

Comunidad de Laboratorios Compartidos CUDI

Manipulación Remota Microscopios
Electrónicos de Transmisión

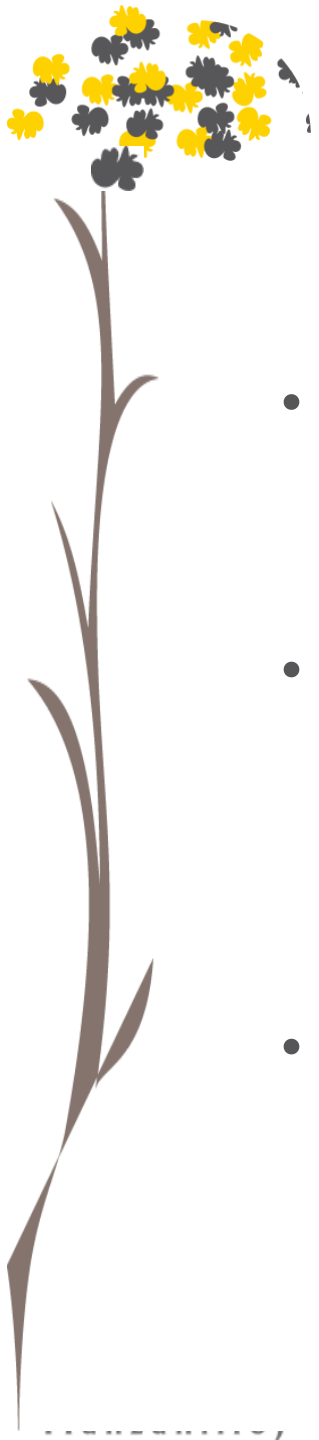
Red panamericana de Microscopía
y Espectroscopia en
Nanociencias





Objetivos:

- Promover el desarrollo de Laboratorios de investigación especializados compartidos 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

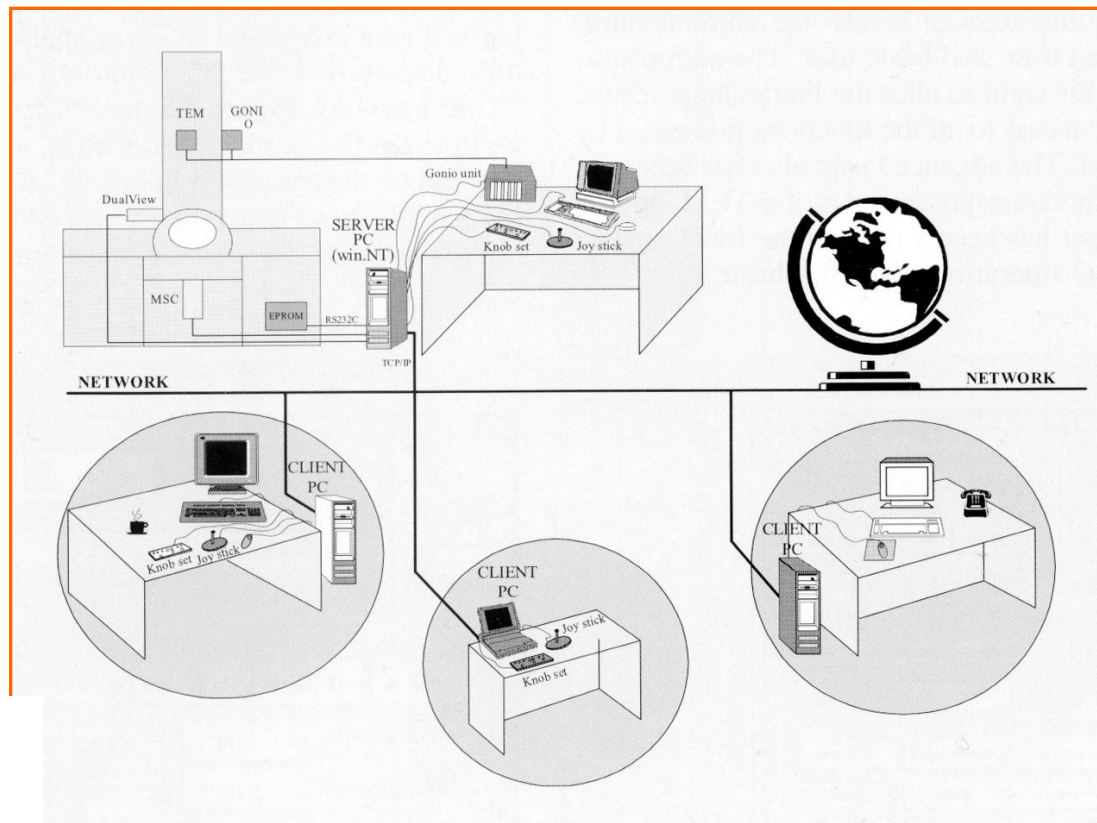


Visión de la Comunidad de Laboratorios compartidos

- 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.
- 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”.

Visión de la Comunidad de Laboratorios compartidos

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

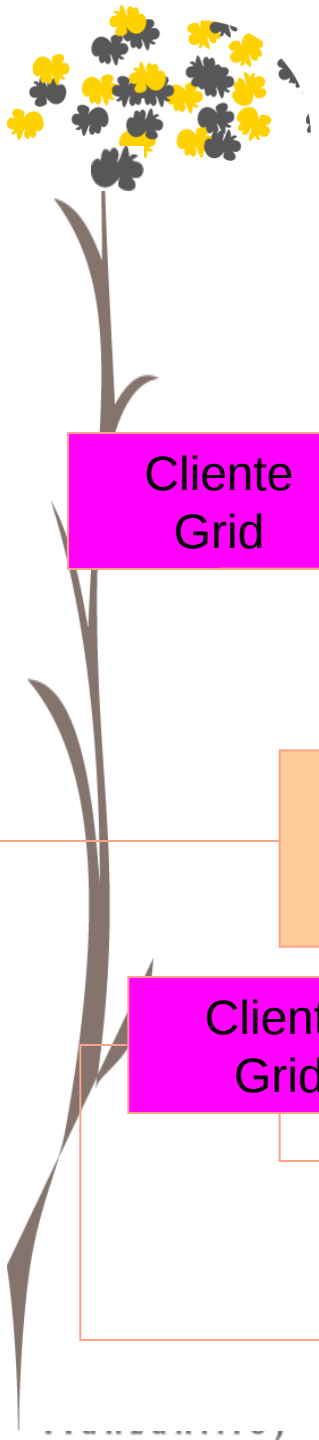




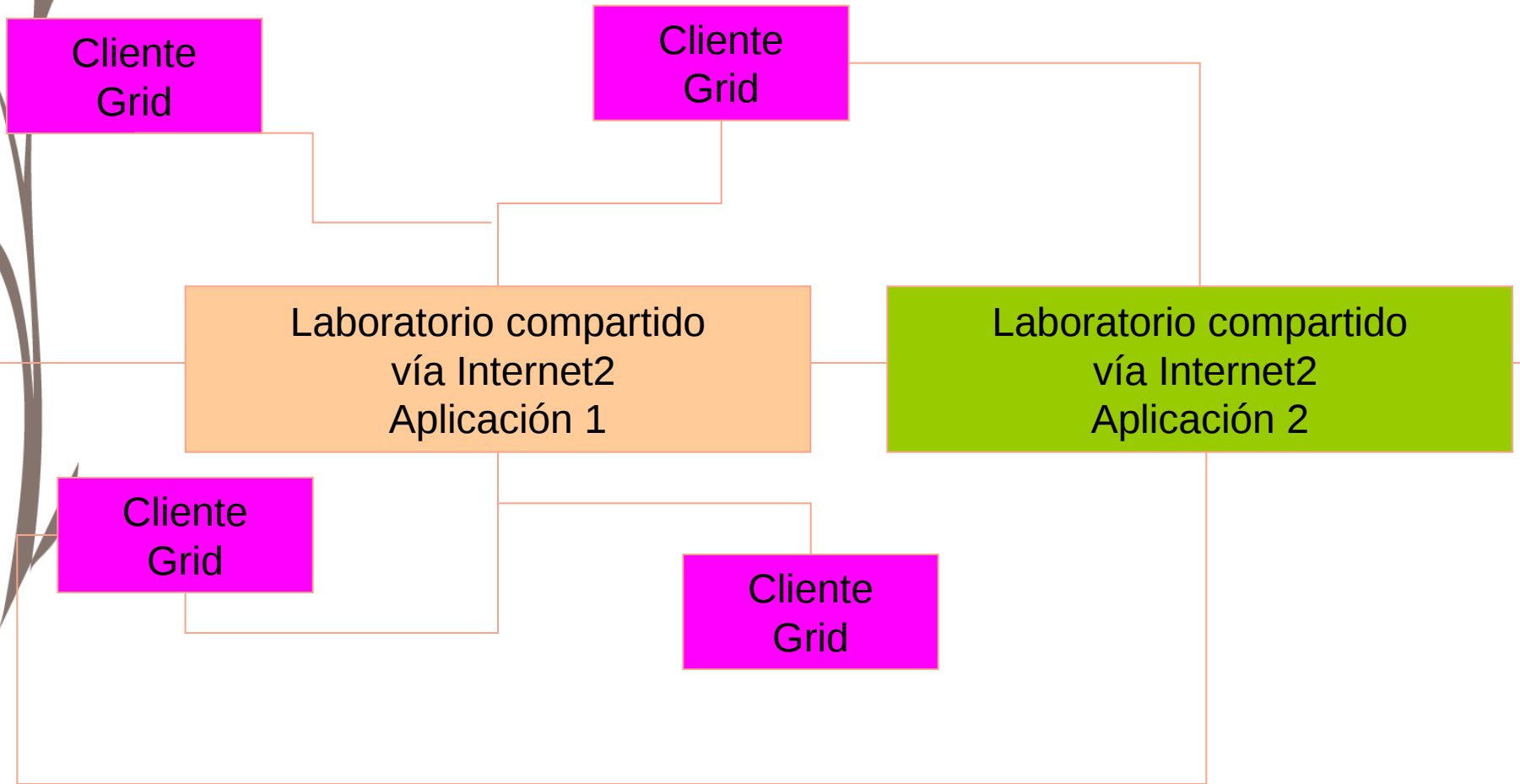
Ventajas

- 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.

IDENTIFICACION



Concepción de Comunidad de Laboratorios compartidos para formar un GRID





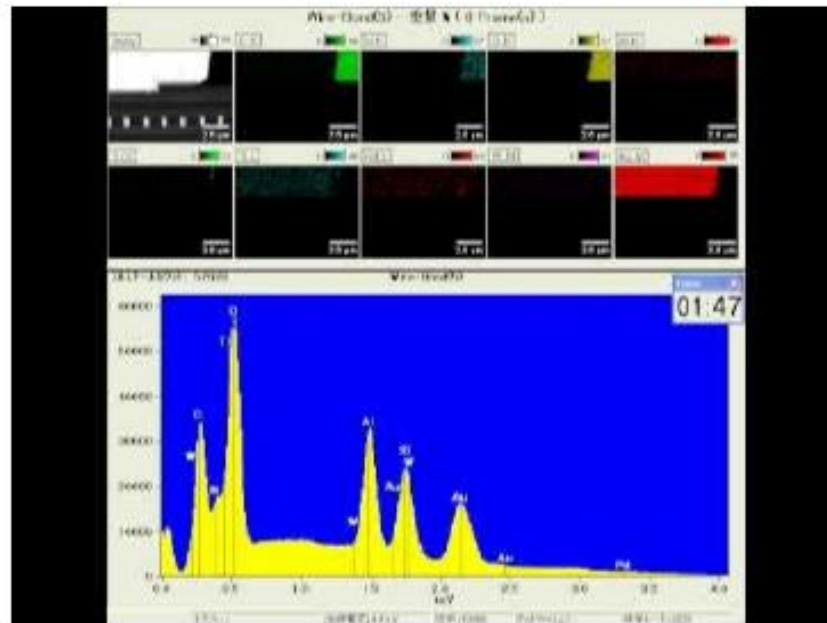
Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Análisis del ancho de banda para manipular vía remota el Microscopio Electrónico JEOL JEM-2200FS+Cs instalado en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Microscopio JEOL JEM-2200FS+Cs

El Microscopio JEOL JEM-2200FS+Cs cuenta con las siguientes computadoras necesarias para hacer uso de todas las funciones del microscopio. Las computadoras son:

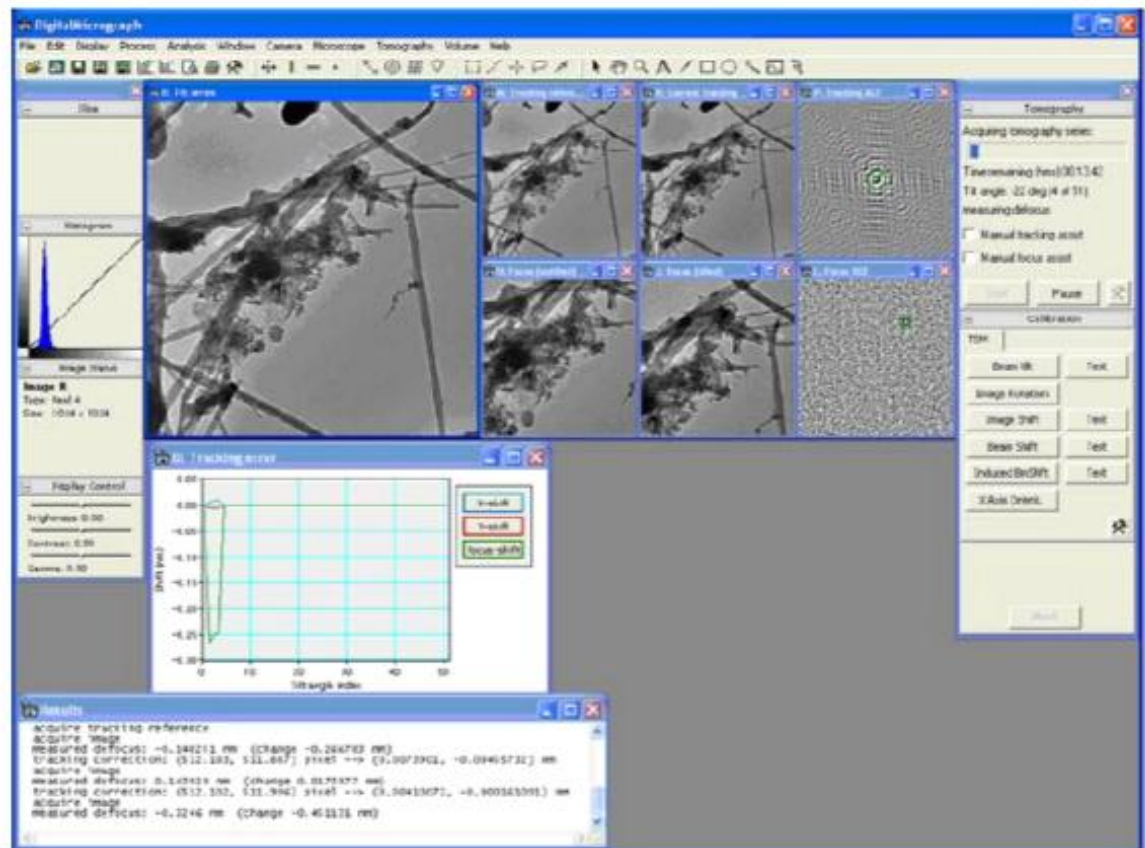
Computadora NORAN: Hace micro análisis en base a rayos X





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Computadora GATAN: Adquiere imágenes en modo TEM y STEM





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Manipulación remota del Microscopio JEOL JEM-2200FS+Cs

Para poder controlar vía remota el microscopio es necesario hacer uso de la red Internet 2 y además tener acceso a las computadoras que controlan todos los dispositivos y accesorios del Microscopio JEOL-2200FS+Cs.

Para acceso remoto se necesita:

- Software de control SIRIUS: esta aplicación permite tener el control en todos los dispositivos del microscopio, usa un convertidor USB a puertos seriales y un panel de control con acceso a la computadora JEOL para manipular la muestra.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota



Microscopio JEOL JEM-2200FS+Cs





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota



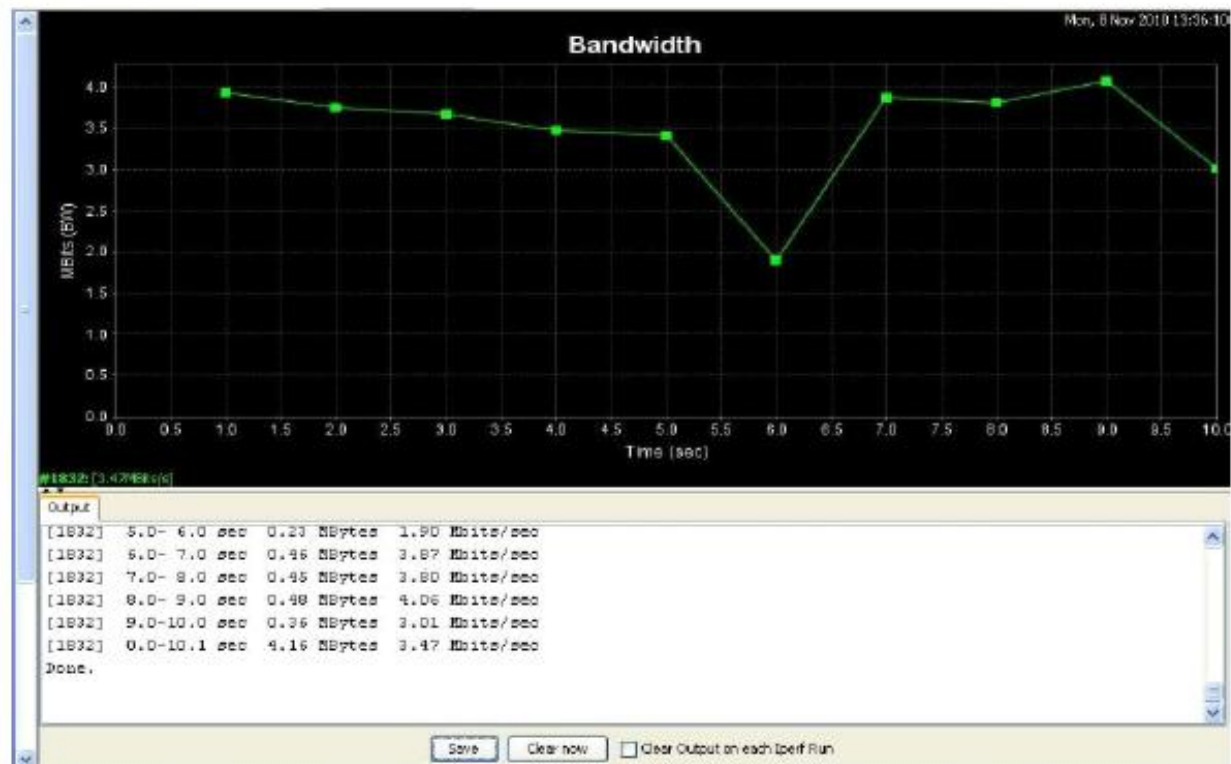


Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Análisis del ancho de banda del IMP al IFUNAM

Se realizó la medición usando la herramienta **JPERF** desde una computadora instalada en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) hacia un servidor en el Instituto de Física (IFUNAM) con **Iperf**.

