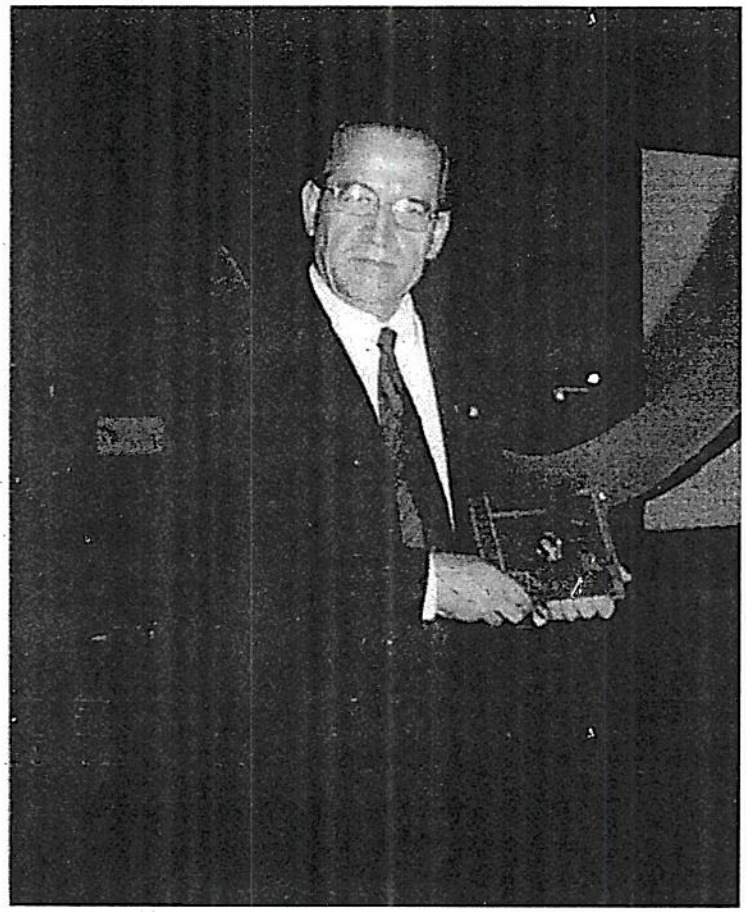
FELIPE ROLANDO MENCHACA GARCÍA

Currículum Vitae Ejecutivo



Contenido

Formación Académica....2
Otros Estudios....4
Experiencia en Planeación y Administración Educativa....6
Experiencia en Planeación y Administración de la Investigación y Desarrollo Tecnológico....14
Experiencia en Desarrollo de Sistemas de Cómputo y Sistemas de Información....21
Experiencia en Dirección, Regulación y Planeación de Sistemas de Telecomunicaciones.29
Experiencia en Ciencia y Tecnología Espacial....35
Experiencia en Ingeniería de Audio y Acústica....37
Experiencia en Desarrollo de Sistemas de Tecnología Educativa....40
Experiencia en Análisis y Diseño de Tecnologías Urbanas....41
Experiencia Docente y Formación de Recursos Humanos....43
Experiencia en Investigación....46



Felipe Rolando Menchaca García
Currículum Vitae

Formación Académica

Doctor en Ciencias: CINVESTAV 1985-1989.
Premio: "El Mejor Alumno de México". Diario de México 1989.
Especialidad: Ingeniería Eléctrica Opción Comunicaciones.
Graduado: el 14 de julio de 1989
Tesis Doctoral: "Programación Automática de Protocolos de Comunicación".
Programas de Investigación y Principales Competencias:
Diseño y Construcción de Analizadores, Enrutadores y PADs de conmutación de paquetes X.25; Análisis y Diseño de Redes de Transmisión de Datos; Desarrollo de Simuladores Inteligentes para la Enseñanza de Protocolos de Comunicación y Redes de Conmutación de Paquetes; Instalación de Redes de Telecomunicaciones; Análisis y Diseño con Autómatas de Estados Finitos; Programación con autómatas de estados finitos; Análisis con Redes de Petri; Diseño de Compiladores.

