO) y el Dr. Carlos Rojas (Universidad central de Venezuela) para el desarrollo de dos interfases para manipulación remota de microscopios de Barrido.
3. Tenemos como tarea, seguir cohesionando la interacción e incluso la colaboración entre los participantes de la comunidad, para lo cual:
 - ✓ Organizaremos Seminarios de laboratorios remotos
 - ✓ Se organizará otro taller de Laboratorios Remotos pero con trabajos de estudiantes que están desarrollando interfases.

- ✓ Se promovió el uso de Laboratorios compartidos a través de las actividades de la Sociedad Mexicana de Cristalografía (SMCr)
- ✓ Se terminará el sitio Web de la Comunidad de Laboratorios Compartidos para ligar nuestras 4 áreas de trabajo.
- ✓ Se trabajará sobre las clases virtuales en el proyecto: **e-Micro: Escuelas Virtuales de Microscopia**



Workshop on Optical Microscopy and advanced techniques: UV-visible-NIR microspectroscopy

September 25 - 26

Auditorium: Alejandra Jaidar, Instituto de Física UNAM

Themes

The aim of this workshop is to give an introduction to the applications of UV – Visible – Near Infrared spectroscopy on Optical Microscopy. This technique is able to measure the absorbance, transmission, reflectance, fluorescence and polarization spectra of samples as small as 1 micrometer. The applications will be directed toward

- Semiconductor materials
- Chemistry and Pharmaceutical Applications
- Macromolecules and Biological systems
- Geochemistry, Coal and Petroleum Resources
- Forensic evidence analysis

The workshop includes experimental training on a Craic Technologies QDI microspectrophotometer for 10 laboratory participants

The lecture will be imparted by Professor Paul Martín

CRAIC technologies Inc.

Contact:

paty@fisica.unam.mx
www.fisica.unam.mx/lcmescuela/optica

- Cost: \$500.00 mexican pesos per person
- Limited to 10 participants in the laboratory training
- Videoconference: \$1000.00 pesos
- Videoconference to CUDI members: \$500 pesos

Coordinator: Patricia Santiago

Design: Jorge Santiago





Escuela de Microscopia Electrónica de Barrido

"Aplicaciones y Perspectivas"

6 al 10 de octubre del 2008



Principios básicos de MEB convencional
Dr. Jesús Arenas

Principios básicos de espectroscopía en MEB - FDS, Catodoluminiscencia
Dr. Miguel Avalos

EBSD applications
Dr. Scott Sitzman
Oxford Inc

Principios y aplicaciones de Microscopia electrónica de barrido de doble haz
Dr. Eduardo Palacios

Preparación de muestras biológicas para MEB
Dra. Rosa Maria Picaso

Microscopia electrónica de barrido de emisión de campo
M.C. Martín Palacios

Principios de Microsonda y WDS
Dra. Guillermina González

Taller 1: SEM - LV
Facultad de Química UNAM
Ivan Puente

Taller 2: FIB IMP
Dr. Vicente Garibay
Dr. Eduardo Palacios

Taller 3: SEM - LV IMP
Dr. Vicente Garibay

INFORMES - INSCRIPCIONES

paty@fisica.unam.mx
www.fisica.unam.mx/lcmescuela

Coordinadora General:
Dra. Patricia Santiago
Diseño:
Lic. Jorge Santiago

PAQUETE 1
\$ 400.00 por persona
Incluye acceso a las clases teóricas en el Auditorio Alejandra Jaidar

PAQUETE 2
\$ 5,000.00 por persona
Incluye acceso a clases teóricas en el auditorio Alejandra Jaidar y al Taller 1: "Curso práctico en un MEB de bajo vacío"
Cupo máximo: 6 personas
Sede: Edificio E, Facultad de Química UNAM
Coordinador Ivan Puente Lee

PAQUETE 3
\$ 5,000.00 por persona
Incluye acceso a clases teóricas en el auditorio Alejandra Jaidar y al Taller 2: "Curso práctico en un MEB de doble haz"
Cupo máximo: 6 personas
Sede: Instituto Mexicano del Petróleo
Coordinador Dr. Vicente Garibay

PAQUETE 4
\$ 5,000.00 por persona
Incluye acceso a clases teóricas en el auditorio Alejandra Jaidar y al Taller 3: "Curso práctico en un MEB de bajo vacío"
Cupo máximo: 6 personas
Sede: Instituto Mexicano del Petróleo
Coordinador Dr. Vicente Garibay

VIDEOCONFERENCIA
Costo normal: \$2,000.00 pesos
Miembros CUDI: \$500.00 pesos

Sistema de Videoconferencia:
Los cursos en el Auditorio Alejandra Jaidar y el Taller 1 podran ser vistos por videoconferencia

NO HAY BECAS DISPONIBLES



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

Mexican Workshop on Remote instrument services and applications

Infrastructure, services and applications on Sharing Labs

September 10 – 12, 2008
Physics Institute, UNAM
Alejandra Jaídar Auditorium
IF, FES Cuautitlan-DGSCA, CUDI

Laboratorios

cudi

The aim of this first workshop is to agglutinate the different kind of sharing labs applications in Mexico in order to integrate them in the Sharing Labs community of CUDI-Mexico (Coorporación Universitaria para el desarrollo de internet) and generate the principal services for these applications such as: reservoirs, remote access for applications, data experimental analysis, etc.

The deadline to receive abstracts is August 11th and this can be loaded online on <http://www.fisica.unam.mx/lcmescuela/LABORATORIOS/>

or by e-mail: paty@fisica.unam.mx
cruz@servidor.unam.mx

Microscopia por Control Remoto!!



- * No es necesaria la presencia física.
- * Rápido, interactivo y en tiempo real.
- * Reduce la transferencia de datos
- * Incrementa las capacidades de formar redes de investigación en el país.



Investigadores



Técnicos, estudiantes o visitantes

cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios



cudi

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

Laboratorios

<http://www.fisica.unam.mx/lcmescuela/>

The logo for CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.) features the word "cudi" in a lowercase, red, serif font. To the right of the text is a stylized green map of Mexico.

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C.
Internet 2 - México

The logo for "Laboratorios" consists of the word "Laboratorios" in a blue, serif font. A large, red, stylized number "2" is superimposed over the text, extending from the top right to the bottom left.

Comunidad de Laboratorios Compartidos

Coordinadora

Dra. Patricia Santiago Jacinto

Investigador Titular

Instituto de Física

UNAM

paty@fisica.unam.mx

<http://www.cudi.edu.mx/>

www.fisica.unam.mx/lcmescuela

Telf: (525) 5622 5033

Fax: (525) 5622 5011