



# Los Objetos de Aprendizaje en la Capacitación de Docentes

Reunión de Primavera de CUDI 2005  
Abril de 2005  
Veracruz, Ver. México

M. en C. Jorge G. Meléndez Franco  
M. en C. Sergio Viñals Padilla

Centro de Formación e Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional  
I2 CFIE OdA en la CapDoc r7 050422.ppt

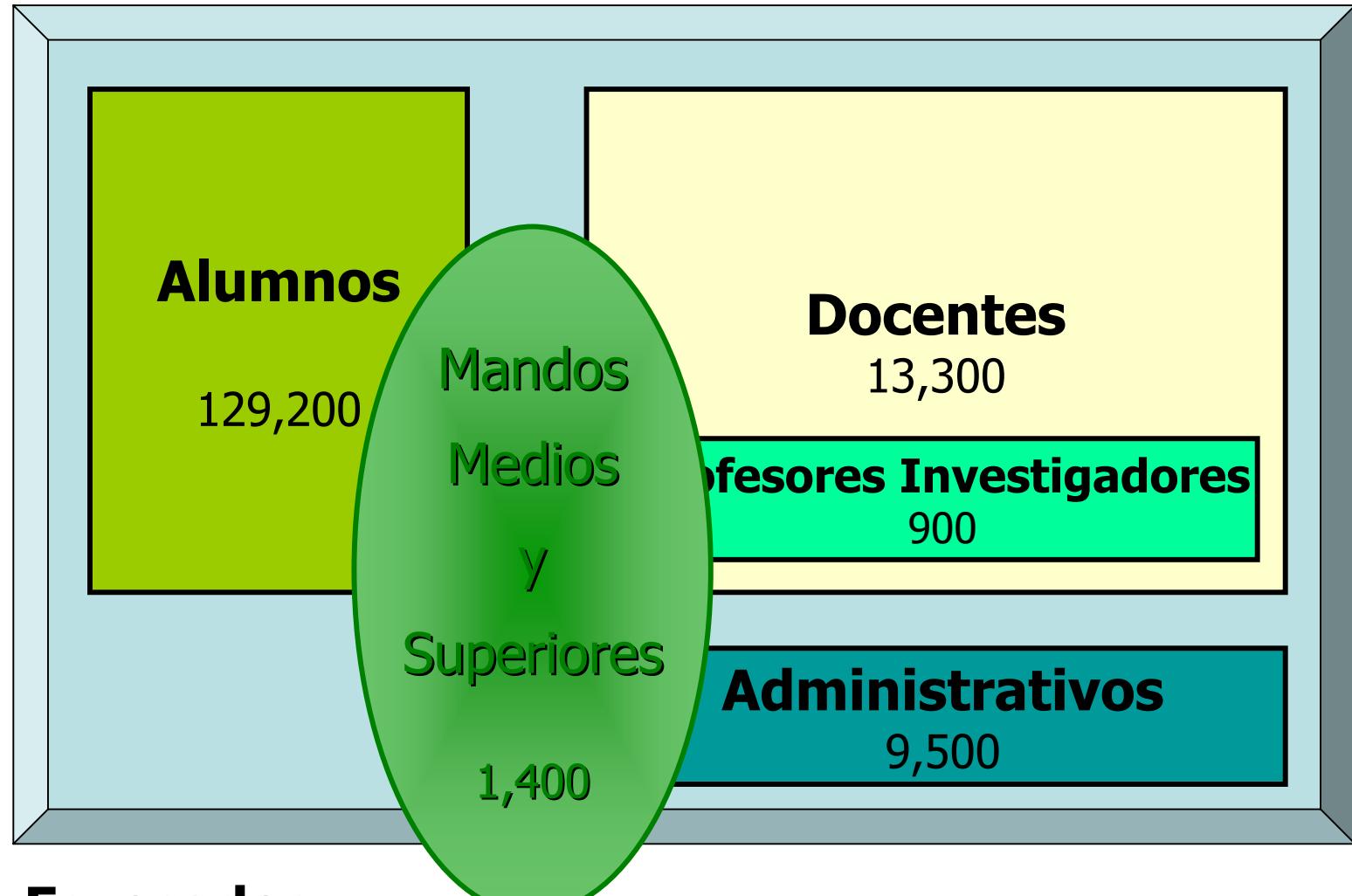




# Contenido

1. El Nuevo Modelo Educativo del IPN.
2. Propuesta: El Centro de Formación e Innovación Educativa (**CFIE**).
3. Apoyo para instrumentar el cambio: El Aprendizaje a Distancia (e-Learning).
4. Concepto para eficientar el cambio: La Gestión del Conocimiento.
5. Elemento para optimizar el cambio: Los Objetos de Aprendizaje.
6. Situación Actual: Los Objetos de Aprendizaje aplicados a la Capacitación Docente.