Maestro en Ciencias: CINVESTAV 1980-1984.
Especialidad: Ingeniería Eléctrica Opción Comunicaciones.
Graduado: el 27 de marzo de 1984
Tesis: "Redes Digitales de Servicios Integrados: Diseño de un Sistema Múltiplex Digital para Transmisión de Voz, Datos y Textos, en la Línea Telefónica de Abonado".

Programas de Investigación y Principales Competencias:
Diseño y Construcción de Terminales de Servicios Integrados, Desarrollo de Sistemas de Monitoreo y Adquisición de Datos, Análisis y Diseño de Conmutadores Telefónicos, Planes Fundamentales de Telefonía, Metrología Telefónica y Acústica, Instalaciones Telefónicas, Análisis del Tráfico Telefónico. Desarrollo y Administración de Sistemas Computacionales, Programación en Basic, Pascal, Lenguaje C, Pascal Concurrente y Chill. Procesamiento Digital de Señales, Sintetizadores de Voz. Sistemas de Control Supervisorio; Telecomunicaciones satelitales.

Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica: ESIME. Generación 68-72.
Especialidad: Comunicaciones.
Titulado: Octubre de 1982
"Estudios de maestría en telecomunicaciones".
Servicio Social: SCT-1971. Planeación, Regulación y Normalización de Servicios de Radio y Televisión.
Programas de Investigación y Principales Competencias:
Planeación de Sistemas de Telecomunicaciones; Diseño de Antenas y Líneas de Transmisión, Propagación; Cálculo de Enlaces de Microondas y de Áreas de Servicio de Estaciones de Radio; Mediciones de Radiofrecuencia; Análisis de Sistemas de Transmisión; Análisis, Diseño y Construcción de Circuitos Electrónicos; Análisis, Diseño y Construcción de Sistemas Acústicos y de Audio; Diseño y Construcción de Bafles; Metrología Acústica; Análisis e Implantación de Sistemas de Control y Automatización; Programación FORTRAN: Análisis de Circuitos Eléctricos, Metrología Electrónica; Análisis Estadístico.

Vocacional: IPN. Vocacional No. 3. "Estanislao Ramírez Ruiz.
Período: 1966-1967.

Prevocacional: IPN. Prevocacional No. 6
Período: 1963-1965.

Primaria: Escuela Juana de Asbaje. 22-182 –XXIII - III
Período: 1957-1962.
Premio: Ruta de la Independencia, Premios zonales en competencias de matemáticas, lengua nacional y ciencias naturales (Equivalente al actual Premio Nacional de la Olimpiada del Conocimiento)

Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica: ESIME. Generación 68-72.

Especialidad:	Comunicaciones.
Titulado:	Octubre de 1982 "Estudios de maestría en telecomunicaciones".
Servicio Social:	SCT-1971. Planeación, Regulación y Normalización de Servicios de Radio y Televisión.

Programas de Investigación y Principales Competencias:

Planeación de Sistemas de Telecomunicaciones; Diseño de Antenas y Líneas de Transmisión, Propagación; Cálculo de Enlaces de Microondas y de Áreas de Servicio de Estaciones de Radio; Mediciones de Radiofrecuencia; Análisis de Sistemas de Transmisión; Análisis, Diseño y Construcción de Circuitos Electrónicos; Análisis, Diseño y Construcción de Sistemas Acústicos y de Audio; Diseño y Construcción de Bafles; Metrología Acústica; Análisis e Implantación de Sistemas de Control y Automatización; Programación FORTRAN: Análisis de Circuitos Eléctricos, Metrología Electrónica; Análisis Estadístico.

Vocacional: ***Período***:	IPN. Vocacional No. 3. "Estanislao Ramírez Ruiz. 1966-1967.
Prevocacional: ***Período***:	IPN. Prevocacional No. 6 1963-1965.
Primaria: ***Período***: ***Premio:***	Escuela Juana de Asbaje. 22-182 –XXIII - III 1957-1962. Ruta de la Independencia, Premios zonales en competencias de matemáticas, lengua nacional y ciencias naturales (Equivalente al actual Premio Nacional de la Olimpiada del Conocimiento)

Otros Estudios

Ingeniería de Sistemas: Cursos impartidos en la SCT, de diciembre de 1972 a Julio de 1973 por el Dr. Murray Lasso.