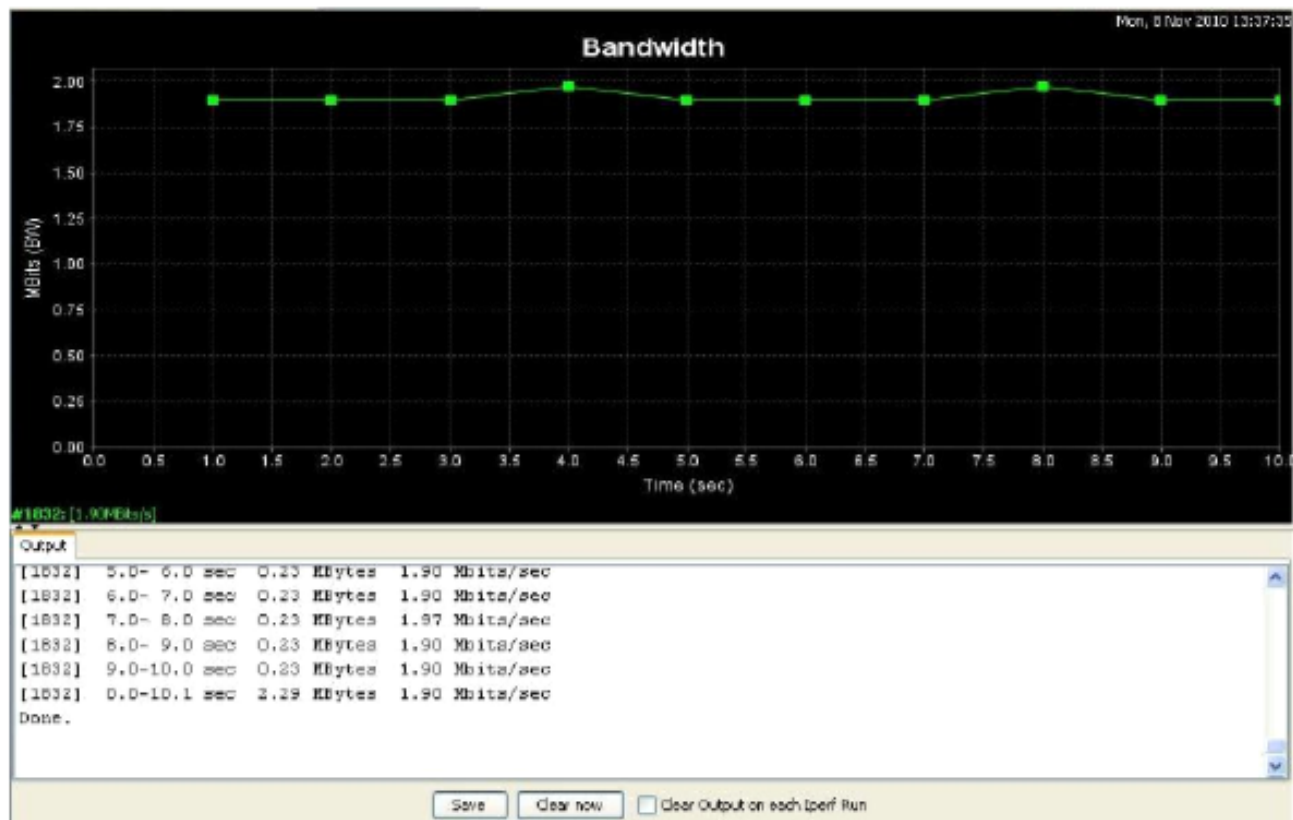
- Ancho de banda del IMP al IFUNAM a través de la conexión de Internet comercial el resultado obtenido esta entre los 3 a 4 Mbps como se observa en la siguiente gráfica.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

- Ancho de banda del IMP al IFUNAM a través de la conexión de Internet 2 (CUDI), el resultado fue en promedio 1.9 a 2 Mbps como se observa en la siguiente gráfica.



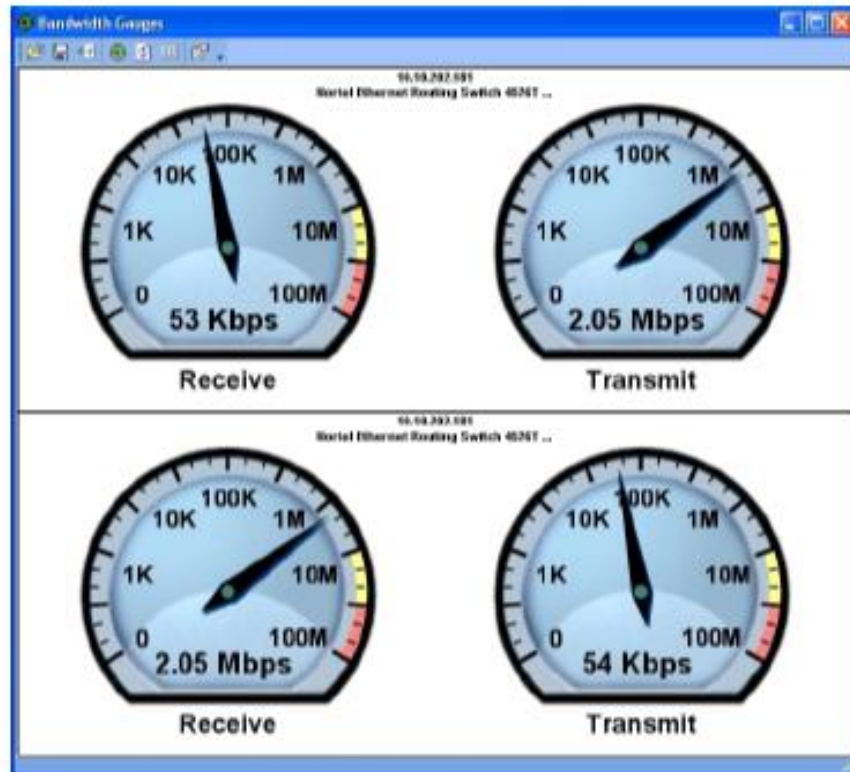
De estas pruebas realizadas se concluye que el enlace de Internet2 con CUDI es más lento que el enlace a Internet comercial.



Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Requerimientos mínimos de ancho de banda para controlar vía remota las computadoras NORAN, GATAN y JEOL.

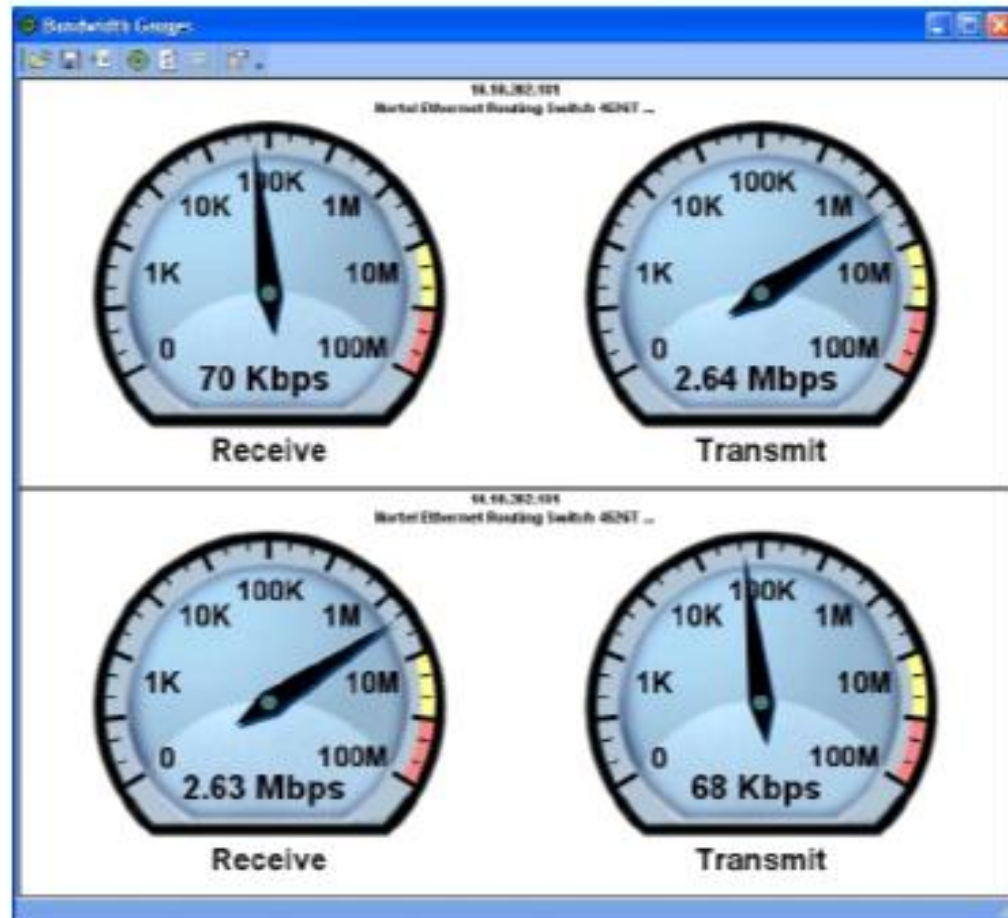
El ancho de banda mínimo necesario para administrar la computadora NORAN es de 2.05 Mbps como lo indica la siguiente figura.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

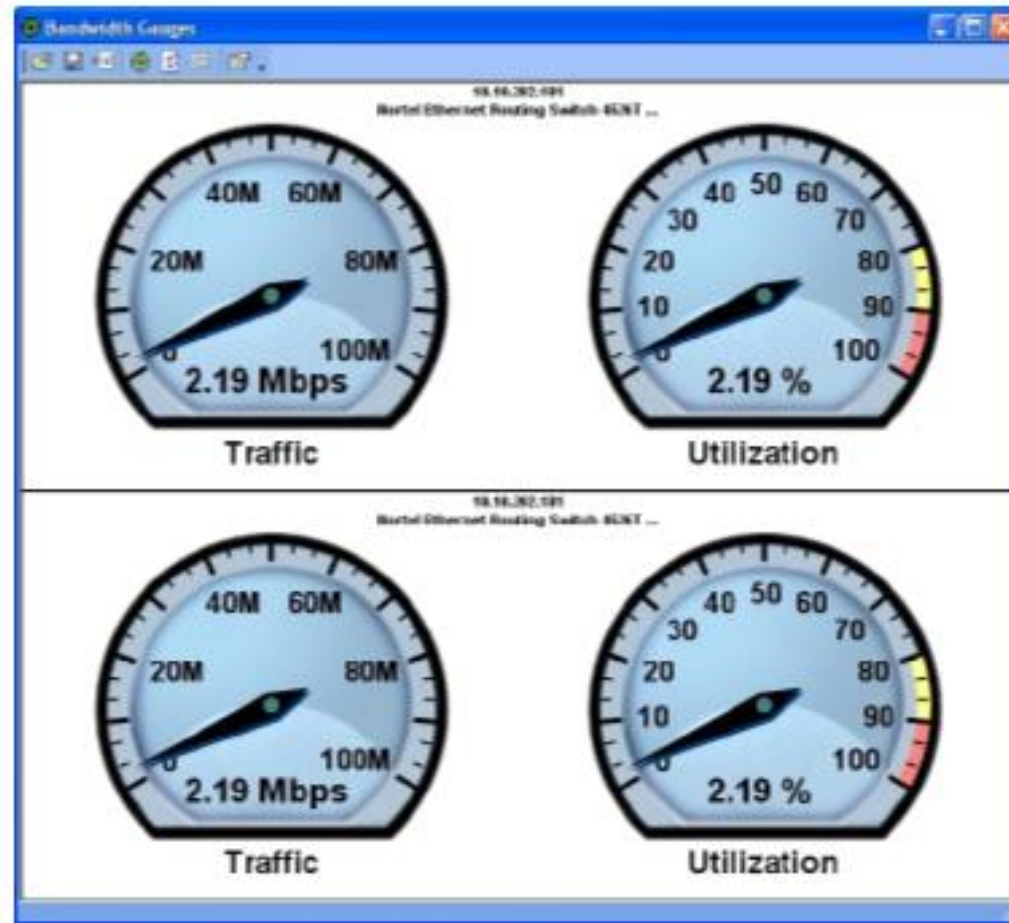
El ancho de banda mínimo necesario para administrar la computadora GATAN es de 2.64 Mbps como lo indica la siguiente figura.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

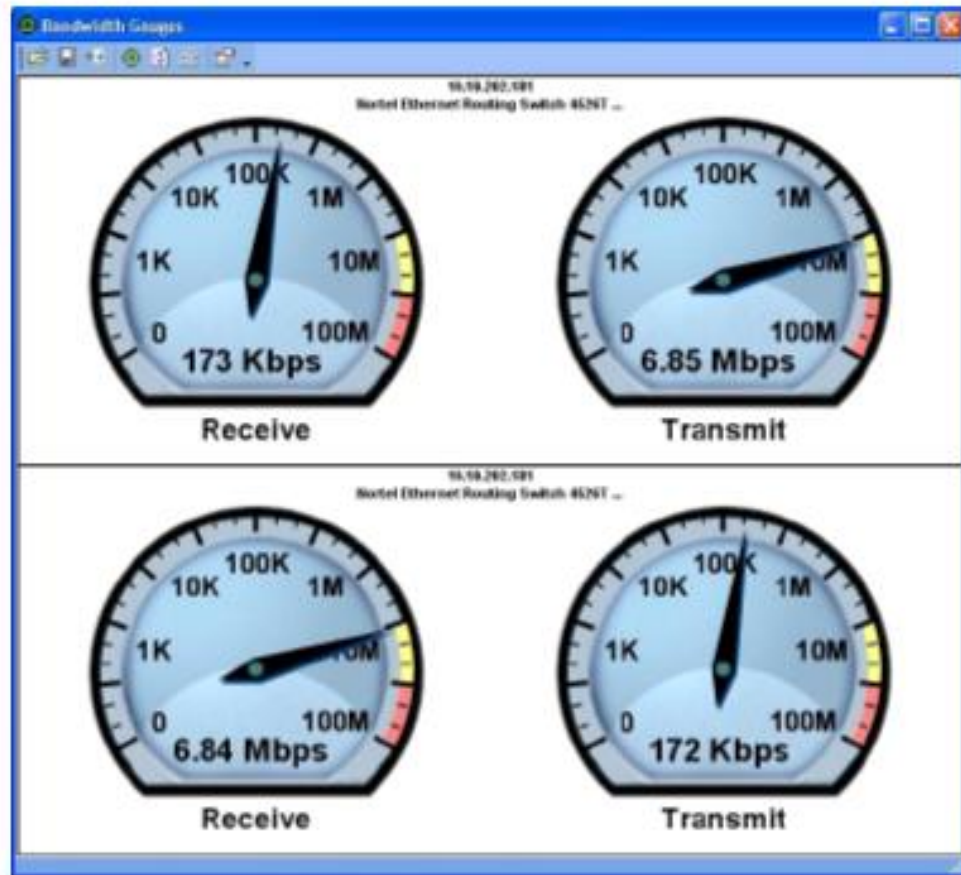
El ancho de banda mínimo necesario para administrar la computadora JEOL es de 2.19 Mbps como lo indica la siguiente figura.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

Se realizó la medición conectándose de manera simultánea dos computadoras (GATAN y JEOL) las cuales se manipularon los escritorios remotos al mismo tiempo. El ancho de banda demandado para estas dos conexiones es de 6.85 Mbps como lo indica la siguiente figura.





Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota

La conclusión de estas pruebas indican que es necesario dedicar un enlace mínimo de 8 Mbps para las computadoras que forman parte del microscopio JEOL JEM-2200FS+Cs, esto para garantizar que la manipulación vía remota del microscopio sea en tiempo real.

ANEXO

Fotografías de los equipos usados en la realización de este análisis.



Manipulación remota (en la misma LAN del IMP) de las computadoras NORAN, GATAN y JEOL



Aplicación: Microscopía electrónica de Alta resolución remota



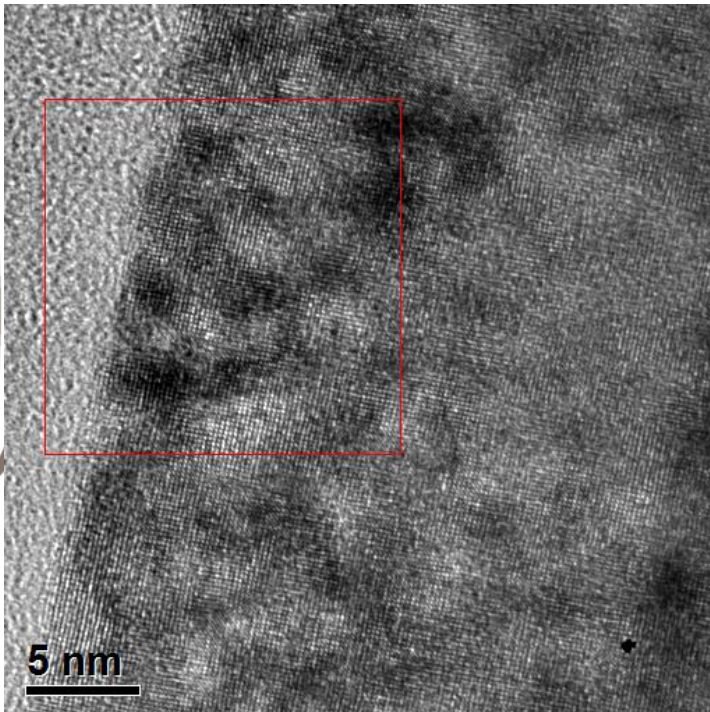
Equipo portátil donde se realizó la medición del ancho de banda.