# Comunidad Politécnica



## Egresados

FUENTE: Agenda Estadística 2003-2004 (Cifras previas). Dirección de Evaluación. 2005



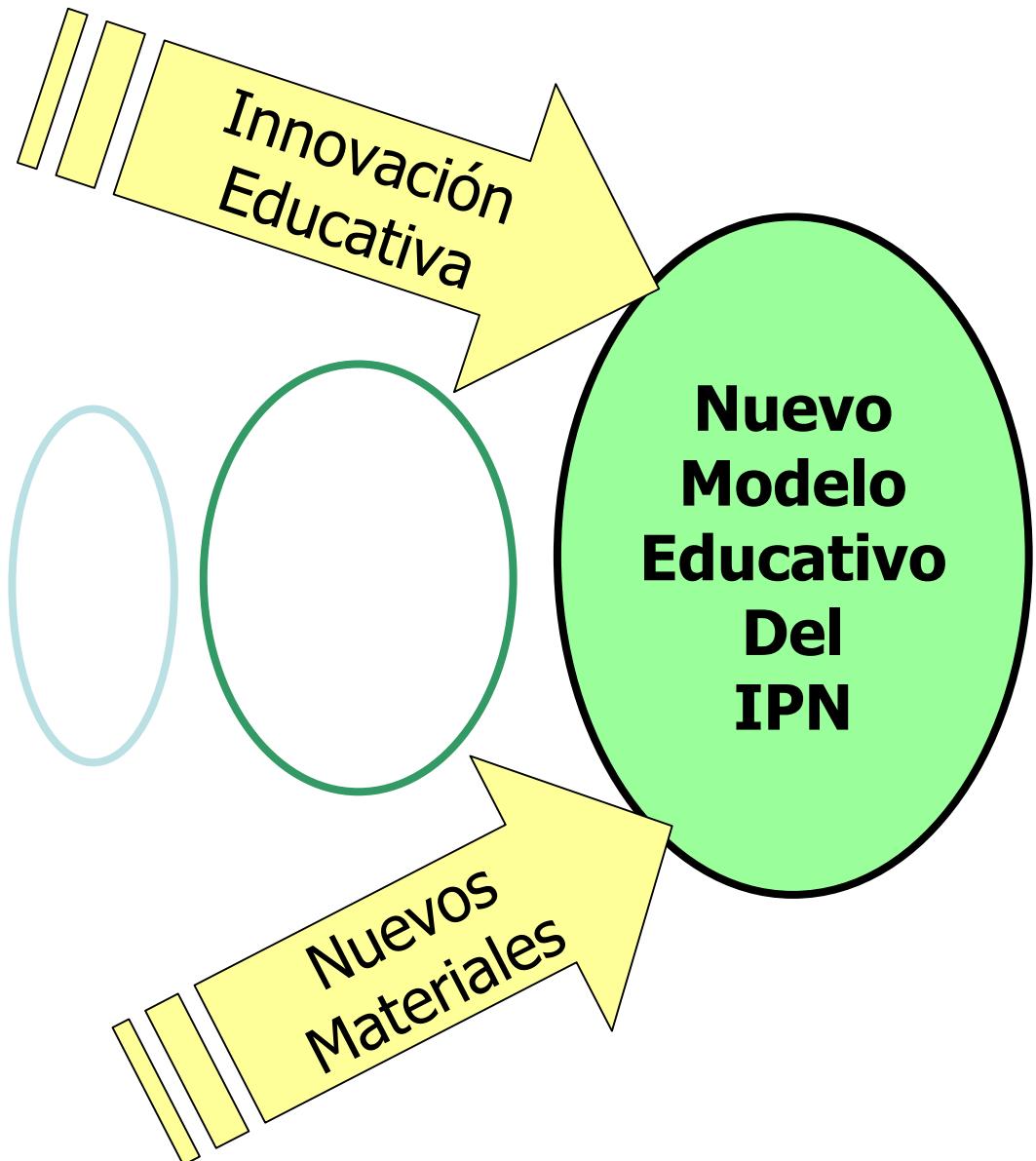
# Líneas Estratégicas de acción Institucional

- 1. Atención a la demanda**
- 2. Innovación y calidad en la formación**
- 3. Responsabilidad y relación con el entorno**
- 4. Conocimiento para el desarrollo del país**
- 5. Atención a la comunidad**
- 6. Una nueva gestión institucional**



# Nuevo Modelo Educativo

IPN  
actual



## Propósitos esenciales

- Capacitar y actualizar al Docente y al resto del personal, para propiciar que el estudiante “aprenda a aprender”, mediante la construcción del conocimiento por vía de la investigación, la colaboración y el trabajo responsable
- Programas de largo plazo
- Cambios lentos pero seguros