Metrología Acústica: Cursos en Copenhague, Dinamarca, impartidos en la Compañía Brüel and Kjaer

Arquitecturas de Computadoras: Cursos de programación del procesador Intel 8080 en Convenio SCT-ESIME en 1978; Cursos de Circuitos Lógicos impartidos por la Misión Francesa, en la Dirección General de Telecomunicaciones de la SCT en 1977; Curso de Arquitectura del procesador Power PC, impartido por Motorola en la ESIME en 1995.

Sistemas Computacionales: Cursos de Análisis y Diseño de Sistemas Mecánicos por el Método de Elementos Finitos impartidos por la Dirección de Cómputo y Comunicaciones del IPN en 1996. Curso de Programación Distribuida, impartido por el CENAC-IPN en 1996. Curso de Autoría de Contenidos mediante el software Flash impartido por el CIC-IPN en 2004.

Liderazgo y Dirección: Curso de Ingeniería Económica impartido por la UMAI en 1976; Curso de Métodos de Dirección impartido por el IMSS, en 1982; Curso de Calidad Integral, impartido en la ESIME-IPN en 1995, Curso de Evaluación y Acreditación de Programas de Ingeniería impartido por la ESIME en 1994.

Sistemas de Innovación: Cátedra México: Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS+I) Impartido por la OEI en 2003.

Instrumentos Electrónicos en Derecho Fiscal: Curso sobre legislación en materia de instrumentos electrónicos del derecho fiscal, como son: la firma electrónica, los comprobantes electrónicos fiscales, los medios de comunicación y documentación electrónica y en particular de su valor probatorio.
Impartido por Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo en noviembre de 2013.

IDIOMAS:

ESPAÑOL:	IDIOMA MATERNO
INGLÉS:	Traduzco, Leo, Escribo, Hablo.
FRANCÉS:	Traduzco, Leo, Escribo.

Experiencia en Planeación y Administración Educativa

Asesor del Subdirector Técnico de la ESIME, IPN. 1979-1980. Participación en la formulación de los programas de equipamiento de los laboratorios de la ESIME interactuando ampliamente con la COFAA (Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del IPN) y la Dirección de Administración del Instituto. Se coordinó el desarrollo de equipo electrónico de medición para el auto-equipamiento, particularmente fuentes de alimentación y generadores de señales.

Supervisor en la Academia de Acústica de la ESIME, IPN. 1983-1987. Se elaboraron las guías de estudio y los apuntes de las asignaturas de Acústica I (Física de la Acústica) y Acústica II (Ingeniería de Audio) del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica.

Coordinador de la Academia de Acústica de la ESIME, IPN. 1988-1989. Se logró la construcción y equipamiento de las salas de grabación del Laboratorio de Acústica, el Laboratorio de Audiología, las cámaras: ecoica y anecoica, el Laboratorio de Sismología y el Laboratorio de Ingeniería de Audio. Se realizó el diseño curricular y se presentó una propuesta de carrera de ingeniería de audio. Se actualizaron todos los programas de estudio de las asignaturas de Acústica de la Carrera de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica.

Secretario del Colegio de Profesores del Departamento de ICE, ESIME, IPN. 1988-1989. Se coordinaron los estudios de génesis de la irregularidad de los estudiantes de ingeniería en comunicaciones y electrónica y se presidió la Comisión de la Reforma Curricular del Departamento que dio lugar a 4 proyectos de carreras: Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Control Automático.

Consejero Profesor del Consejo Técnico Consultivo de la ESIME. 1988-1989. Se participó en el análisis del diseño curricular de la carrera de Ingeniero en Control y Automatización. Se participó en el análisis de la propuesta de reestructuración de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Se participó en la reestructuración de las carreras impartidas en la Unidad Zacatenco de la ESIME.

Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Secretaría Académica del IPN. 1989-1992. Se coordinó la elaboración del Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN que entró en vigor en 1990; Se reestructuró el sistema de Control Escolar del Posgrado del IPN; se desarrolló e implantó el Sistema de Información del Control Escolar del Posgrado del IPN (Sistema SICEP-IPN); se desarrolló e implantó el Sistema de Información para la Evaluación del Posgrado en el IPN (sistema EVA-IPN); se representó al IPN en la elaboración del Programa Indicativo del Posgrado de la SEP, elaborado por el CONAPOS (Consejo Nacional de Posgrado) y que dio lugar al sistema de posgrados de excelencia del CONACyT; Se participó en los trabajos de la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación (CONAEVA); Se organizaron, conjuntamente con la UNAM y la UAM, el IV y el V congresos nacionales de posgrado. Se participó en la formulación de los lineamientos de investigación en el IPN. Se participó en la formulación y establecimiento del sistema de estímulos al desempeño académico. Se representó al IPN en la Comisión Paritaria de Calificación de Profesores de Nuevo Ingreso al IPN. Se coordinaron los trabajos de evaluación de las secciones de posgrado del Instituto. Se coordinaron los trabajos de evaluación y diseño curricular de los programas de maestría y doctorado del IPN en el período; Se integró el catálogo de Estudios de Posgrado del IPN y el Registro de programas y cursos de posgrado. Actualmente esta unidad tiene nivel de Dirección de Área.

Secretario del Consejo Académico de Graduados. IPN. 1989-1992. Por reglamento, la Jefatura de Estudios de Posgrado fungía como secretaría del Consejo Académico de Graduados, realizando las labores de secretaría de actas, seguimiento de acuerdos y coordinación de las comisiones reglamentarias de asuntos escolar, y la de análisis y dictaminación de procedencia curricular de programas de posgrado nuevos.

Coordinador de la Comisión de Asuntos Escolares Consejo del Académico de Graduados. IPN 1989-1992. Esta Comisión era la encargada de estudiar los casos para aplicar el Reglamento de Estudios de Posgrado y autorizar revocaciones de baja, exámenes de grado, análisis de faltas al Reglamento, etc. Esta era una Comisión del Consejo Académico de Graduados.

Coordinador de la Comisión de Planes y Programas de Estudio del Consejo Académico de Graduados. IPN 1989-1992. En este comité se

integraban especialistas del tema de los programas de estudio para evaluar que la propuesta reuniera todos los requerimientos de calidad y pertinencia, tales como estructura y actualidad de los programas de estudio de las asignaturas, pertinencia y suficiencia del claustro de profesores y su productividad, infraestructura suficiente, perfiles de los egresados, mercado laboral e importancia estratégica del programa.

Representante del IPN en el Consejo Nacional del Posgrado (CONAPOS) de la CONPES (Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior). 1989-1992. El Consejo Nacional de Posgrado o CONAPOS, estableció los lineamientos para que se estableciera el Modelo del Posgrado de Calidad en nuestro país; estableció lineamientos para crear una reglamentación congruente para los posgrados de todo México y con ello las bases para la colaboración intensa entre universidades y la movilidad amplia de profesores y alumnos. Asimismo, en su seno se creó un modelo de evaluación del posgrado que fue la base para el modelo de posgrados de calidad, la evaluación de pares de la CONAEVA (Comisión Nacional de Evaluación Educativa) y las actuales instituciones de evaluación y acreditación educativa.

Jefe de la División de Normatividad e Informática 1992. En este encargo se desarrolló e implantó el sistema de evaluación del posgrado del IPN, basado en los parámetros del Consejo Nacional de Posgrado. Se perfeccionó el Registro Institucional de Proyectos de Investigación y el Sistema de Evaluación de la Productividad Académica del Personal Docente y de Investigación del IPN.

Jefe de la Sección de Comunicaciones del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV. 1993-1994. En este período, se instaló la red local Novell 3.0 de la Sección de Telecomunicaciones-Departamento de Ingeniería Eléctrica, se diseñó y se impartió el Programa Educativo de Certificación de Ingeniería en Telecomunicaciones a 30 funcionarios e investigadores de Télmex, en convenio con esa empresa y con Sofrecom-Francia; asimismo, se desarrollaron todos los materiales educativos. La Sección de Comunicaciones ganó este contrato compitiendo con varias instituciones nacionales y extranjeras y se obtuvieron resultados de excelencia. Por otro lado, se renovó en su totalidad el laboratorio de cómputo de la Sección, equipándolo con computadoras de mucho mayor poder de cómputo y en el tope del avance tecnológico, se renovó también la planta docente con doctores mexicanos repatriados y doctores rusos, actualmente esa representa la planta de profesores de la Sección, en la que destacan los doctores Valery Kantorovich y Mauricio Lara Barrón. Se formó