REMI2 RED ELECTRÓNICA DE MICROSCOPIA POR I2

Trabajo en Laboratorio

- Se midió el ancho de banda y la velocidad de transferencia para poder manipular remotamente el microscopio electrónico de transmisión JEM-2200FS en la red interna del IMP



Los resultados fueron:

- Por I2 la transferencia es de menos de 2Mb
- Es mas rápida la transferencia por Internet comercial
- Se requiere una ventana de salida de 12 Mb por I2. esto tiene un costo muy alto
- Se harán las medidas nuevamente de transferencia del IFUNAM-IMP

Coordinadores: Vicente Garibay
Patricia Santiago



Red Pan-Americana de Microscopia/Espectroscopia de Nanomateriales y Dispositivos REPAMINA.

Se propone la creación de una Red de Caracterización de Nanoestructuras por Microscopia y Espectroscopia con diversos grupos de investigación en el área. La Red de Nanoestructuras Nacional estará a su vez incluida en la Red Panamericana de Microscopia/Espectroscopia de Nanomateriales y Dispositivos- REPAMINA. En esta red se incluyen grupos de trabajo de Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y Mexico.

Dr. Héctor Calderón: Coordinador



REPAMINA.

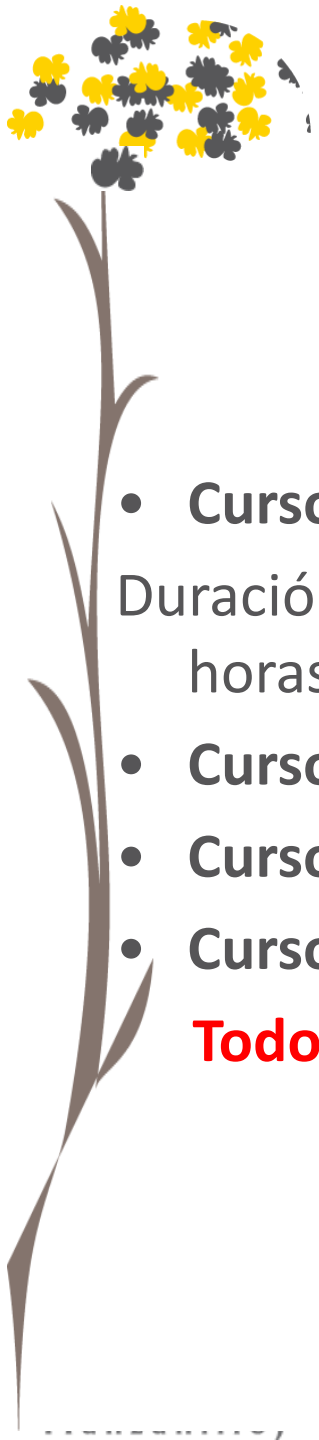
• **Objetivos Específicos**

- Formación de una Red Nacional de Caracterización de Nanoestructuras e incorporación a la REPAMINA a nivel panamericano.
- Desarrollo de métodos para caracterizar nanoestructuras con alta resolución espacial y con resolución atómica. Caracterización estructural y composicional de dichas nanoestructuras.
- Entrenamiento y formación de recursos humanos especializados.
- Formación de una RED Virtual de manipulación Remota de equipo de Microscopía y caracterización estructural



Miembros de REPAMINA

- Escuela Superior de Físico-Matemática. Responsable: **Dr. Héctor Calderon**
- Instituto Mexicano del Petróleo. Responsable: **Dr. Vicente Garibay**
- Cicata-Legaria. Responsable: **Dr. Edilso Reguera**
- Instituto de Física UNAM. Responsable: **Dra. Patricia Santiago**
- IPICyT. Responsable: **Dr. Miguel Ávalos Borja**



REPAMINA.

Cursos 2012

- **Curso: Introducción a las Nanotecnologías.**

Duración: 30 horas (1 semana, 6 horas por día: 15 sesiones de 2 horas). Laboratorio de preparación de materiales.

- **Curso: Microscopia Electrónica de Transmisión Convencional.**
- **Curso: Microscopia Electrónica de Transmisión Avanzada.**
- **Curso: Microscopia Electrónica de Barrido.**

Todos los cursos serán enviados por videoconferencia a las instituciones de CUDI interesadas

e-μicro

25, 26 y 27 de mayo

- Desarrollar experimentos verdes en síntesis de nanopartículas para un grupo piloto de estudiantes de primaria
- Manipulación remota de un microscopio electrónico de barrido para la observación de las muestras sintetizadas
- Grupo de trabajo:
 - Dra. América Vázquez (CCADET)
 - Dra. Guadalupe Valverde (IFUNAM)
 - Dra. Patricia Santiago (IFUNAM)
 - Dr. Vicente Garibay (IMP)
 - Luis Rendón Vázquez



aaa 

Laboratorios



**Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet
Comunidad de Laboratorios Compartidos**



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades



La comunidad de Laboratorios Compartidos inicia sus actividades en el segundo semestre de 2006. Su objetivo principal es el de promover la interacción de grupos de investigación multidisciplinarios a distancia utilizando Internet2 y haciendo manipulación remota de equipo de investigación para educación especializada e investigación no presencial.

**Corporación Univ. para el
Desarrollo de Internet**



maneja el proyecto de la red Internet 2 en México y busca impulsar el desarrollo de aplicaciones que utilicen esta red, fomentando la colaboración en proyectos de investigación y educación entre sus miembros [+](#)

SEVIM@-CUDI

AVISOS LABORATORIOS



Óptica lineal y no lineal en películas nanoestructuradas Sol-gel
Dr. Jorge García Macedo
25, mar de 2010 [+](#)



iSEVIM@ un éxito!
Dr. David Díaz dictó la 1ra conferencia [+](#)

Patricia Santiago
Coordinadora

e-mail: paty@fisica.unam.mx



Procedimiento de reservación para Videoconferencia
24, mar de 2010 [+](#)



Reunión de Primavera 2010
20-23, abr de 2010 [+](#)

Si Ud. encuentra alguna dificultad para acceder al sitio, por favor comuníquese al [Lic. Jorge Santiago Jacinto](#)



Comunidad de Laboratorios

<http://www.cudi.edu.mx/laboratorios/index.html>

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

Seminarios Virtuales sobre Materiales Avanzados-SEVIM@

Día	Pruebas de Conectividad	Seminario
24 Febrero	16-18	
25 Febrero		12:00-13:30
24 Marzo		
25 Marzo	Dr. García Macedo	√
28 Abril		
29 Abril	Guadalupe Valverde	√
27 Mayo	Arturo Menchaca R.	√
24 Junio	Rodolfo Zanella	√

Días Virtuales

Enero 25

4 ponentes

10:00 – 14:00



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades

a a a 

Laboratorios



Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



SEVIM@-CUDI

¡SEVIM@ un éxito!



La comunidad de Laboratorios Compartidos de la Coordinación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), inició el pasado 25 de febrero de 2010, la primera serie de Seminarios Virtuales sobre materiales Avanzados (SEVIM@) con gran éxito.

El objetivo de estos seminarios es el de conocer e interactuar con diferentes grupos de investigación dirigidos por profesores líderes en su campo, promoviendo la colaboración y docencia a través de Internet 2.

Estos seminarios se realizan el último jueves de cada mes a las 12:00 hrs tiempo de la Ciudad de México y el calendario de eventos así como el procedimiento de reservación, estarán publicados en la página web de nuestra Comunidad (<http://www.cudi.edu.mx/laboratorios/index.html>).

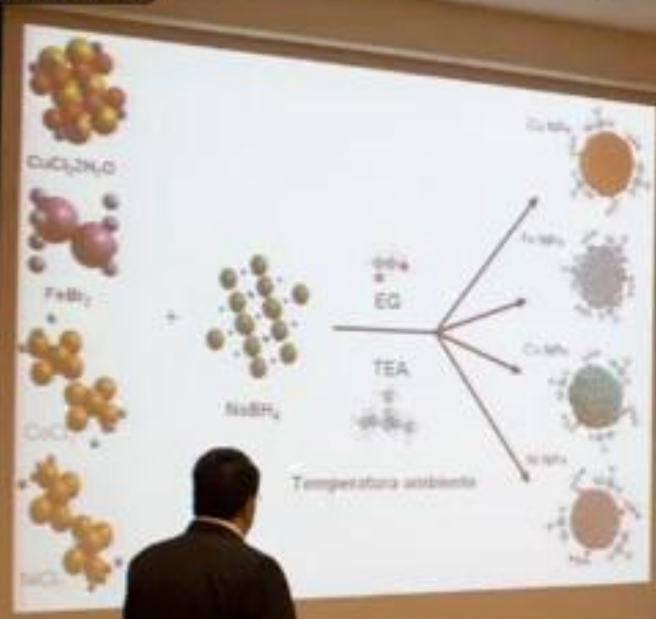
El profesor David Díaz, Investigador Titular de la facultad de Química de la UNAM dictó la primera conferencia SEVIM@ con el seminario titulado: Minerales, Coloides, Nanopartículas, Metales y Composites.

Desde 1994, el Dr. Díaz se ha dedicado a la síntesis, caracterización y aplicaciones de materiales inorgánicos nanoestructurados. Sus métodos de síntesis involucran la preparación de dispersiones coloidales en medios de reacción amigables con el Medio Ambiente y en condiciones de reacción suaves. El Dr. Díaz es un líder en su campo y sus seminarios son trascendentales para aquellos que nos dedicamos a entender la materia a escala nanométrica, por lo que agradecemos en nombre de nuestra comunidad que haya aceptado inaugurar esta serie de seminarios virtuales.



David Díaz

Laboratorios **2**



25/02/2010 Dr. David Díaz <http://depa.fquim.unam.mx>

0:46 / 1:22 360p



Laboratorios

cudi

Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

SEVIM@

Videoteca

Videoteca



Estudio de las propiedades ópticas y eléctricas en nanomateriales sol-gel de SiO_2 y TiO_2

Dra. Ma. Guadalupe Valverde Aguilar

valverde@fisica.unam.mx y valverde@chem.ucla.edu

29, abr de 2010

[Ver más](#)



Óptica lineal y no lineal en películas nanoestructuradas Sol-gel

Dr. Jorge García Macedo

gamaj@fisica.unam.mx

25, mar de 2010

[Ver más](#)



Minerales, coloides, nanopartículas, metales y compositos

Dr. David Díaz

david.nanochemist@gmail.com

25, feb de 2010

[Ver más](#)



Las sedes foráneas que iniciaron este proyecto con nosotros son:

- Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo – CIAD. Hermosillo Sonora, México.
Ana Aurora Vidal Martínez
avidal@ciad.mx
- Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo – CIAD. Guaymas, Sonora, México
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. Apodaca, Nuevo León, México.
Jonathan Hernández
ion@cimav.edu.mx
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Chihuahua, México.
- Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA. Bogotá, Colombia
Andrés Ernesto Salinas
asalinas@renata.edu.co
- Instituto de Ingeniería y Tecnología. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.
Silvia Magallanes Vallejo
smagalla@uacj.mx
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P., México
Edgar E. González Guerrero
Edgar.gonzalez@uaslp.mx
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México
Miguel Ángel López Soria
lsoria@jupiter.umich.mx
- Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.
Rafael Narváez
rafael.narvaez@una.edu.ni
- Universidad de Sonora, Departamento de Física, Sonora, México
Ezequiel Rodríguez
ezequiel.rodriguez@correo.fisica.uson.mx



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades

a a a 

Laboratorios



Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



[Principal](#) | [Misión / Visión](#) | [Ligas de interés](#)

LIGAS DE INTERÉS



Laboratorio de Microscopía Instituto Mexicano del Petróleo

<http://www.imp.mx/investigacion/microscopia/>

Encargado: Dr. Vicente Garibay Febles

vgaribay@imp.mx



TeleLab (Tecnológico de Monterrey)

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

Encargado: Dr. Manuel E. Macías

mmacias@itesm.mx



Ucrav Instrumentación Remota: Santiago de Chile
<http://www.ucrav.cl/ucrav2/>



Laboratorio de Materiales Nanoestructurados y Ultramicrotomía Criogénica,
Instituto de Física UNAM
Encargado: Dra. Patricia Santiago Jacinto
<http://www.udlap.mx/internet2/video/eventos2/escuelalatinoamericana2/index.html>
<http://www.udlap.mx/internet2/video/eventos2007.aspx>
http://www.fisica.unam.mx/ifunam_english/matcon/faculty.php
paty@fisica.unam.mx



LEMDist
Encargado: Fís. Jesús Cruz Guzmán
cruz@servidor.unam.mx



Comunidad de Laboratorios Compartidos

Coordinadora

Dra. Patricia Santiago Jacinto

Investigador Titular

Instituto de Física

UNAM

paty@fisica.unam.mx

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

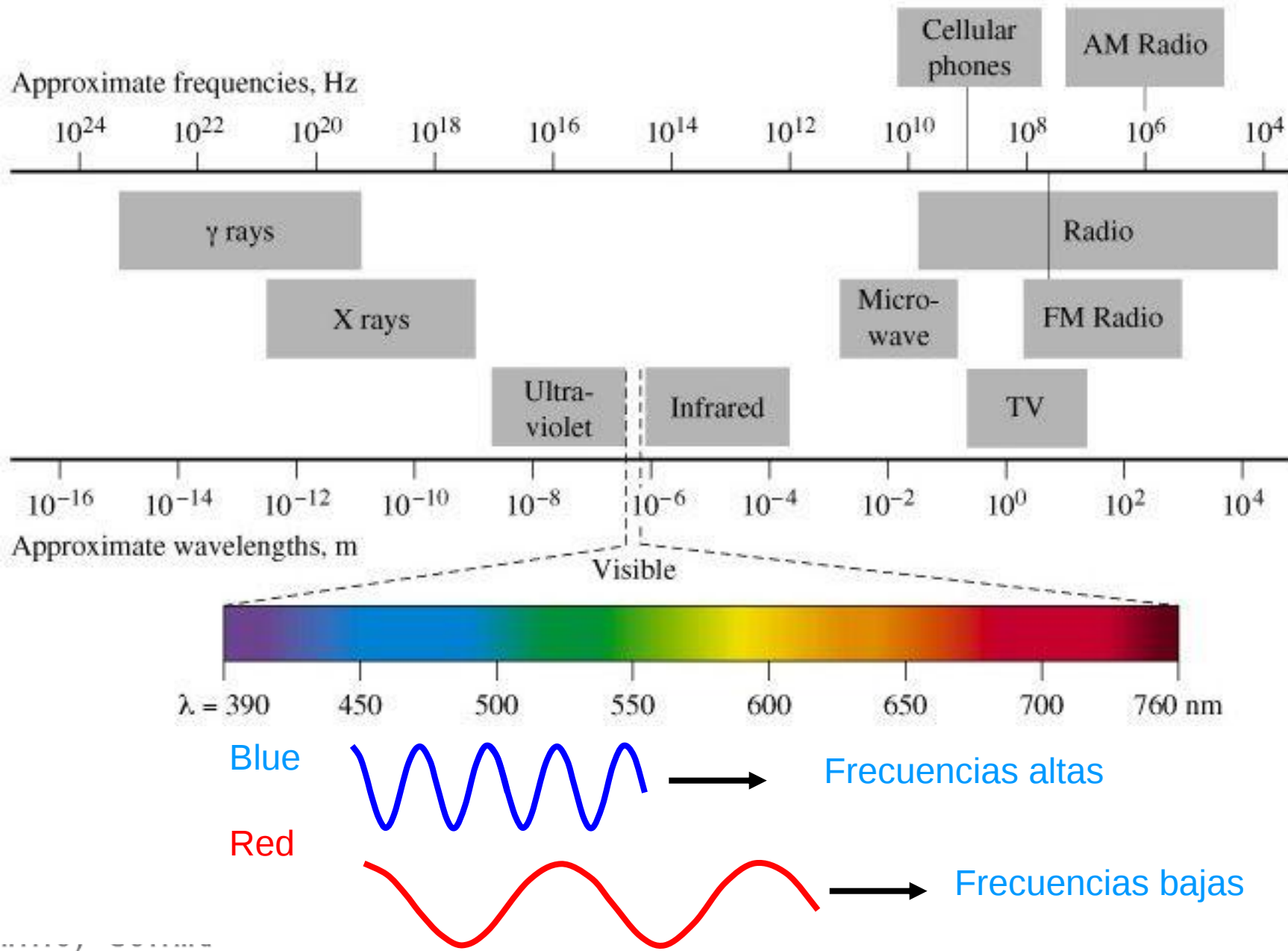
<http://www.fisica.unam.mx/psantiago/>

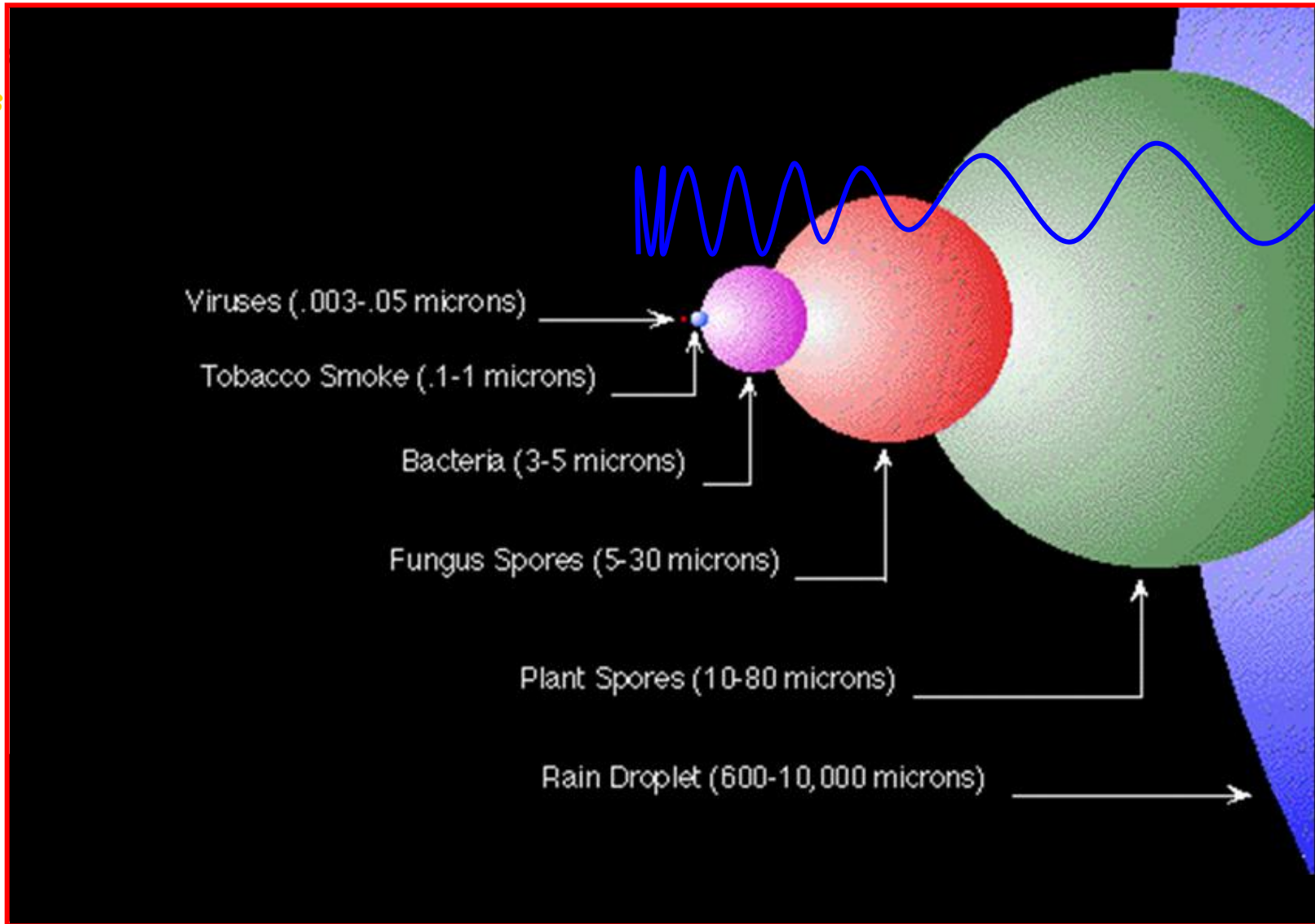
Telf: (525) 5622 5033

Fax: (525) 5622 5011

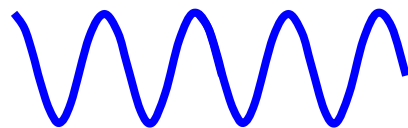


¿Cómo vemos y qué vemos?