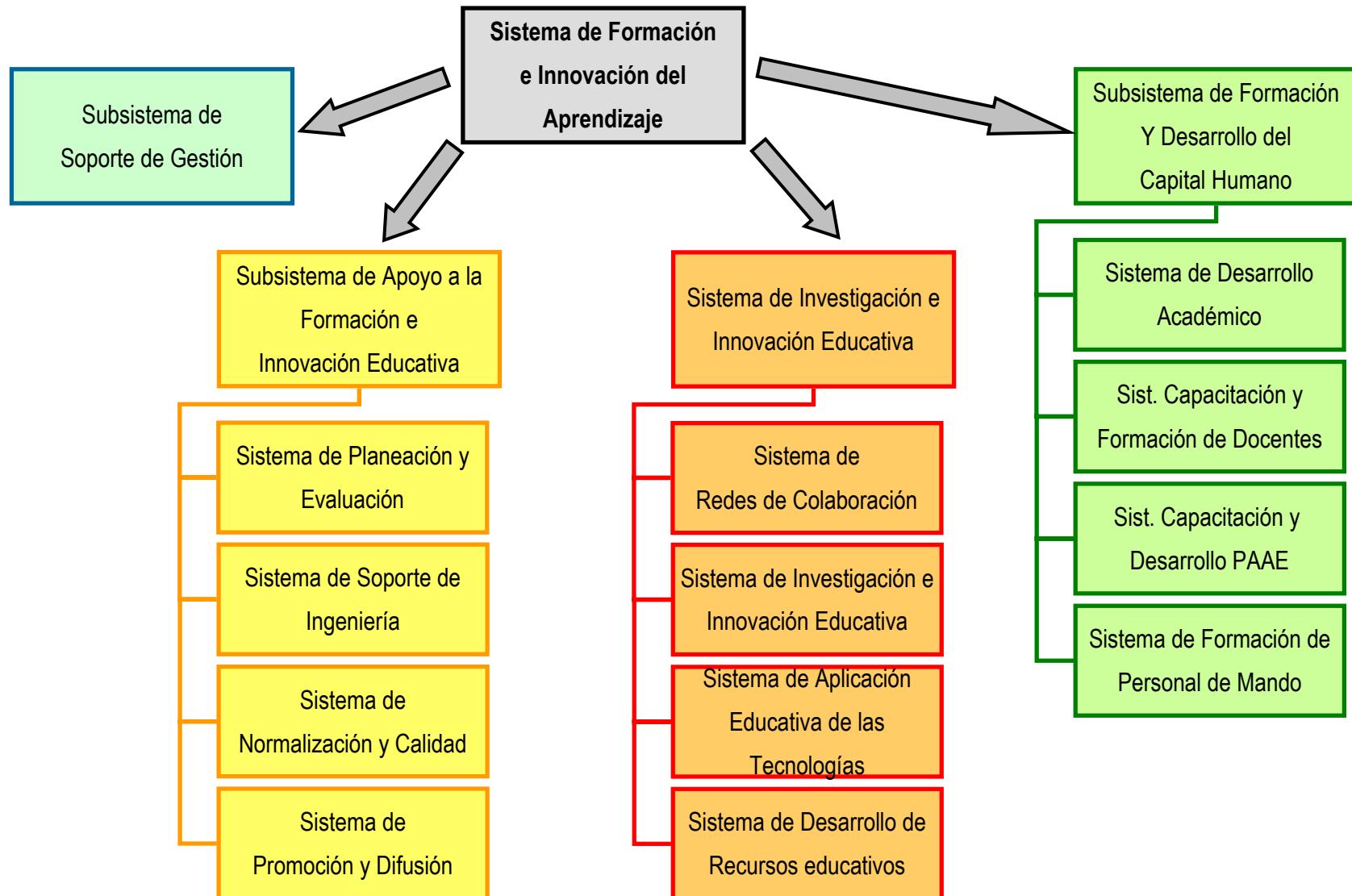
# Universo por atender



1 2	Plazas asignadas	Funciones y actividades Primordiales	Universo por atender		
			Informadas	Agrupadas	Grupos funcionales y actividades
3	Docente	Docencia	10,340	11,234	Docentes
		Investigación y Docencia	894		11,234
		No Docente	2,248	13,243	No docentes
5	No Docente	Técnica y Profesional	4,398		5,297
		Apoyo Administrativo	6,597		7,946
	Funcionarios	Dirección (Mando)	1,400	1,400	1,400

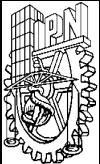
FUENTE: Información estadística proporcionada por diferentes Dirección de área del IPN. 2004

# Estructura Sistémica de la Formación e Innovación



# Programas de formación y capacitación de Recursos Humanos

- Sistema de Formación de Recursos Humanos del IPN:
  - Formación académica
    - Posgrados
  - Capacitación y formación educativa de docentes
    - Docentes en funciones
    - Tutores
    - Noveles (Nuevo ingreso)
  - Capacitación y desarrollo de personal de apoyo
  - Especialización de personal de mando



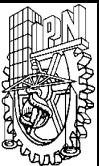
# Algunas reflexiones

- La realización de programas de capacitación bajo la modalidad presencial requeriría períodos largos para atender el universo de trabajadores de la institución (más de 25 mil); por ello se considera como opción importante, la formación por vía no presencial.
- El inicio amplio de la formación y capacitación remota se basará en las fortalezas institucionales probadas, como la Red Institucional de Telecomunicaciones (**RIT**) para operar medios como la videoconferencia interactiva y la introducción paulatina de nuevos recursos tecnológicos que permitan llegar a una oferta eficaz de aprendizaje colaborativo, en ambientes virtuales, involucrándose en redes académicas, nacionales e internacionales, que facilitan la formación de profesores y añaden una perspectiva global de aprendizaje, potenciando la comunicación para la integración social.



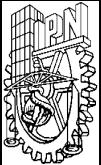
## Evolución del e-learning

- Se presentan incompatibilidades entre los diferentes “estándares” (ADRIANE, IMS, ADL, IEEE/LTSC/LOM, CanCore, DCMI, AICC, PROMETEUS, entre otros).
- Principales estándares en el campo de e-learning:
  - Dublin Core (2003).
  - SCORM (2004).