integraban especialistas del tema de los programas de estudio para evaluar que la propuesta reuniera todos los requerimientos de calidad y pertinencia, tales como estructura y actualidad de los programas de estudio de las asignaturas, pertinencia y suficiencia del claustro de profesores y su productividad, infraestructura suficiente, perfiles de los egresados, mercado laboral e importancia estratégica del programa.

Representante del IPN en el Consejo Nacional del Posgrado (CONAPOS) de la CONPES (Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior). 1989-1992. El Consejo Nacional de Posgrado o CONAPOS, estableció los lineamientos para que se estableciera el Modelo del Posgrado de Calidad en nuestro país; estableció lineamientos para crear una reglamentación congruente para los posgrados de todo México y con ello las bases para la colaboración intensa entre universidades y la movilidad amplia de profesores y alumnos. Asimismo, en su seno se creó un modelo de evaluación del posgrado que fue la base para el modelo de posgrados de calidad, la evaluación de pares de la CONAEVA (Comisión Nacional de Evaluación Educativa) y las actuales instituciones de evaluación y acreditación educativa.

Jefe de la División de Normatividad e Informática 1992. En este encargo se desarrolló e implantó el sistema de evaluación del posgrado del IPN, basado en los parámetros del Consejo Nacional de Posgrado. Se perfeccionó el Registro Institucional de Proyectos de Investigación y el Sistema de Evaluación de la Productividad Académica del Personal Docente y de Investigación del IPN.

Jefe de la Sección de Comunicaciones del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV. 1993-1994. En este período, se instaló la red local Novell 3.0 de la Sección de Telecomunicaciones-Departamento de Ingeniería Eléctrica, se diseñó y se impartió el Programa Educativo de Certificación de Ingeniería en Telecomunicaciones a 30 funcionarios e investigadores de Télmex, en convenio con esa empresa y con Sofrecom-Francia; asimismo, se desarrollaron todos los materiales educativos. La Sección de Comunicaciones ganó este contrato compitiendo con varias instituciones nacionales y extranjeras y se obtuvieron resultados de excelencia. Por otro lado, se renovó en su totalidad el laboratorio de cómputo de la Sección, equipándolo con computadoras de mucho mayor poder de cómputo y en el tope del avance tecnológico, se renovó también la planta docente con doctores mexicanos repatriados y doctores rusos, actualmente esa representa la planta de profesores de la Sección, en la que destacan los doctores Valery Kantorovich y Mauricio Lara Barrón. Se formó

en este período un importante grupo de maestros en ciencias de ingeniería en telecomunicaciones.

Jefe de la Unidad de Informática de la ESIME - IPN. 1994 -1995. Durante esta etapa se instaló en la Unidad de Informática de la ESIME el nodo central de acceso a la red IPN; se instalaron dos laboratorios de cómputo para dar servicio a alumnos, profesores y personal de apoyo; se instaló el laboratorio de multimedia con equipo Apple, la sala de videoconferencias, la sala de estaciones de trabajo de alto rendimiento y la computadora DEC-Alfa de un gran poder de cómputo en su momento. Los alumnos residentes en el laboratorio ganaron varios premios nacionales e internacionales. Con base en la infraestructura de la Unidad se creó y se alojó la Maestría en Ciencias de Ingeniería en Telecomunicaciones. Se desarrolló el Plan de Estudios original de ese programa de posgrado.