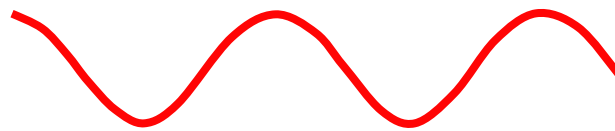


Blue



Frecuencias altas

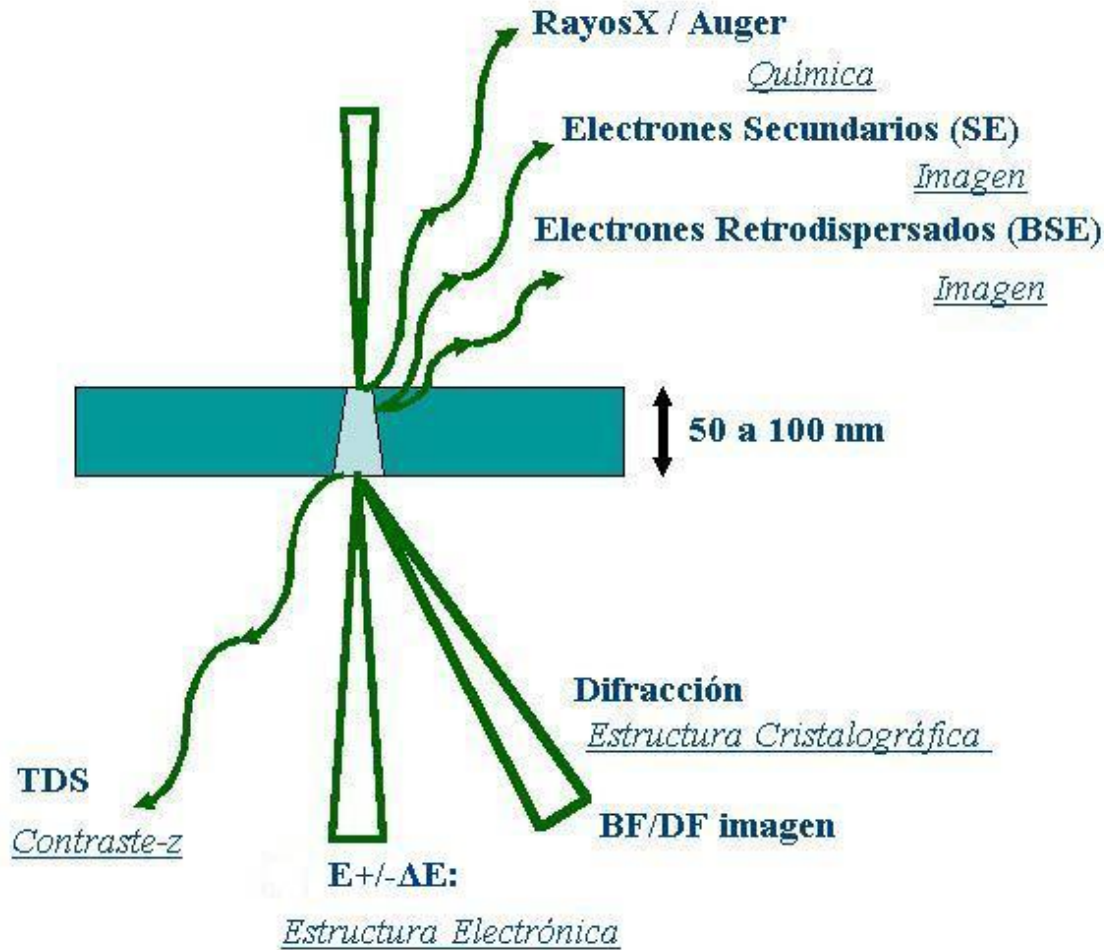
Red



Frecuencias bajas

FEG TEM/STEM

Tamaño de haz $\sim 0.2 - 1 \text{ nm}$



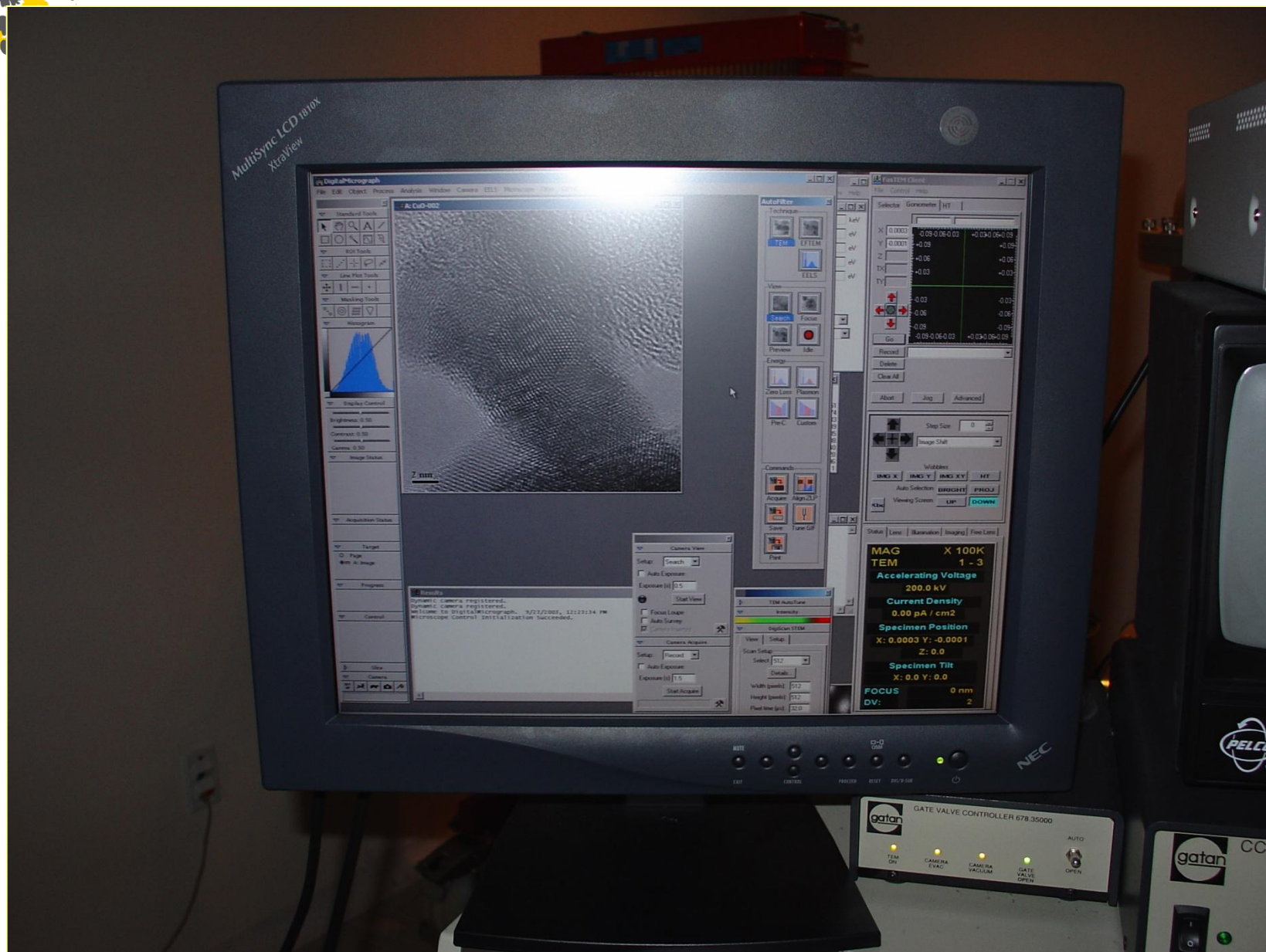
❖ Resolución atómica

❖ Información Cristalográfica (Difracción)

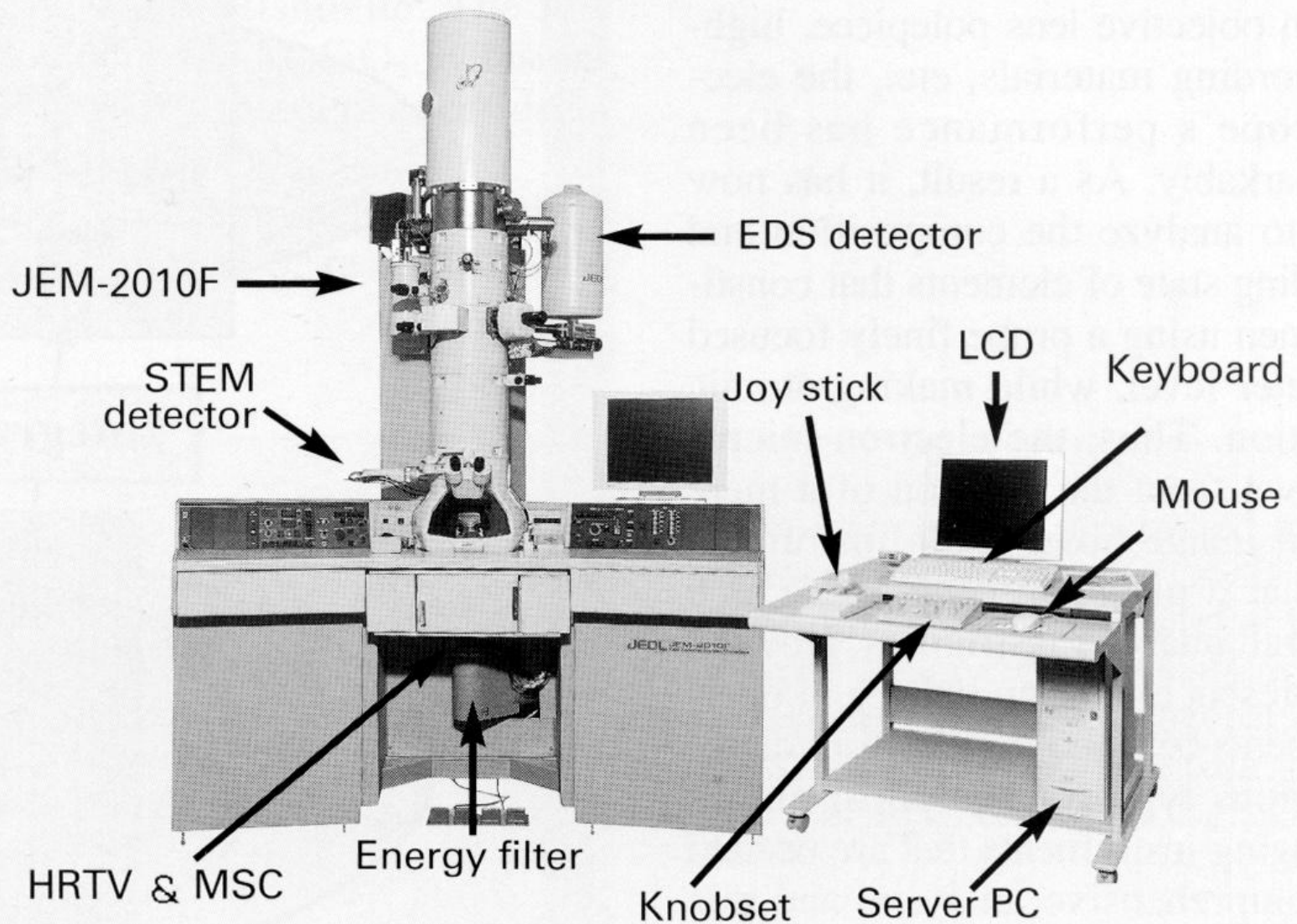
❖ Mapeo químico y enlaces atómicos

❖ Dinámica *In-situ*









Sistema básico de un microscopio de alta resolución analítico JEM 2010-FasTem

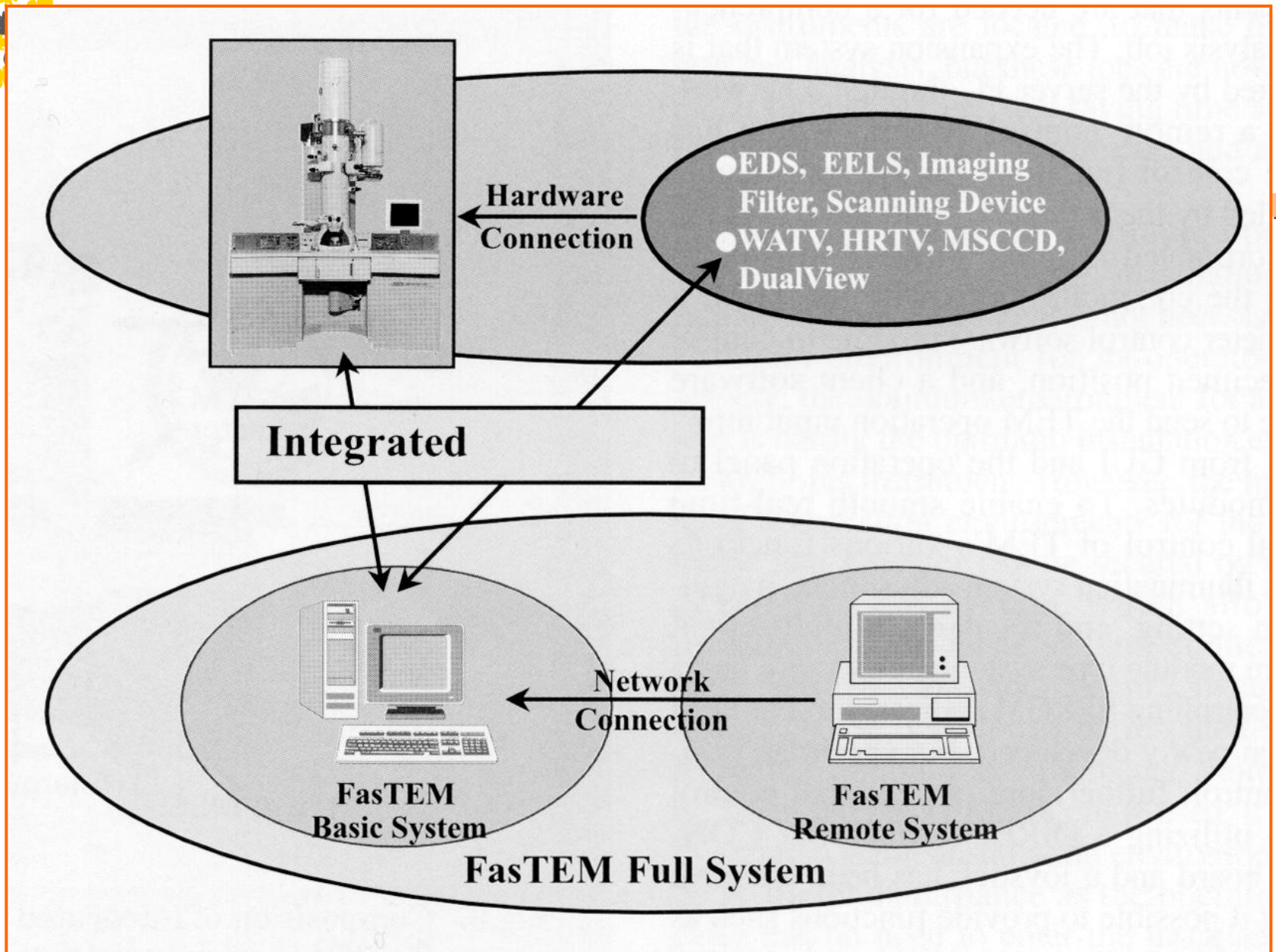
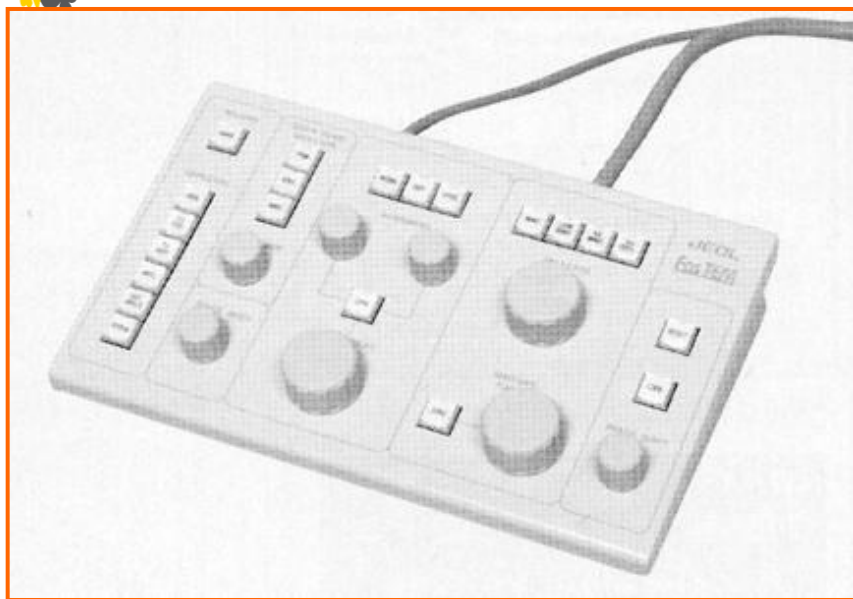
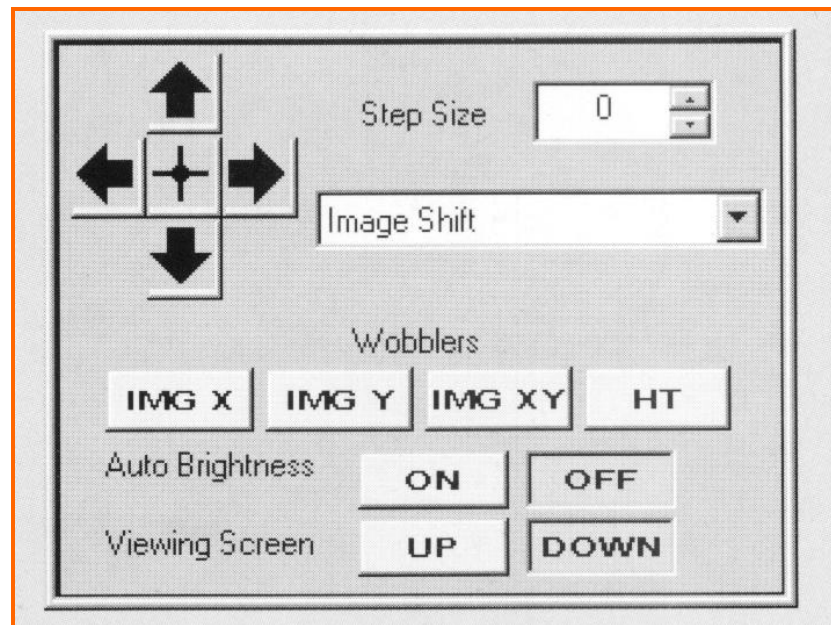