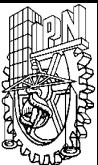
# Metadatos

- Los Metadatos (datos sobre datos), se utilizan con el propósito de encontrar, gestionar, reusar y almacenar Objetos de Aprendizaje de manera efectiva.
- Su objetivo último es la universalización de los Objetos de Aprendizaje.



## ¿Qué es la Gestión del Conocimiento?

- Estamos al umbral de la Era del Conocimiento, La habilidad de las organizaciones para manejar, reconocer, almacenar, valorar y distribuir el conocimiento será fundamental.
- Esta mezcla de habilidades y capacidad recibe el nombre de “Gestión del Conocimiento” (GC, en Ingles: Knowledge Management).
- Las organizaciones comienzan a reconocer que el conocimiento representa su principal arma para moverse a un mundo más competitivo.



# Gestión del Conocimiento en el IPN

## Principios Clave

1 **Unidad:** El área que integra profesores y/o investigadores y/o empleados y/o alumnos, debe ser responsable de coordinar el conocimiento en su entidad, coordinando a todos los Generadores/Usuarios del conocimiento.

2 **Simplificación y Rapidez:** En Internet se pierde un cliente si una página tarda más de 20 segundos en aparecer; Pasa lo mismo para un Portal Interno, donde el principal competidor es « la no utilización ».

3 **Integración:** Después de años de desarrollo de varias herramientas con estándares distintos, la madurez de las tecnologías de la información permiten integrar todo en una misma plantilla. El navegador es el estándar mundial.

4 **Clasificación:** Demasiada información mata el conocimiento. Definir antes la estructura de la información es la garantía de un uso eficaz y eficiente.

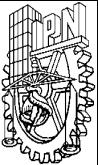
5 **Mejoramiento:** Una buena idea puede venir de cualquier persona en la institución. Hace falta convertir al usuario(profesor, investigador, empleado, alumno) en un actor activo del conocimiento.

6 **Actualización:** No hay nada más peligroso que un acceso eficaz a una información caducada.



# Modelo de Gestión del Conocimiento

- Los parámetros que rigen la nueva forma de trabajo tienen consecuencia directa sobre la manera de trabajar: la cadena de valor se está transformando en una red de valor.
- Definiendo las sinergias entre las Altas Tecnologías y la Cultura Organizacional basada en las redes de conocimiento, proponemos el modelo Encontrar/Mejorar que integra al usuario en la red de conocimiento corporativa en función del papel que juega dentro de la institución.



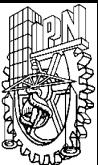
# El Proyecto

- **Fase I; Análisis de la Situación Actual.**
  - Integrar un pilotó con tres entidades del IPN
  - Mapa de Procesos
  - Mapa de Conocimientos
  - Preparación del Cambio
  - Análisis Funcional
  - Estudio de Alternativas Tecnológicas
- **Fase II; Desarrollo del Portal del Conocimiento**
  - Desarrollar el Proyecto Piloto para el Portal del Conocimiento:
    - Diseño técnico.
    - Desarrollo del prototipo.
    - Preparar matriz de pruebas del Sistema e Integración.
    - Pruebas y Aceptación del Sistema.
    - Documentación.
    - Instalación y Formación.
    - Puesta en marcha y Mantenimiento.
- **Fase III; Despliegue y capacitación**
  - Desplegar la solución en todas las entidades que integran el Instituto:
    - Revisión del plan de despliegue y de comunicación.
    - Material de capacitación.
    - Capacitación a nivel institucional..
    - Retroalimentación y ajustes.



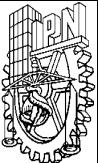
# Propuesta a corto y mediano plazo

- 1 • La Unidad Coordinadora de Gestión del Conocimiento tiene un enfoque sistémico, por lo que para el caso del CFIE, se aplica para la formación de los recursos humanos, sus principales funciones y responsabilidades, en este sentido, serían:
  - 2 – Coordinarse con el resto de las entidades del Instituto para que se desarrolle nuevo conocimiento a partir de ideas creativas, análisis de errores y trabajos de investigación
  - 3 – Administrar y distribuir el conocimiento a todos aquellos que requieren y hacen uso de éste.
  - 4 – El conocimiento registrado con bases individuales (objetos) se deberá de hacer accesible a todos los miembros de la institución (que tengan derecho).
  - 5 – Los usuarios compartirán y combinarán el conocimiento para generar nuevo conocimiento.
- 6