Subdirector Académico de la ESIME - IPN. 1994-1996. Durante esta etapa se concluyó la implantación de la reforma curricular de la carrera de ICE, iniciada en 1994; la instalación de los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Control y Automatización, y se equiparon los laboratorios pesados de ingeniería eléctrica. Se instituyeron las semanas de ingeniería en comunicaciones y electrónica, ahorro de energía y de control y automatización. Se desarrolló e implantó el registro de carga académica y la base de datos de profesores de la Escuela, se implantó el sistema SIRCE de control escolar institucional y se modernizaron los laboratorios de Física, Circuitos, Electromagnetismo, Electrónica y Comunicaciones de la Escuela. En el laboratorio de comunicaciones se instaló un nodo de administración y configuración paralelo a la red IPN para la capacitación de alumnos y profesores en las tecnologías digitales de comunicación, así como. con el propósito de capacitar al personal de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones del IPN. Se estructuraron y organizaron las academias de profesores del Departamento de Ingeniería en Control y Automatización, se realizaron estudios para reestructurar la carrera de Ingeniería Eléctrica, considerando tecnologías impactantes como ahorro de energía, fuentes alternas de energía eléctrica y sistemas eléctricos de transporte.

Presidente del Comité de Evaluación Profesional de la Comisión Nacional de Ejercicio Profesional del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas. 1995-1996. La principal actividad fue representar al CIME en el Consejo Académico del Examen General de Egreso de Licenciatura del CENEVAL, para los exámenes de Eléctrica y Electrónica. Se conjuntó un grupo de varias decenas de profesores y expertos, miembros del CIME que participaron en diversos grupos de trabajo para la elaboración y

revisión de reactivos; y se participó en la elaboración de los perfiles académicos de ambas carreras.

Presidente del Grupo de Trabajo del Examen de Calidad Profesional de la Comisión Nacional de Ejercicio Profesional del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas. 1997-1999. Además de continuar con los trabajos de la comisión anterior se formaron grupos de análisis para evaluar la calidad del ejercicio profesional y las figuras legales existentes. Se elaboró el Perfil de la carrera de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica y el del Perito en Telecomunicaciones.

Subdirector Científico del Centro de Investigación en Computación. IPN. Septiembre de 1998-Septiembre del 2000. Se impulsó la vinculación de los proyectos de investigación en desarrollo en el CIC y la formación de recursos humanos, a través de un sistema de evaluación que promoviera equilibradamente los trabajos de investigación con la formación de recursos humanos. Se promovió y coordino el desarrollo de congresos de divulgación científica de la computación con amplia participación de los alumnos. Se logró el apoyo del CONACyT, tanto a través de la red REDII, como de las convocatorias de investigación científica, a más de 20 proyectos de investigación, por un monto del orden de 10 millones de pesos anuales. Destacaron: el proyecto EVA ("Espacios Virtuales de Aprendizaje") y el Proyecto "**Hypertexter** y Libro Digital de Primaria" cuya tecnología desarrollada dio origen al programa **Enciclomedia** de la SEP. Se construyó la red ATM para interconexión a Internet2 (CUDI) y se logró conjuntar grupos de investigación sólidos en las áreas de Reconocimiento de Imágenes, Lenguaje Natural, Geoprocesamiento, Computación Científica, Arquitecturas de Computadoras, Robótica, Computación Distribuida, Minería de Datos, Multimedia y Seguridad Informática. Se participó junto con el Director del CIC y el Subdirector de Desarrollo Tecnológica en un viaje de investigación del desarrollo computacional de China visitando más de 10 universidades en Beijín y Wuhan y estudiando proyectos de supercomputadoras, sistemas criptográficos alternos, códigos QR, sistemas de administración de redes de telecomunicaciones basados en el protocolo SNMP, inteligencia artificial para reconocimiento de ladrones de autos y varios proyectos más.

Profesor Consejero del CIC en el Consejo General Consultivo del IPN. Oct. 2000- agosto 2001, octubre 2006 – agosto de 2007. Lo más importante fue la participación en la Comisión Especial para la Formulación del Proyecto de Ley Orgánica del IPN y posteriormente en la Comisión de Proyectos Legislativos, ya como Director de la ESCOM.