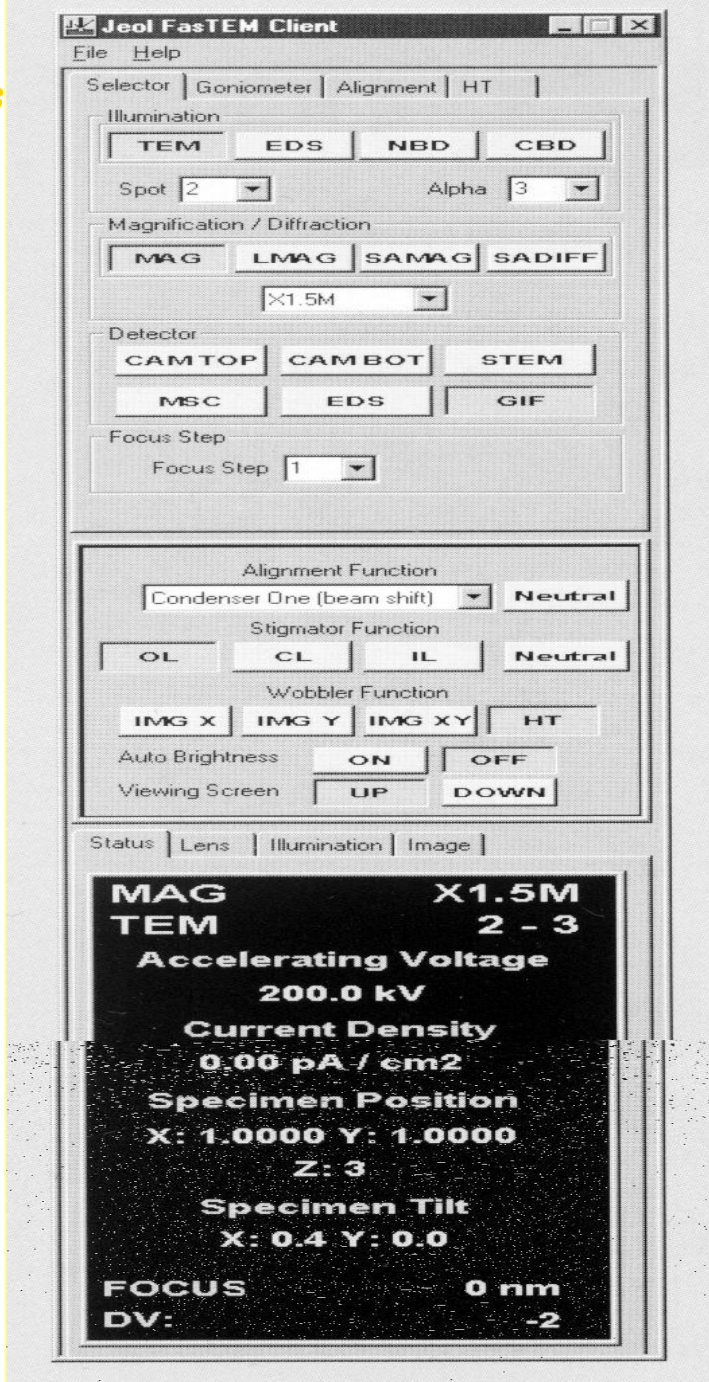
Diagrama de la manipulación remota de un microscopio JEM-2010
FastEM system



Joy-stick para FastEM



Ambiente de ventanas para manipulación y adquisición de imágenes



Control FasTEM:

1. La sección superior proporciona los controles de los diferentes modos de operación del microscopio
2. La sección intermedia proporciona el control de alineamiento de un haz o “pincel de electrones” de tan solo 1 nm de espesor
3. La sección inferior proporciona los datos de corriente, voltaje y posición de la muestra.

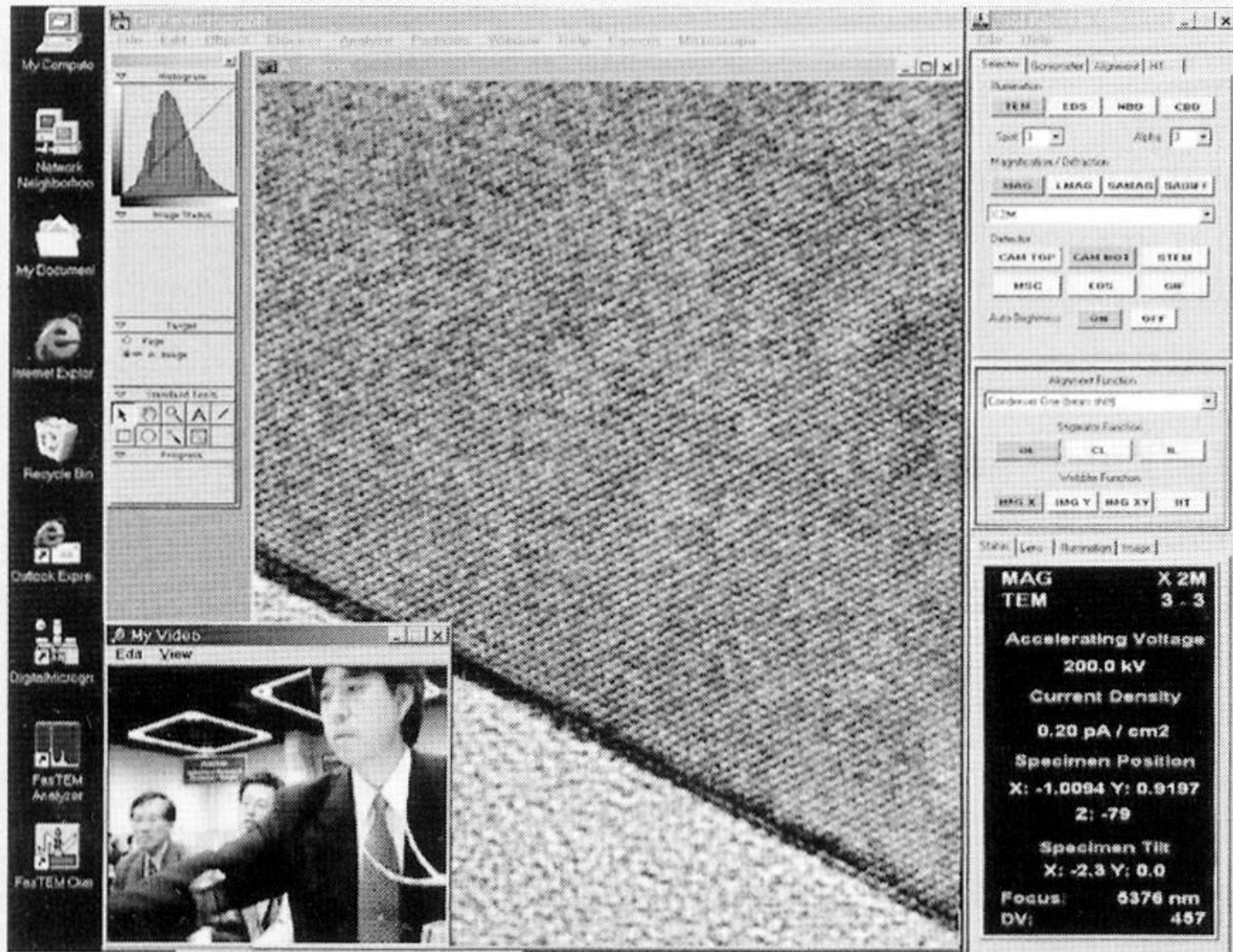


Imagen típica de resolución atómica obtenida desde un laboratorio remoto.

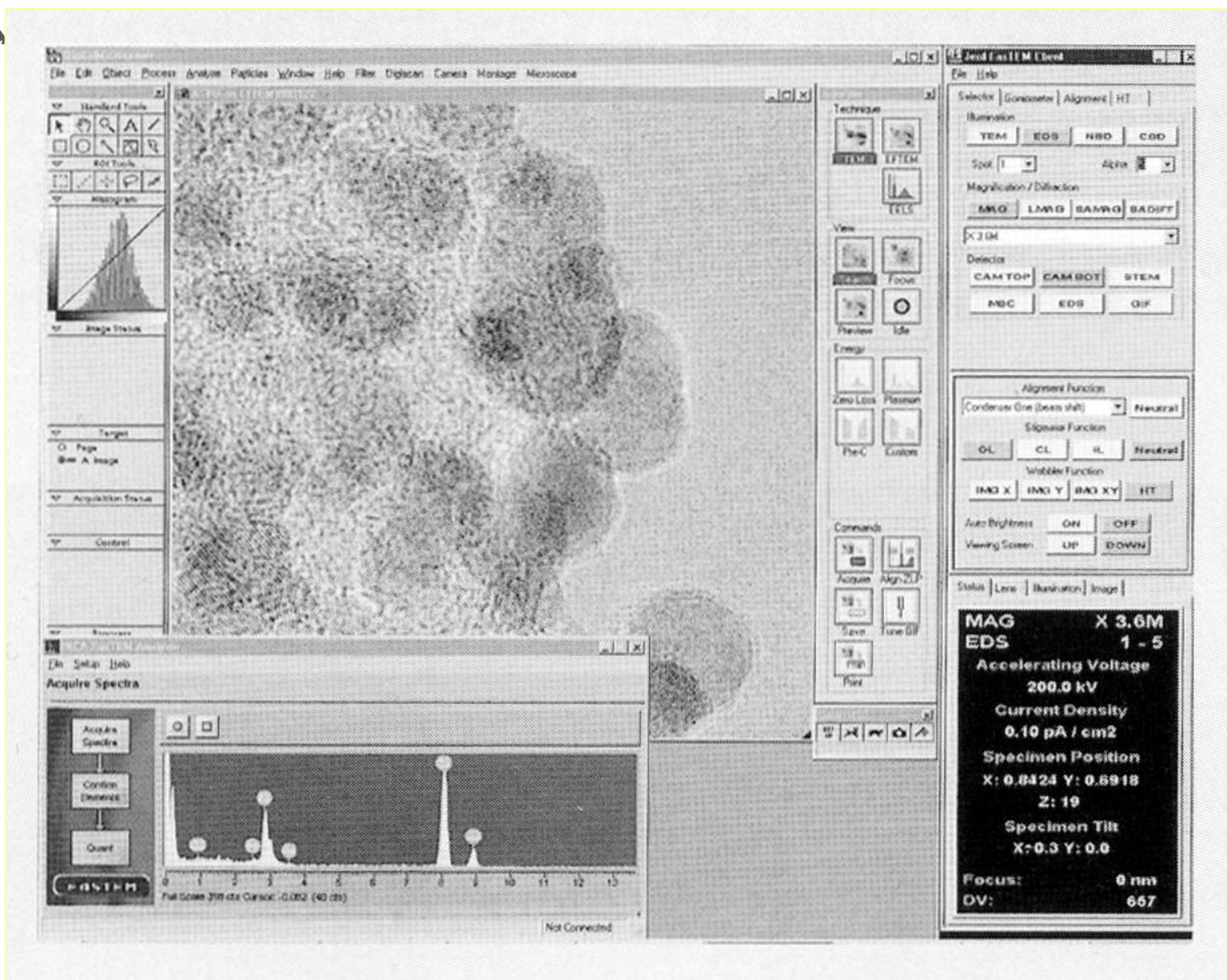


Imagen de alta resolución de nanopartículas de un catalizador de Pd y su correspondiente análisis químico elemental (EDS).

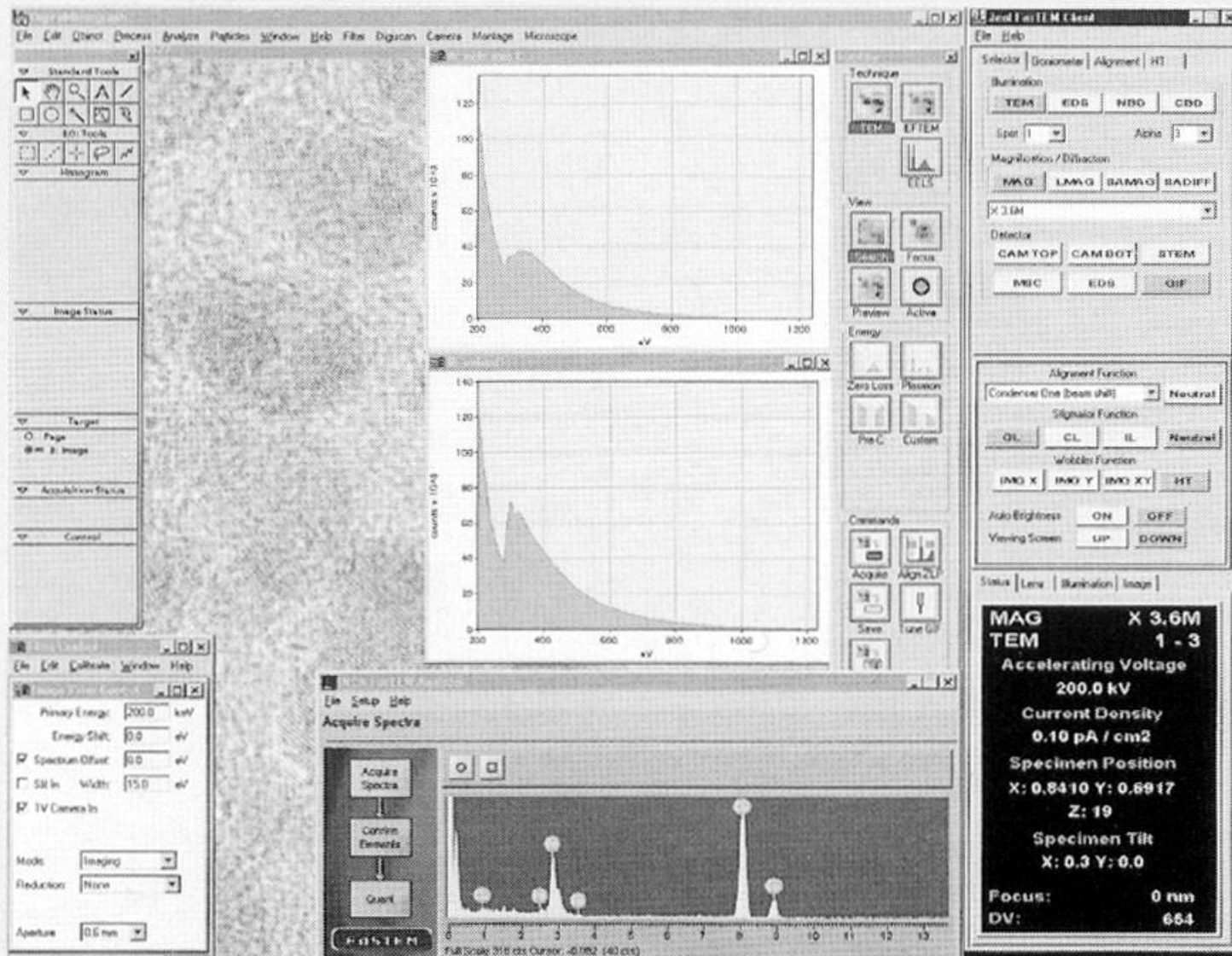
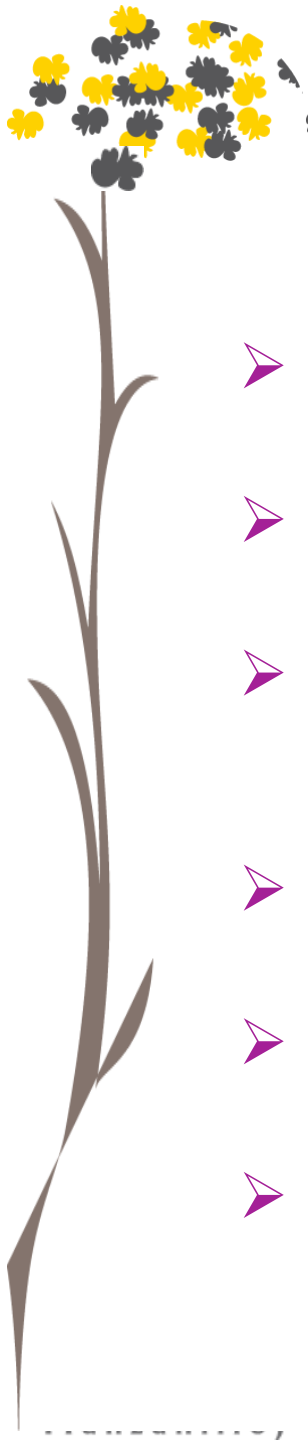