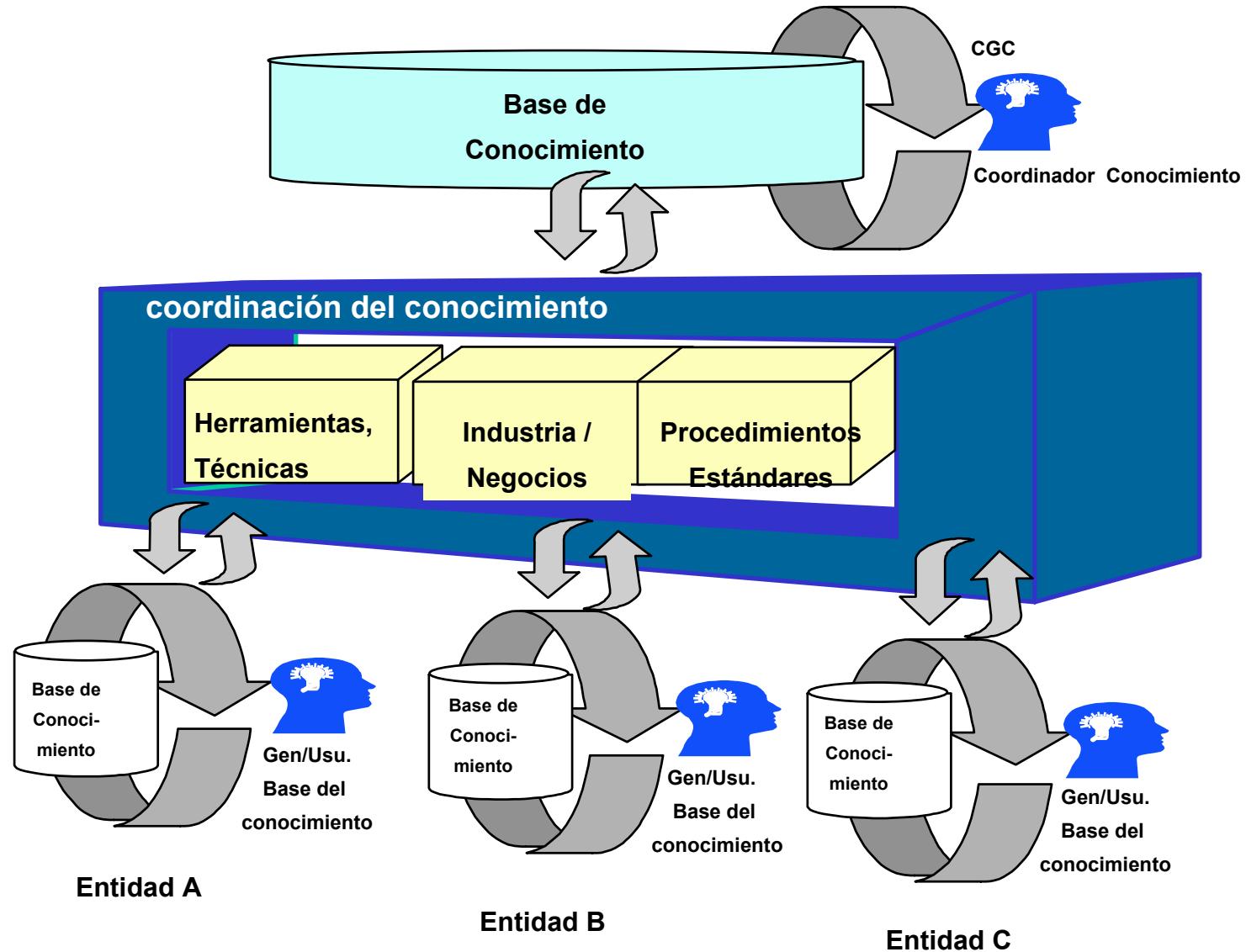


# Transformación institucional para la Gestión del Conocimiento

- Establecer una Gestión del Conocimiento de clase mundial para acelerar la entrega de soluciones en el IPN.
- Crear y administrar bases de conocimiento con la experiencia colectiva y su capital intelectual.
- Conocimiento proactivo, compartido y reutilizado de manera globalizada.
- Las “Bases de Conocimiento” deberán contener “lo mejor de lo mejor” en soluciones, técnicas y entregables (productos).
- Se deberá utilizar la Red de Institucional de Telecomunicaciones e Internet para crear, generar y compartir el conocimiento en toda la Institución.



# Administración del Conocimiento



# Objeto de Aprendizaje

Definición CUDI

- Es una entidad informativa digital, desarrollada para la generación del conocimiento, habilidades y actitudes que corresponde con una realidad concreta y tiene sentido en función de las necesidades del sujeto.



# Objetos de Aprendizaje

## Rasgos que lo caracterizan

- **Intrínsecos:**
  - Orientado a una competencia o constitutivo de ésta.
  - Independiente de la estrategia institucional.
  - Contextualizados.
  - Unitarios (unidad coherente).
  - Detonadores de procesos.
  - Articulados con otros Objetos.
  - Ubicados en el contexto histórico.
  - Generadores de interacciones.
  - Clasificable.
- **Extrínsecos:**
  - Reusable.
  - Ubícuo (uso en diversos contextos y/o niveles, el sentido se lo da el sujeto).
  - Expandible.
  - Actualizable (susceptible de actualización).
  - Escalable (constitución de cosas más grandes basadas en los pequeños).
  - Atemporal.



# Objetos de Aprendizaje

## Componentes

- Título del Objeto de Aprendizaje.
- Descriptor.
- Palabras claves.
- Objetivo.
- Contextualización.
- Recursos de representación.
- Evaluación.
- Recomendaciones de Aplicación y uso.
- Enlaces.
- Niveles de competencia.
- Contribuciones.
- Autoría.
- Ciclo de vida.
- Especificaciones técnicas.