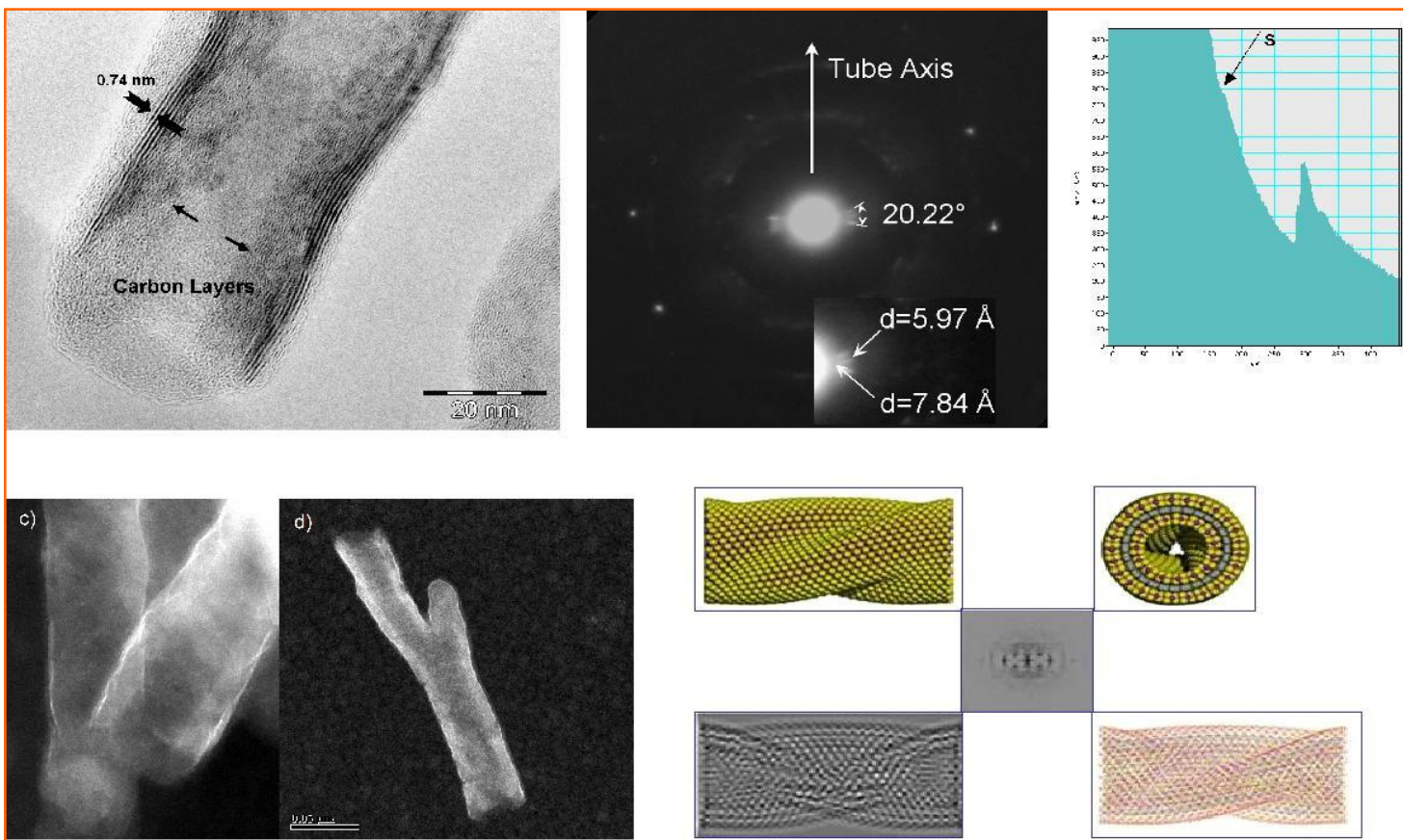
Imagen adquirida con análisis químico por electrones que perdieron energía al interactuar con el material (EELS)



El método de empleo del microscopio electrónico de transmisión de forma remota

- Fuentes de electrones pequeñas y estables: Nano-tips
- Detectores de alta eficiencia
- Tiempo real, microscopia *in-situ* con porta-muestras especiales
- Adquisición de imágenes en línea, procesamiento y análisis
- Microscopia por control remoto
- - *Web's de Enseñanza e Investigación nacional/internacional : Escuela Virtual de Microscopía*

Resultados de Proyectos factibles

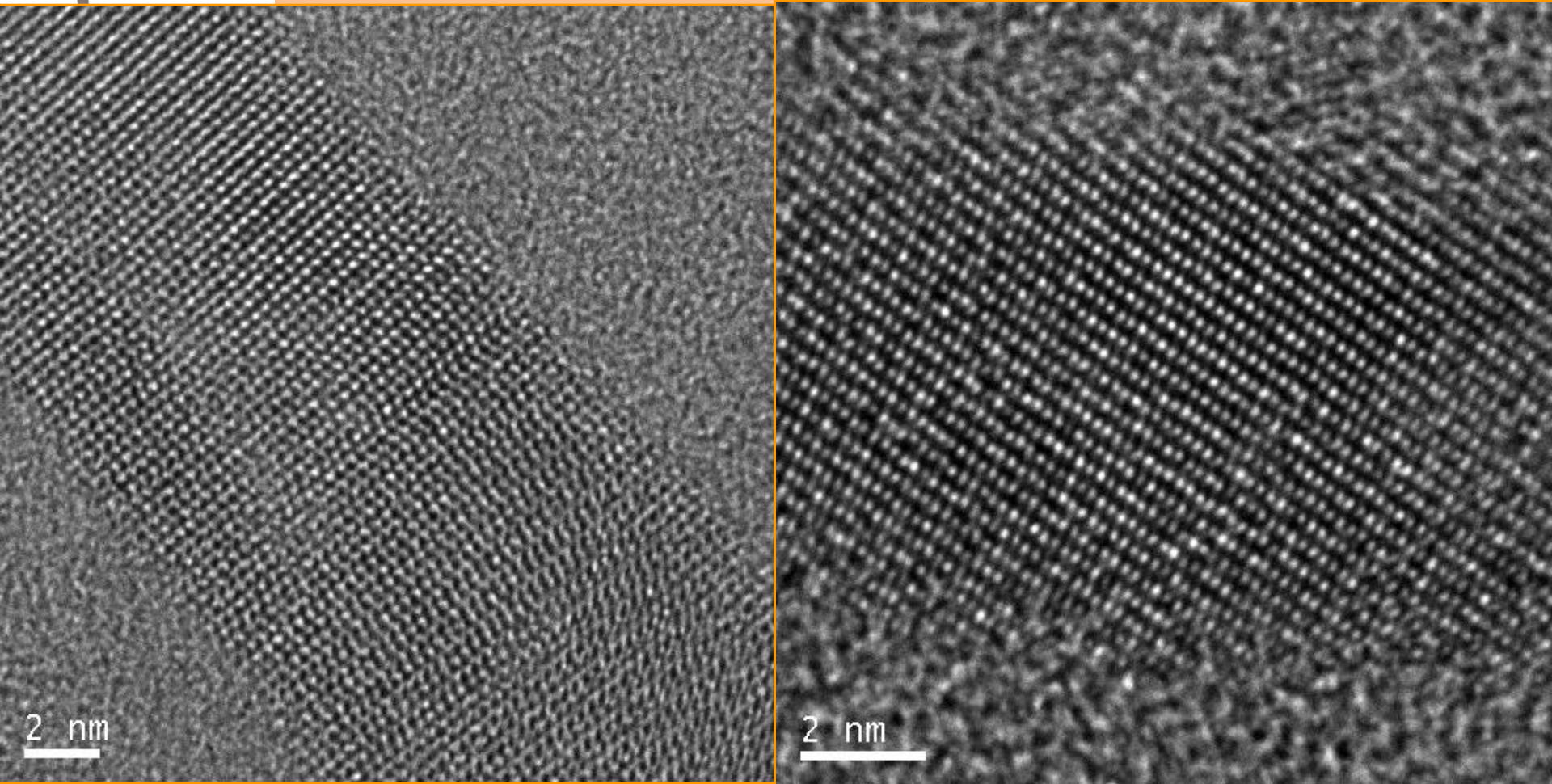


Nanotubos Coaxiales de sistemas heterogéneos

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



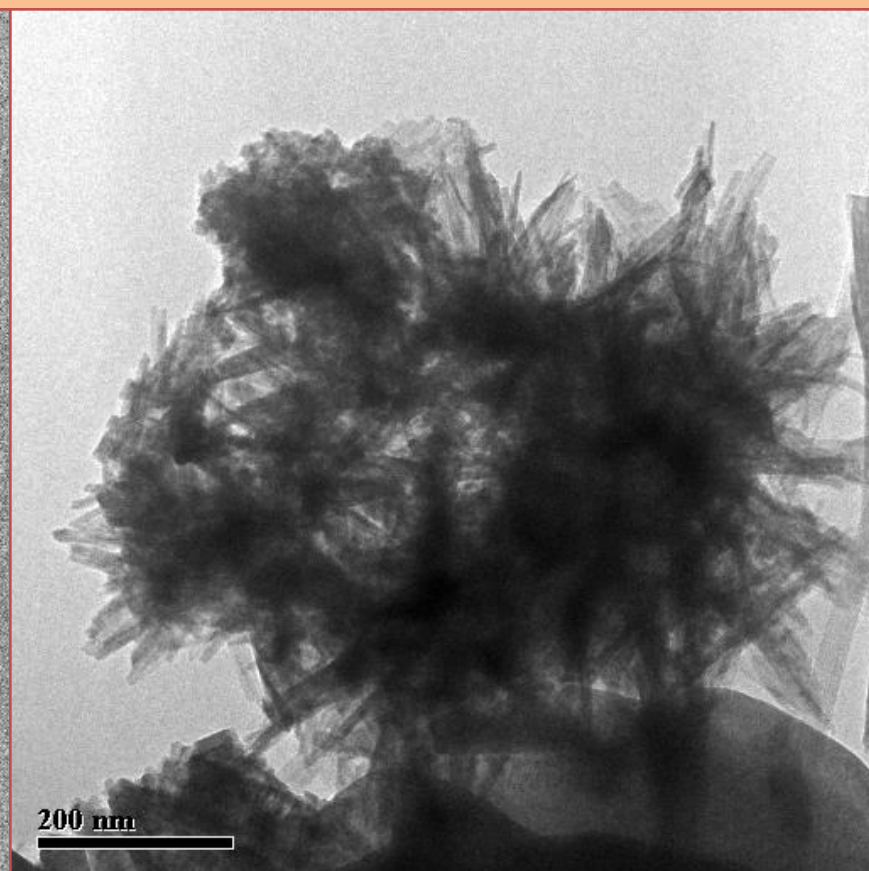
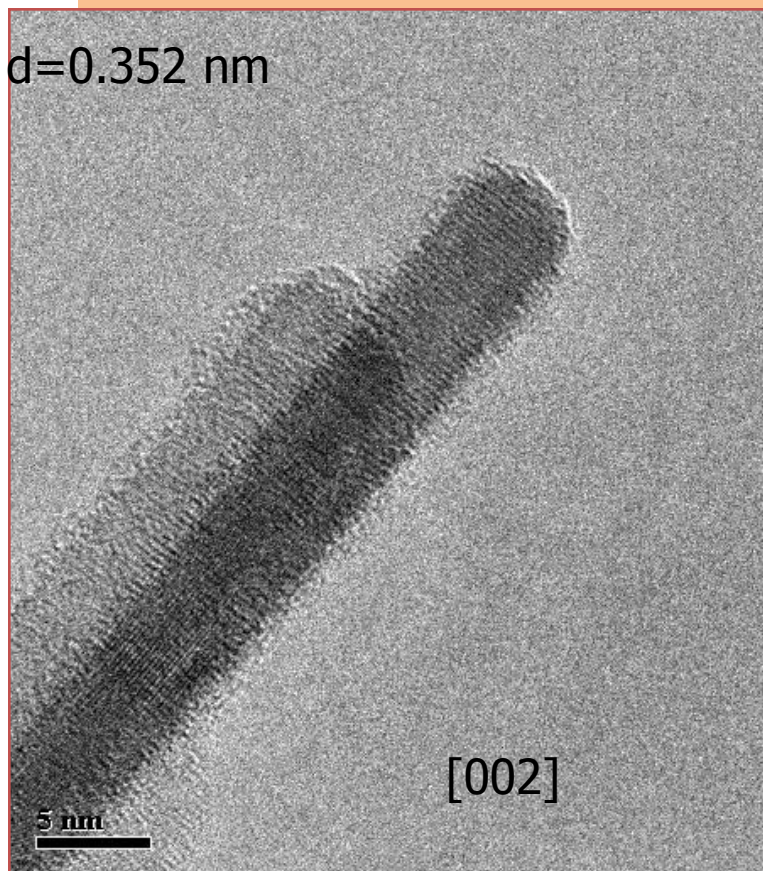
Nanoalambres de CdS



APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING. 78 (1): 5-7 JAN 2004.



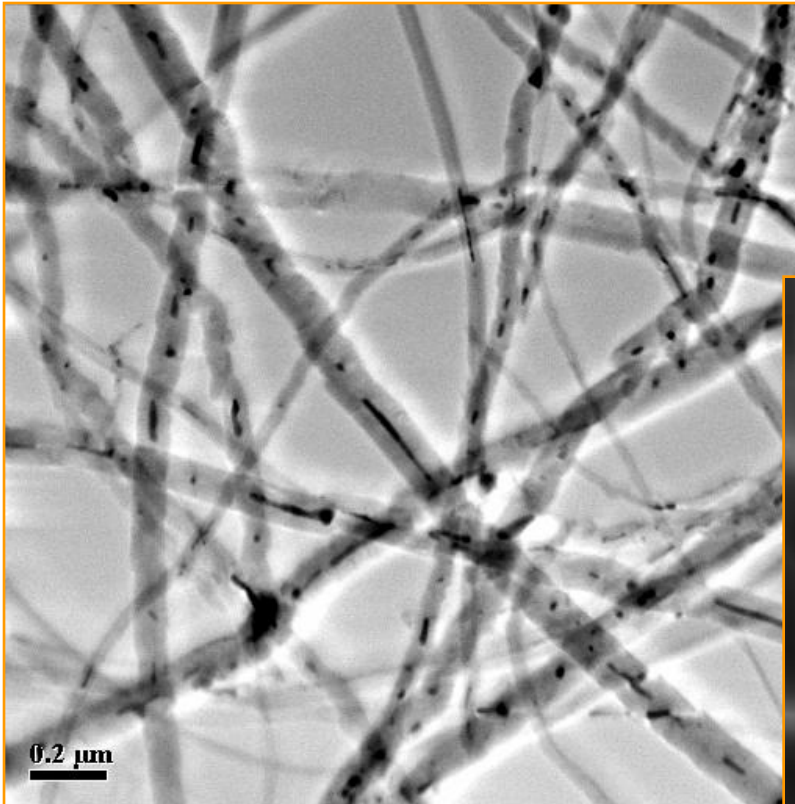
Nanofibras y Nanoalambres de CdSe



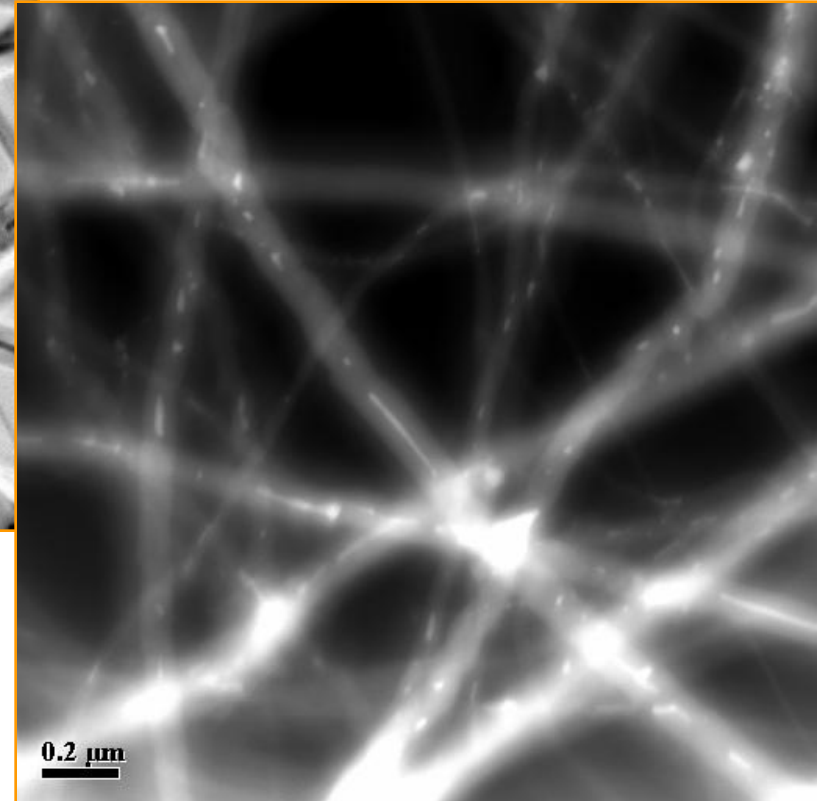
Journal of Nanoscience and Nanotechnology. Vol. 5 (4), 609-614, 2005.



Nanotubos de Carbono con Nanoalambres de Fe

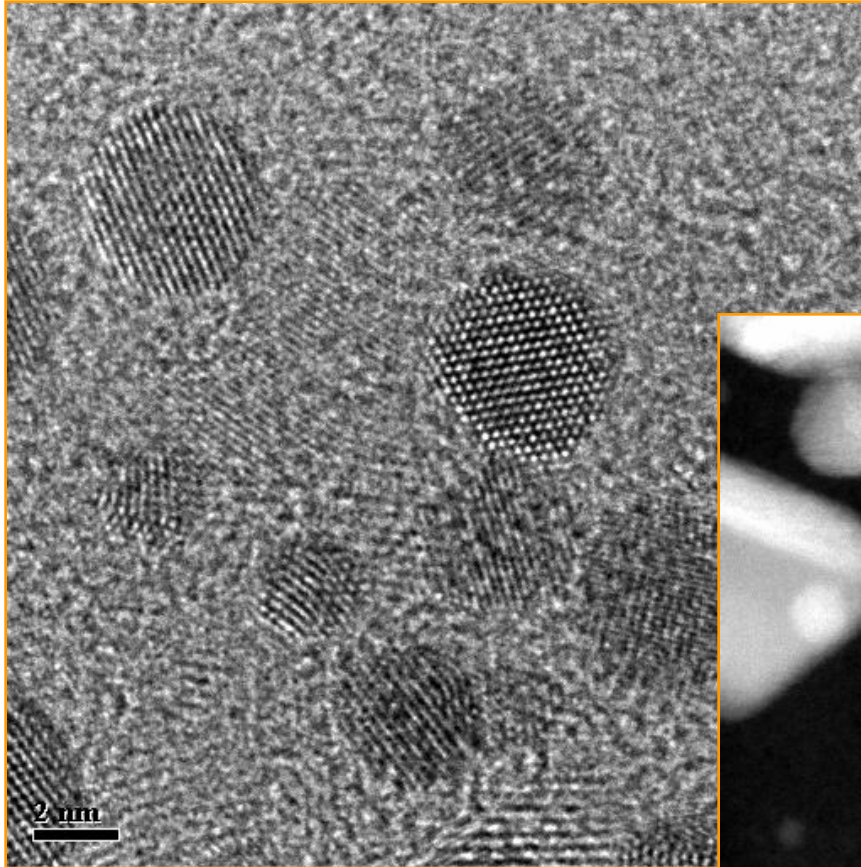


Propiedades magnéticas

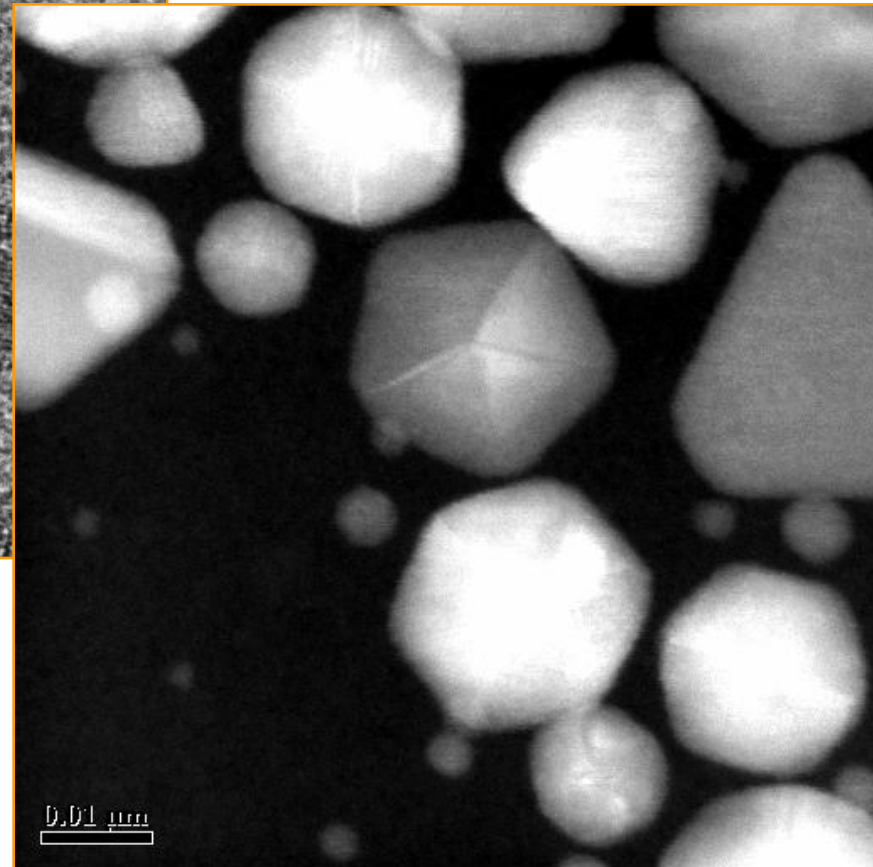




Sistemas Bimetálicos



Sistema bimetalico Au/Pd

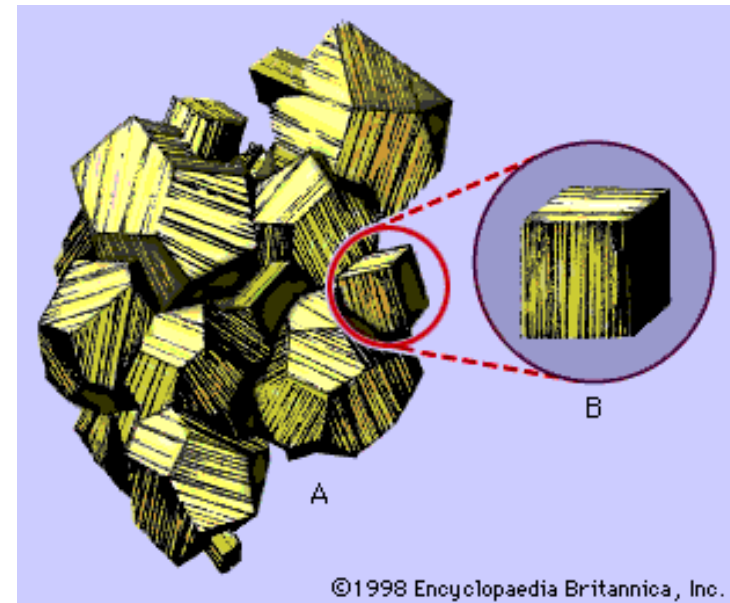




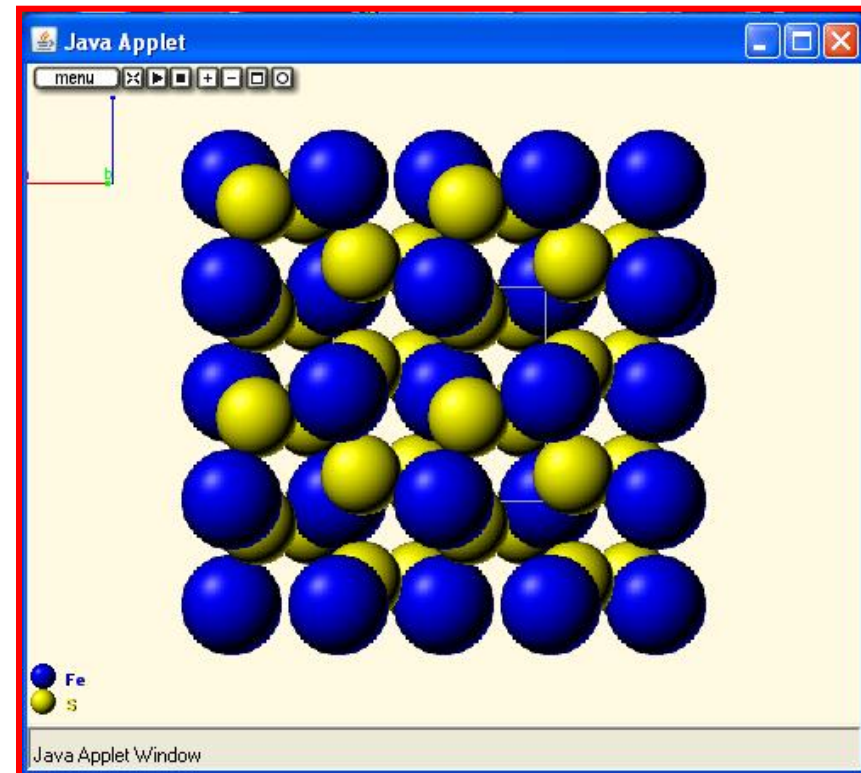
Experimento Virtual

Estudio de Microscopía electrónica
de alta resolución de una
muestra de Pirita: FeS_2

Estudio de Microscopía electrónica de alta resolución de una muestra de Pirita: FeS_2

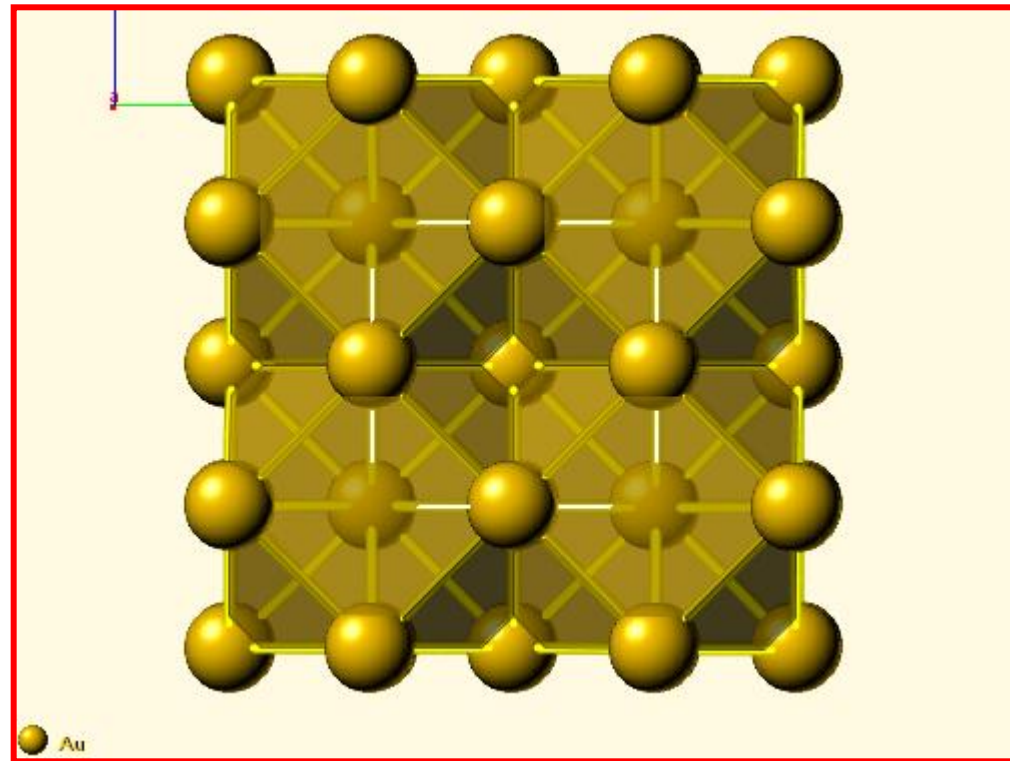


Pirita: FeS_2





Au

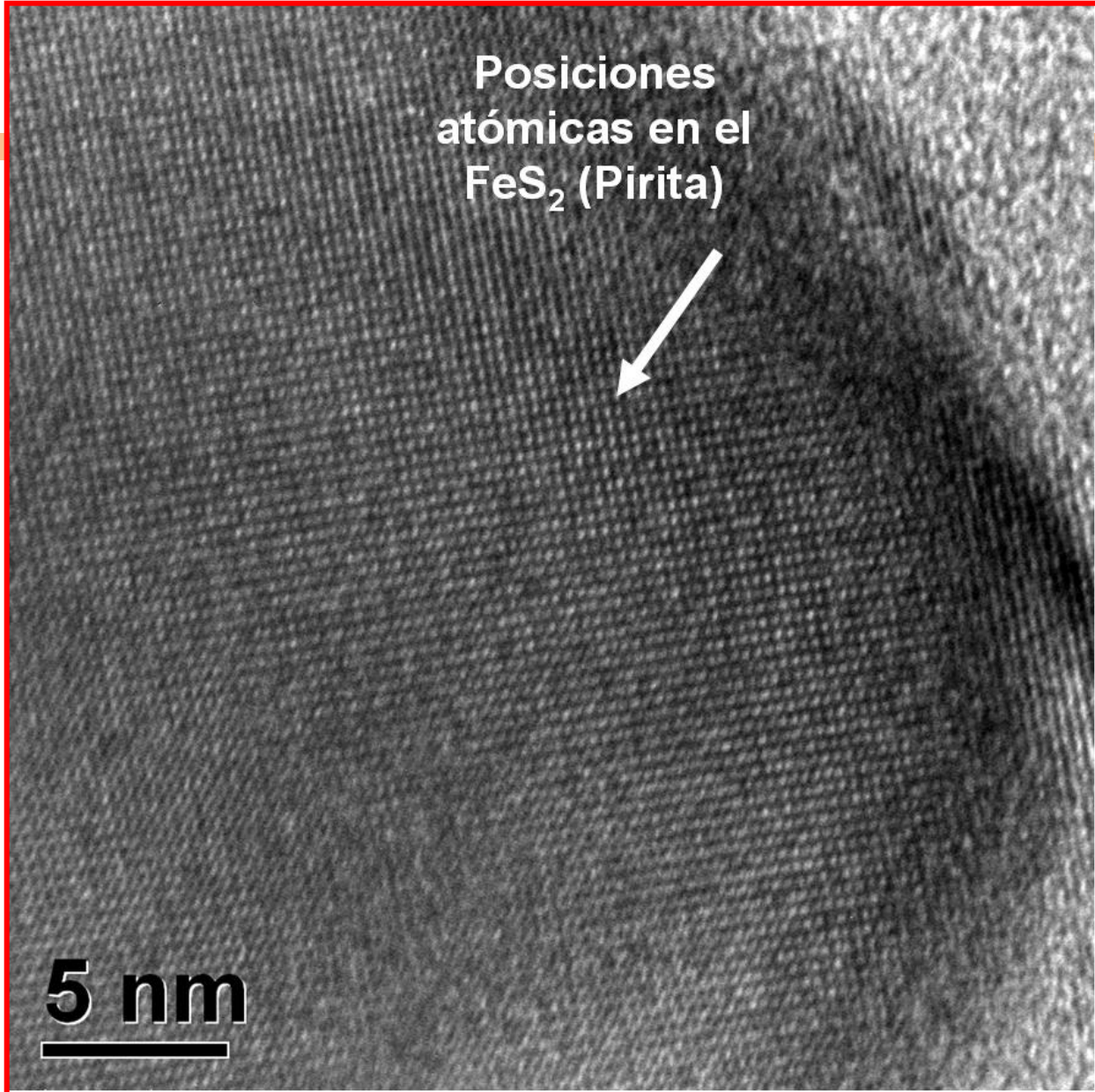


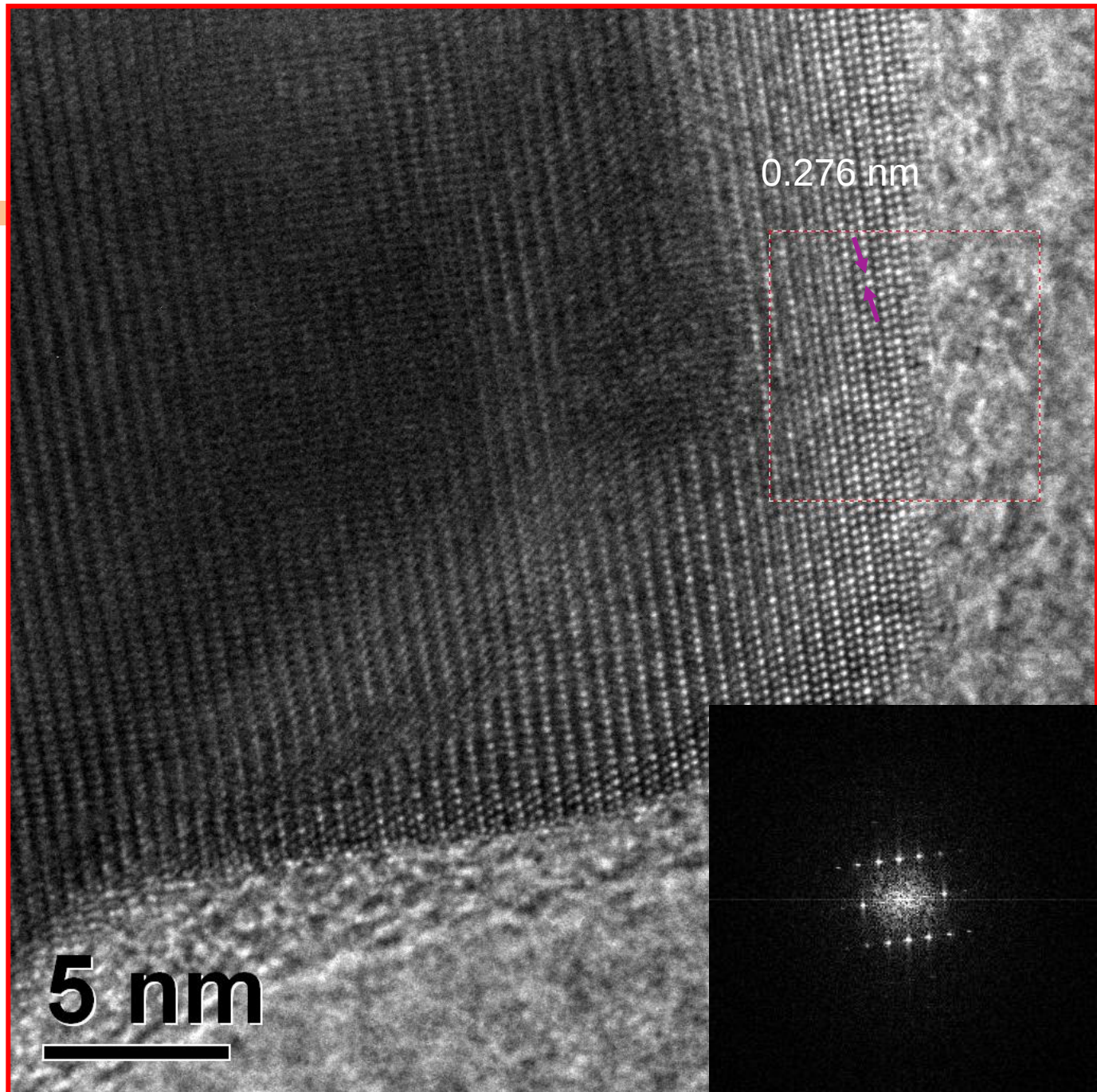


Posiciones
atómicas en el
 FeS_2 (Pirita)



5 nm

A horizontal white scale bar located below the text "5 nm", representing a length of 5 nanometers.