# Estructura del objeto

1  
2  
3  
4  
5  
6

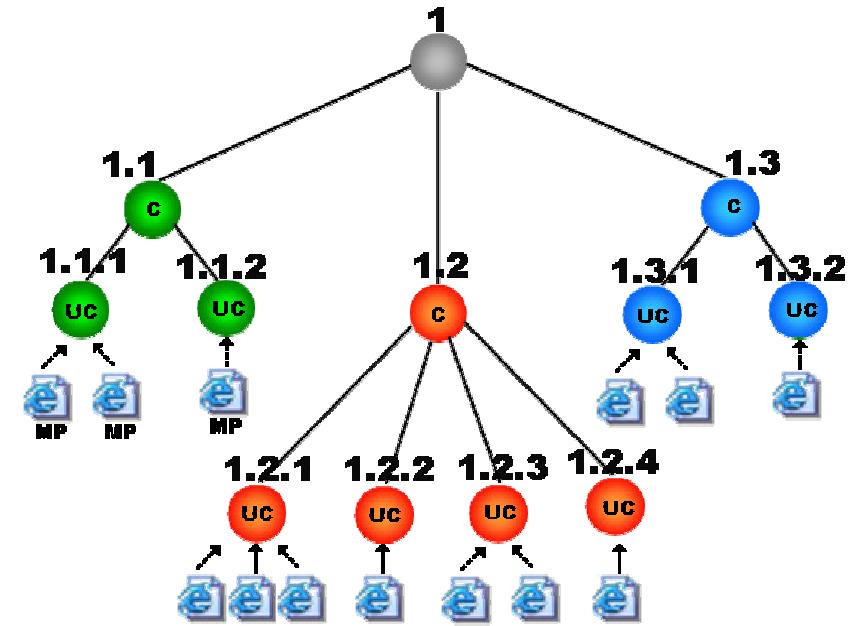
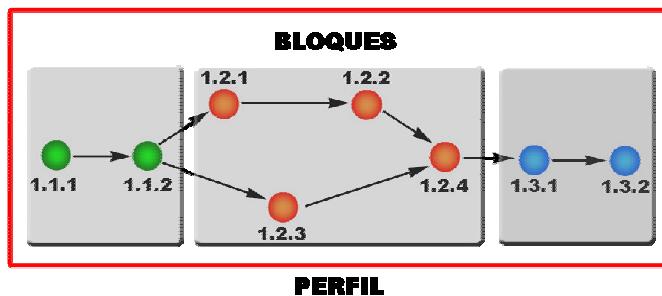


# Espacio de Conocimiento

- El **espacio de conocimiento** contiene el universo de conocimiento estructurado taxonómicamente y provee las herramientas necesarias para su definición y actualización.

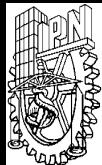
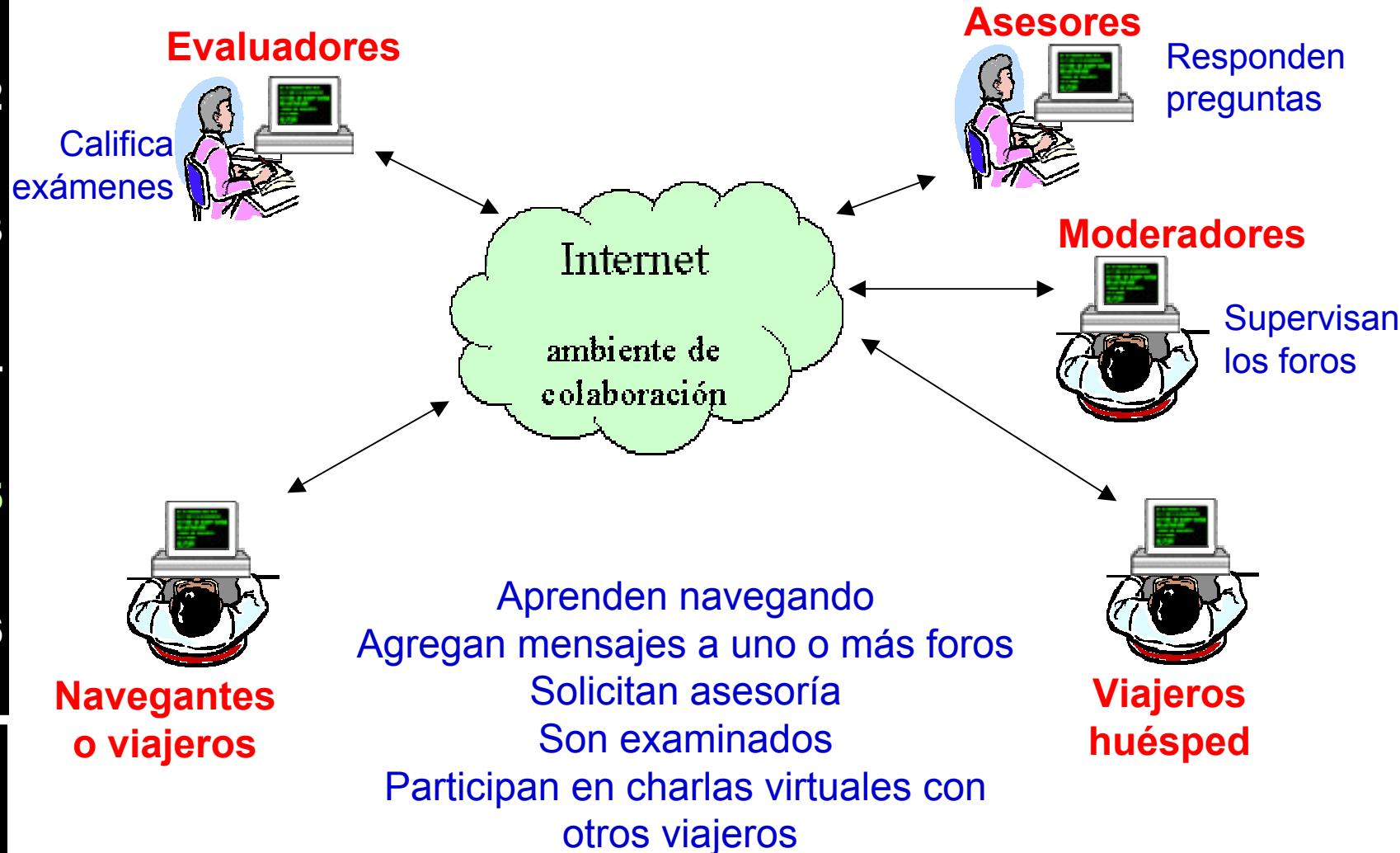


Unidades de conocimiento

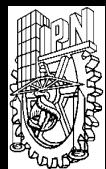


# Espacio de Colaboración

Esquemas de comunicación entre...

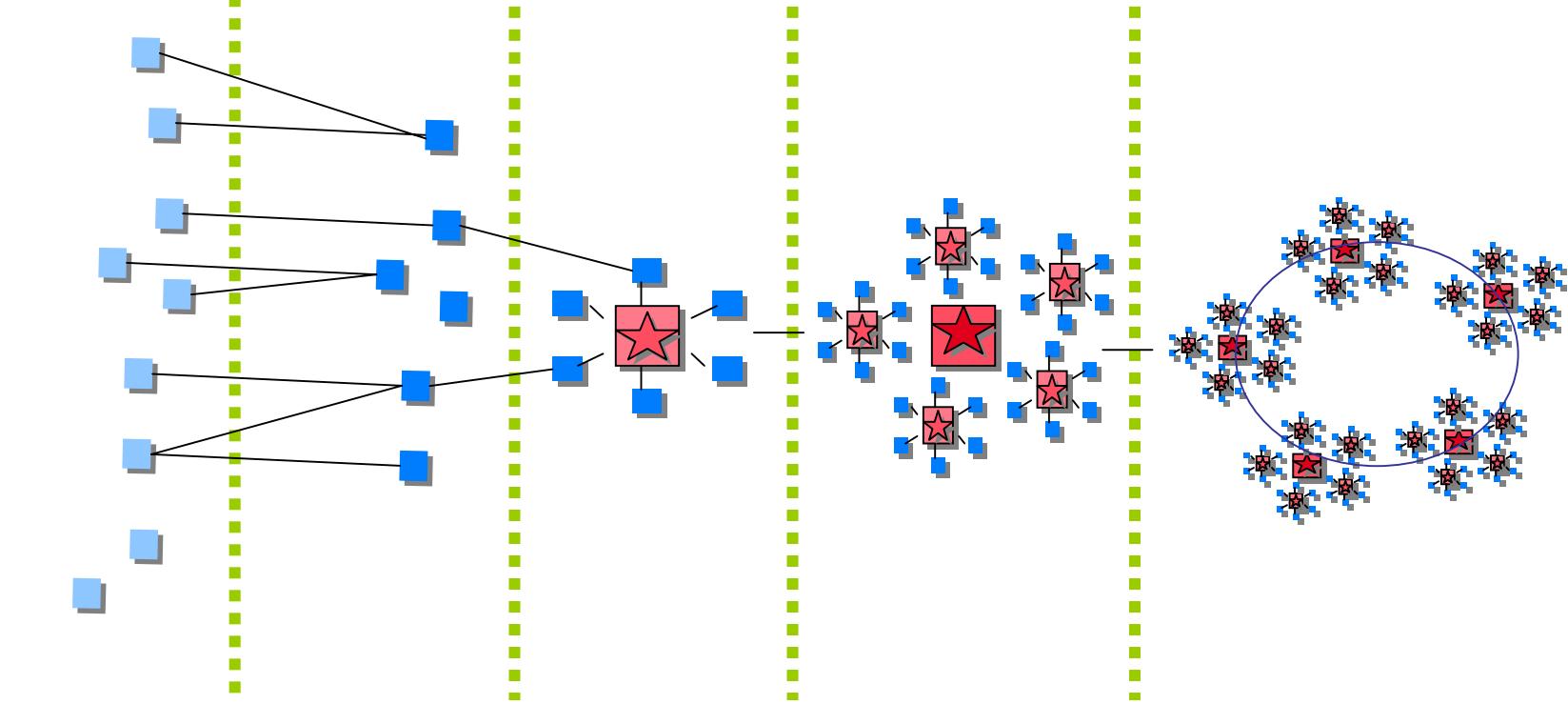


# Estructura del conocimiento



1  
2  
3  
4  
5  
6

Documentos digitales      Objetos de información      Objetos de aprendizaje      Unidades de aprendizaje      Redes de conocimiento



## Situación Institucional

- El Proyecto Institucional del CFIE, ya está autorizado.
- Cuenta con infraestructura física.
- Integrará funciones actualmente duplicadas o dispersas.
- Integrará parte del personal de las unidades responsables que insume.
- Está en proceso de adquisición de mobiliario y equipo (Cómputo y Comunicaciones).
- Iniciará operaciones, al término del primer semestre se 2005, YA.