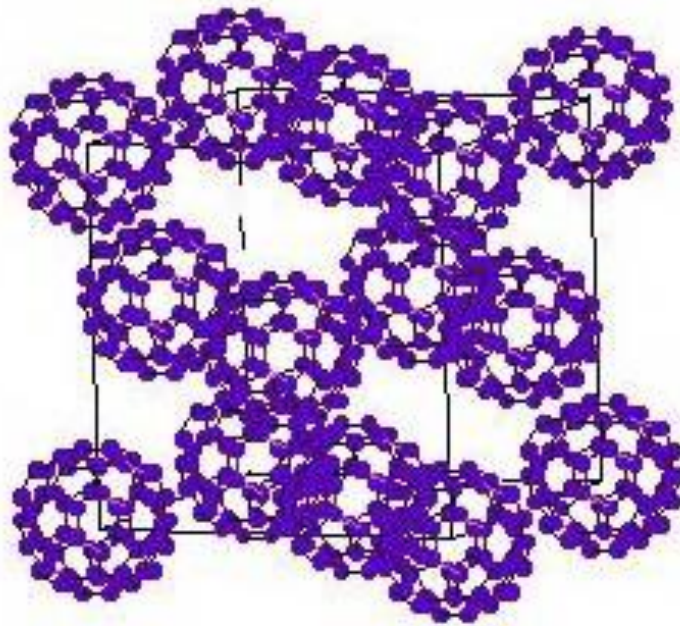
Las Estructuras Cúbicas



1. Sólidos cristalinos que tienen la misma estructura pero distintos parámetros de red.
2. Propiedades Físicas y Químicas diferentes.
3. Aplicaciones de la FeS_2 en combustibles: El nombre de Pirita proviene del griego *πυρά* (*pura*) que significa “Fuego”, era usada por su propiedad de generar chispas al frotarlo con acero.

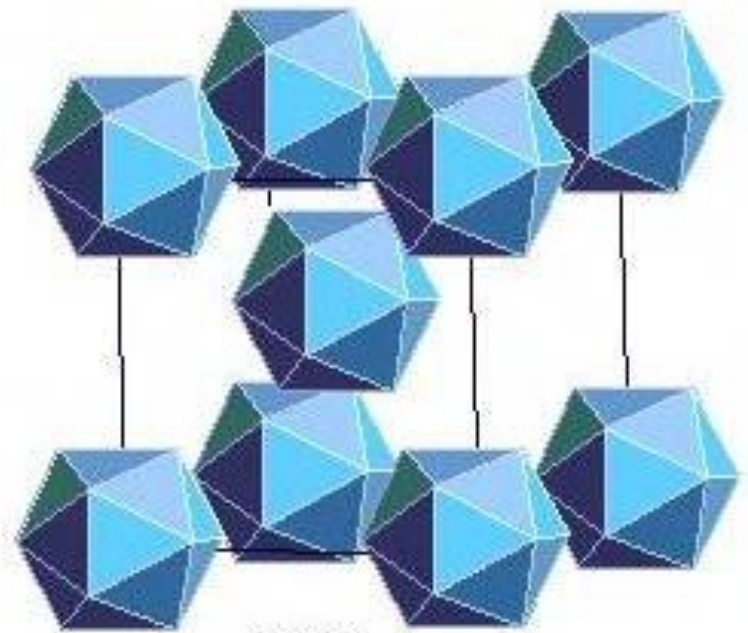


BUCKMINSTERFULLERENE



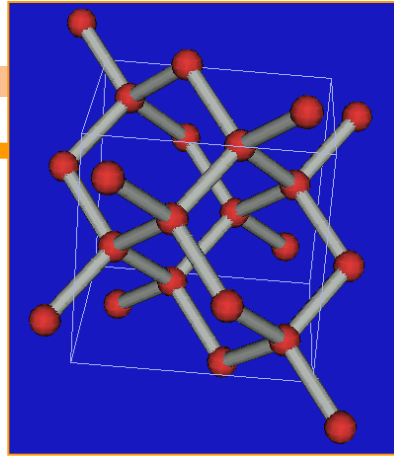
FCC

FOOT & MOUTH VIRUS

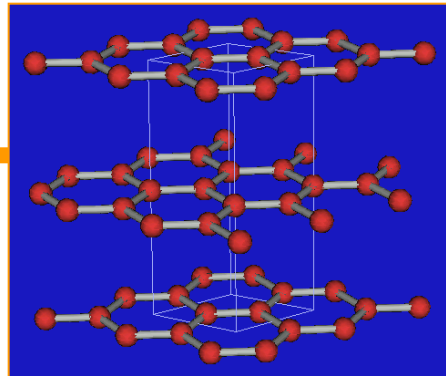


BCC

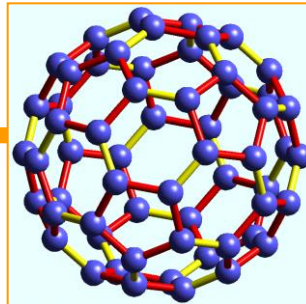
Formas Alotrópicas del Carbono:



Diamante



Grafito



Fullerenos y Molecula de C60



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

¡Los electrones son divertidos!



Y la nanotecnología



también!



aaa 

Laboratorios



**Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet
Comunidad de Laboratorios Compartidos**



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades



La comunidad de Laboratorios Compartidos inicia sus actividades en el segundo semestre de 2006. Su objetivo principal es el de promover la interacción de grupos de investigación multidisciplinarios a distancia utilizando Internet2 y haciendo manipulación remota de equipo de investigación para educación especializada e investigación no presencial.

**Corporación Univ. para el
Desarrollo de Internet**



maneja el proyecto de la red Internet 2 en México y busca impulsar el desarrollo de aplicaciones que utilicen esta red, fomentando la colaboración en proyectos de investigación y educación entre sus miembros [+](#)

SEVIM@-CUDI

AVISOS LABORATORIOS



Óptica lineal y no lineal en películas nanoestructuradas Sol-gel
Dr. Jorge García Macedo
25, mar de 2010 [+](#)



iSEVIM@ un éxito!
Dr. David Díaz dictó la 1ra conferencia [+](#)

Patricia Santiago
Coordinadora

e-mail: paty@fisica.unam.mx



Procedimiento de reservación para Videoconferencia
24, mar de 2010 [+](#)



Reunión de Primavera 2010
20-23, abr de 2010 [+](#)

Si Ud. encuentra alguna dificultad para acceder al sitio, por favor comuníquese al [Lic. Jorge Santiago Jacinto](#)



Comunidad de Laboratorios

<http://www.cudi.edu.mx/laboratorios/index.html>

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

Seminarios Virtuales sobre Materiales Avanzados-SEVIM@

Día	Pruebas de Conectividad	Seminario
24 Febrero	16-18	
25 Febrero		12:00-13:30
24 Marzo		
25 Marzo	Dr. García Macedo	√
28 Abril		
29 Abril	Guadalupe Valverde	√
27 Mayo	Arturo Menchaca R.	√
24 Junio	Rodolfo Zanella	√

Días Virtuales

Enero 25

4 ponentes

10:00 – 14:00



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades

a a a 

Laboratorios



Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



SEVIM@-CUDI

¡SEVIM@ un éxito!



La comunidad de Laboratorios Compartidos de la Coordinación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), inició el pasado 25 de febrero de 2010, la primera serie de Seminarios Virtuales sobre materiales Avanzados (SEVIM@) con gran éxito.

El objetivo de estos seminarios es el de conocer e interactuar con diferentes grupos de investigación dirigidos por profesores líderes en su campo, promoviendo la colaboración y docencia a través de Internet 2.

Estos seminarios se realizan el último jueves de cada mes a las 12:00 hrs tiempo de la Ciudad de México y el calendario de eventos así como el procedimiento de reservación, estarán publicados en la página web de nuestra Comunidad (<http://www.cudi.edu.mx/laboratorios/index.html>).

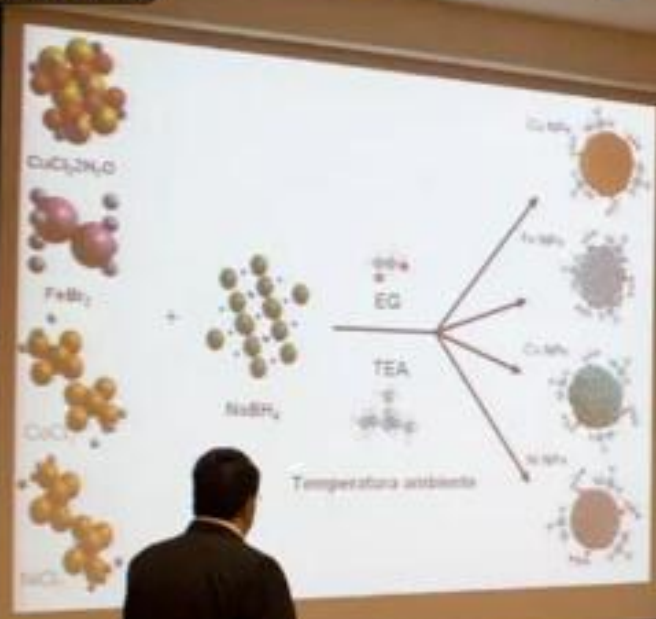
El profesor David Díaz, Investigador Titular de la facultad de Química de la UNAM dictó la primera conferencia SEVIM@ con el seminario titulado: Minerales, Coloides, Nanopartículas, Metales y Compositos.

Desde 1994, el Dr. Díaz se ha dedicado a la síntesis, caracterización y aplicaciones de materiales inorgánicos nanoestructurados. Sus métodos de síntesis involucran la preparación de dispersiones coloidales en medios de reacción amigables con el Medio Ambiente y en condiciones de reacción suaves. El Dr. Díaz es un líder en su campo y sus seminarios son trascendentales para aquellos que nos dedicamos a entender la materia a escala nanométrica, por lo que agradecemos en nombre de nuestra comunidad que haya aceptado inaugurar esta serie de seminarios virtuales.



David Díaz

Laboratorios **2**



25/02/2010 Dr. David Díaz <http://depa.fquim.unam.mx>

0:46 / 1:22 360p



Laboratorios



Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

SEVIM@

Videoteca

Videoteca



Estudio de las propiedades ópticas y eléctricas en nanomateriales sol-gel de SiO_2 y TiO_2

Dra. Ma. Guadalupe Valverde Aguilar

valverde@fisica.unam.mx y valverde@chem.ucla.edu

29, abr de 2010

[Ver más](#)



Óptica lineal y no lineal en películas nanoestructuradas Sol-gel

Dr. Jorge García Macedo

gamaj@fisica.unam.mx

25, mar de 2010

[Ver más](#)



Minerales, coloides, nanopartículas, metales y compositos

Dr. David Díaz

david.nanochemist@gmail.com

25, feb de 2010

[Ver más](#)



Las sedes foráneas que iniciaron este proyecto con nosotros son:

- Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo – CIAD. Hermosillo Sonora, México.
Ana Aurora Vidal Martínez
avidal@ciad.mx
- Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo – CIAD. Guaymas, Sonora, México
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. Apodaca, Nuevo León, México.
Jonathan Hernández
ion@cimav.edu.mx
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., Chihuahua, México.
- Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA. Bogotá, Colombia
Andrés Ernesto Salinas
asalinas@renata.edu.co
- Instituto de Ingeniería y Tecnología. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.
Silvia Magallanes Vallejo
smagalla@uacj.mx
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P., México
Edgar E. González Guerrero
Edgar.gonzalez@uaslp.mx
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México
Miguel Ángel López Soria
lsoria@jupiter.umich.mx
- Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.
Rafael Narváez
rafael.narvaez@una.edu.ni
- Universidad de Sonora, Departamento de Física, Sonora, México
Ezequiel Rodríguez
ezequiel.rodriguez@correo.fisica.uson.mx



Principal

Misión / Visión

Ligas de interés

Novedades

a a a 

Laboratorios



Corporación Universitaria
para el Desarrollo de Internet

Comunidad de Laboratorios Compartidos



[Principal](#) | [Misión / Visión](#) | [Ligas de interés](#)

LIGAS DE INTERÉS



Laboratorio de Microscopía Instituto Mexicano del Petróleo

<http://www.imp.mx/investigacion/microscopia/>

Encargado: Dr. Vicente Garibay Febles

vgaribay@imp.mx



TeleLab (Tecnológico de Monterrey)

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

Encargado: Dr. Manuel E. Macías

mmacias@itesm.mx



Ucrav Instrumentación Remota: Santiago de Chile
<http://www.ucrav.cl/ucrav2/>



Laboratorio de Materiales Nanoestructurados y Ultramicrotomía Criogénica,
Instituto de Física UNAM
Encargado: Dra. Patricia Santiago Jacinto
<http://www.udlap.mx/internet2/video/eventos2/escuelalatinoamericana2/index.html>
<http://www.udlap.mx/internet2/video/eventos2007.aspx>
http://www.fisica.unam.mx/ifunam_english/matcon/faculty.php
paty@fisica.unam.mx



LEMDist
Encargado: Fís. Jesús Cruz Guzmán
cruz@servidor.unam.mx



Comunidad de Laboratorios Compartidos

25, 26 y 27 de mayo

Coordinadora

Dra. Patricia Santiago Jacinto

Investigador Titular

Instituto de Física

UNAM

paty@fisica.unam.mx

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

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

Telf: (525) 5622 5033

Fax: (525) 5622 5011



5, 26 y 27 de mayo

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. Centel 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"



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 Ultima 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

26 y 27 de mayo



Laboratorios **2**

cudi



25, 26 y 27 de mayo

WORKSHOP LABORATORIOS COMPARTIDOS

Sede: Auditorio Alejandra Jaidar
Instituto de Física, UNAM

30 - 31
Mayo 07

Microscopía Electrónica de Transmisión a
Control Remoto

El caso de los Óxidos complejos

Patricia Santiago, Centelt Alvarado,
Luis Rendón

Focus Ion Beam

Nanofabrica Virtual

Vicente Garibay y Equipo

El proyecto LemDist

Perspectivas de los Laboratorios a distancia

Demostración virtual

Jesús Cruz

Manipulación Remota de un Equipo NMR
Nombre

Manipulación Remota para Tecnología de
Alimentos

José Luis Arjona

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

Proyecto UCRAV: Uso colaborativo de
Recursos
de Alto valor

Carlos Vogel y Rodolfo Leiva

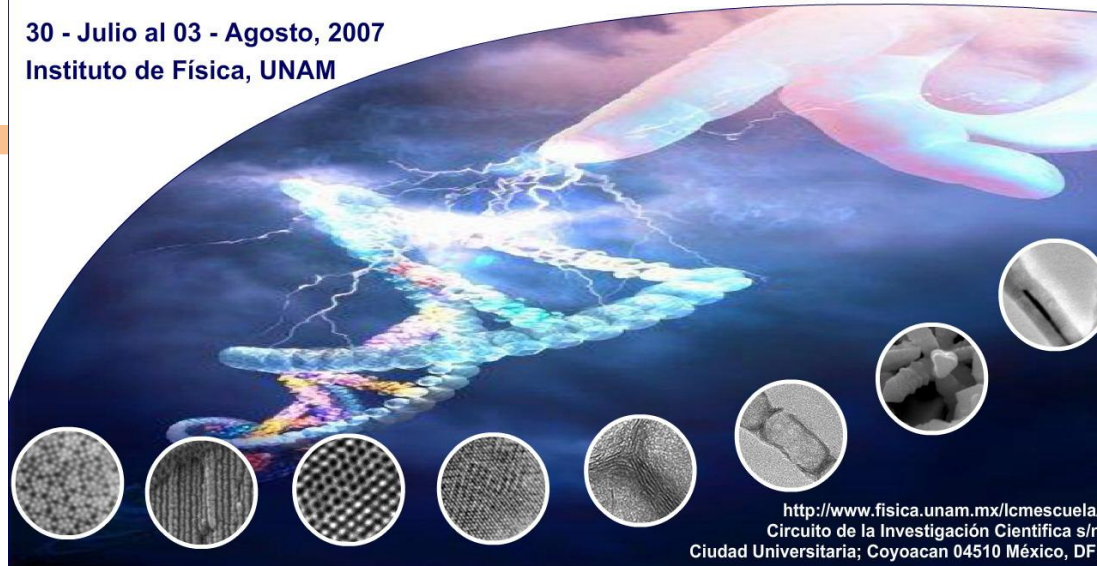


Escuela latinoamericana de Microscopía Electrónica de Transmisión



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

25, 26 y 27 de mayo



<http://www.fisica.unam.mx/lcmescuela/>
Círculo de la Investigación Científica s/n
Ciudad Universitaria; Coyoacán 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 Práctica de TEM
L. Rendón

COMITE ORGANIZADOR

Dra. Patricia Santiago Jacinto





25, 26 y 27 de mayo



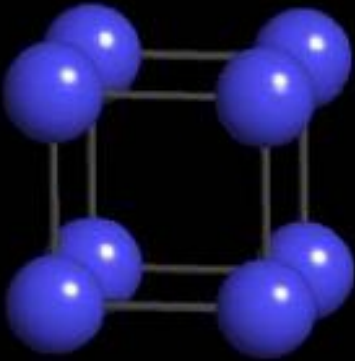
Sistema Cúbico

Parámetros de Red:

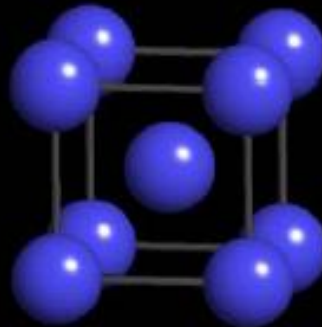
$$a = b = c$$

$$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$$

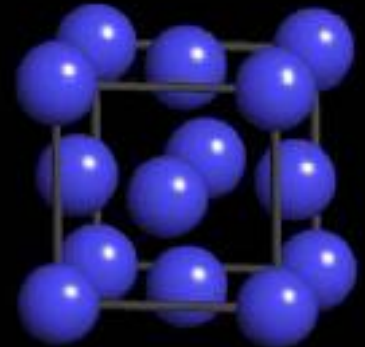
25, 26 y 27 de mayo



Cúbico Simple



Cúbico Centrado
en el Cuerpo
(BCC)



Cúbico Centrado
en las caras (FCC)