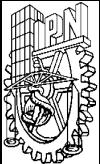
# Actividades inmediatas (1 de 2)

- 1 • Curso de Actualización para Directores.
- 2 • Integración y coordinación de los Programas que actualmente se imparten, se han impartido y están programados para este ejercicio 2005.
- 3 • Programar varios (de 50 a 100) Profesores para que se vayan a capacitar formalmente mediante Programas de Posgrado, en el IPN, en el País y en el extranjero.
- 4 • Programar el Diplomado de Capacitación Educativa para Docentes en funciones y de nuevo ingreso, sobre dos grandes aspectos: El Disciplinar (ECU's) y el Complementario (Ciencias de la Educación, Valores y ética y, en su caso, informática).
- 5 • Iniciar con la integración de una Base de Conocimientos.

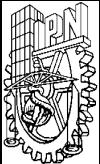


# Actividades inmediatas (2 de 2)

- 1 • Integrar colaboradores capacitados e interesados en estas actividades, para que dedique su esfuerzo al conocimiento y manejo de Objetos de Aprendizaje y estructuras de clasificación (Metadatos), con la finalidad de facilitar el inicio de las actividades orientadas a la construcción de conocimientos e instrumentos de enseñanza para cumplir con las funciones del CFIE.
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 • Integrar y coordinar un Grupo de Trabajo interno del Politécnico, que como parte de los Comités CUDI, coadyuve al desarrollo de Redes de Colaboración con este mismo fin.

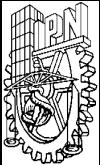


- # Expectativas inmediatas
- Capacitación intensiva y exhaustiva para trabajadores y funcionarios del CFIE.
  - Tomar las experiencias posibles, buenas para seguirlas o malas para evitarlas.
  - Desarrollar una Base de Conocimientos para la Gestión y Administración del proceso formativo del personal.



# Expectativas a Corto Plazo

- Integrar una Base de Conocimientos operativa y eficiente.
- Coordinar los Programas de Posgrado para darle seguimiento y continuidad.
- Coordinar los Programas de Capacitación para Docentes, Tutores, en funciones y de nuevo ingreso.
- Coordinar los Programas de Capacitación para Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación.
- Coordinar los Programas de Especialización de Funcionarios.



1  
2  
3  
4  
5  
6

# Qué necesita el CFIE de CUDI?

- Experiencias.
- Opiniones.
- Apoyo.



# Referencias y Agradecimientos

- **La Red Internet 2 en México.**
  - Presentación a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
  - Octubre 5 de 2004.
- **Reunión de la Comisión Académica de Objetos de Aprendizaje**
  - Guadalajara, Jal. Julio 4 de 2002
  - Participantes:
    - Universidad de Colima: Lourdes Galeana, Gabriel Cruz, Norma Barón, Alejandro Sánchez,
    - Universidad de Guadalajara: Ma. Elena Chan, Manuel Moreno, Gloria Ortíz, Adriana Pacheco, Socorro Pérez
    - ITESM, Universidad Virtual: Marisol Ramírez
- **Propuesta de Programa Formativo para el desarrollo de Objetos de Aprendizaje y Manejo del Repositorio Nacional.**
  - Reunión de la Comisión Académica de Objetos de Aprendizaje
- **Metodologías de diseño de un objeto de aprendizaje en línea. Aspectos pedagógicos.**
  - INNOVA, Universidad de Guadalajara
  - María Elena Chan Núñez
  - Adriana Pacheco Cortés
- **A comparative study of the metadata in SCORM and Dublin Core**
  - Juan Ignacio Rouyet, Hewlett-Packard, Departamento de formación. Las Rosas, Madrid.
  - Víctor Martín, Universidad Pontificia de Salamanca, Campus Madrid. Facultad de Informática.
- **La Gestión del Conocimiento en el IPN.**
  - Ing. Juan Manuel Márquez Vite



# El CFIE del IPN

## Reunión de Primavera



## 2005 de CUDI

# Gracias



# Contacto

- **Sergio Viñals Padilla**
  - Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología del IPN
  - Director
  - Zempoaltecas Esquina con Hacienda de Sotelo; Col. Ex Hacienda El Rosario; Del. Azcapotzalco; 02420; D.F.; México
  - Teléfonos: 5729 6000 Ext 64-803 y 64-824
  - Facsímil. 5729 6000 Ext 64-821
  - [svinals@ipn.mx](mailto:svinals@ipn.mx); [svinals@prodigy.net.mx](mailto:svinals@prodigy.net.mx)
  - 044-55 5252-1123
- **Jorge Guillermo Meléndez Franco**
  - Teléfonos: 5729 6000 Ext 64-810
  - [jmelendez@ipn.mx](mailto:jmelendez@ipn.mx); [jgmelendez@prodigy.net.mx](mailto:jgmelendez@prodigy.net.mx)
- **José Heberto López Suárez**
  - Teléfonos: 5729 6000, Ext 64-808
  - [hebertolopezsuarez@yahoo.com.mx](mailto:hebertolopezsuarez@yahoo.com.mx)
- **Manuel Rosales González**
  - Teléfonos: 5729 6000 Ext 64-818
  - [rogmlogr@prodigy.net.mx](mailto:rogmlogr@prodigy.net.mx)