Director de la Escuela Superior de Cómputo del IPN (ESCOM) de Agosto 2001 – Julio 2003. Durante esta etapa se logró que la Escuela renovara su acreditación del CACEI y que se ubicara como la mejor escuela de ingeniería en computación del país, de acuerdo con las encuestas de los periódicos Reforma y El Universal. Se consolidó y basificó una planta de más de 120 de profesores de tiempo completo de alto nivel y se logró terminar instalaciones de docencia e investigación de gran calidad que han permitido a la Escuela constituirse en un icono de calidad educativa y de investigación. Los investigadores de la escuela estuvieron frecuentemente en los medios, porque se lograron importantes desarrollos e inventos, como el traductor de señas a voz para apoyo a sordomudos, el capturador tridimensional de vistas de diseño de dispositivos mecánicos, sistemas inteligentes de búsqueda de información, etcétera. Se dio un importante apoyo al INEA, para elaborar su portal y sus libros electrónicos de educación básica para adultos, al igual que al sistema e-México y al Hospital General. Se desarrolló una Intranet para la administración educativa integral. Se coordinó la terminación de la construcción y equipamiento del Edificio 3 de aulas, los puentes de intercomunicación entre edificios, los prados entre edificios y las áreas de desarrollo de proyectos terminales. Se promovió la realización de un gran mural dedicado a la ciencia y la tecnología de gran valor artístico y educativo. Se desarrolló un portal Web con cobertura de todos los perfiles y actividades de los profesores investigadores, actividades relevantes de la comunidad de la escuela, revista electrónica científica y biblioteca digital. Desde entonces, los egresados de la ESCOM tienen una gran demanda en empresas e instituciones que cuentan con áreas de cómputo de nivel profesional.

Evaluador Internacional de las Carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia 2003. Se evaluaron las carreras de ingeniería de la Unidad Medellín de la Universidad Nacional de Colombia. Se analizaron planes y programas de estudio, laboratorios, planta de profesores, Bibliotecas y Sistemas de Información, Sistemas de Selección de Aspirantes, Vinculación Académica y Tecnológica y Actividades Complementarias.

Director del Centro Nacional de Cálculo (CENAC) del IPN. 2004 – 2005. Entre los principales proyectos que se desarrollaron en esta etapa están: el sistema AVC que es una plataforma para la educación EN LÍNEA, compatible con plataformas de software libre como Moodle; el Sistema Institucional de Información SII-IPN, el Sistema Institucional de Control Patrimonial SICPAT, El sistema de control de asistencia, el sistema de contabilidad institucional, el sistema de

control escolar (SIGUE) y otros 14 sistemas. Se implantó la infraestructura para administración de proyectos de desarrollo de software de calidad, con el nivel 3 de CMMI (Modelo Internacional de Madurez para el Desarrollo de Software).

Jefe del Laboratorio de Redes y Telecomunicaciones del CIC del 2006 a 2007 y 2008-2010. Entre los proyectos más importantes de este laboratorio en la etapa en que dirigí está la participación en la integración de la red grid nacional, el desarrollo de un repositorio de objetos de aprendizaje SCORM, el desarrollo de la infraestructura para la enseñanza y la investigación en materia de sistemas operativos, redes de computadoras y computación distribuida. El objetivo principal del laboratorio ha sido la formación de maestros y doctores en ciencias, la investigación científica en el campo de redes y protocolos de comunicaciones entre computadoras y la evaluación e implantación de tecnologías de punta en el ambiente de trabajo del Centro. Tecnologías de telecomunicaciones como: ATM, Fast Ethernet, Giga Ethernet, Wifi, Linux, gLite, etc. Y sistemas operativos como Linux, Windows y Android. También se realizó investigación en el campo de los autómatas y los agentes virtuales inteligentes.

Coordinador del Programa de Educación de la Academia de Ingeniería 2010-2012. Con esta representación académica se coordinaron estudios y foros de discusión sobre modelos educativos para el aprendizaje de la ingeniería, particularmente los modelos de educación basados en problemas, basados en competencias y basados en proyectos de ingeniería. Se representó a la Academia de Ingeniería en el COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior). Se representó a la propia Academia de Ingeniería en la Alianza FIIDEM (Formación, Investigación, Infraestructura para el Desarrollo de México). Se representó igualmente a la Academia de Ingeniería en el Consejo Consultivo del Instituto de Ciencia y Tecnología del DF, en el Consejo Asesor de Vinculación de la SEP y en el Comité de Ingeniería de la Dirección General de Profesiones de la SEP.

Representante de la Academia de Ingeniería en el Consejo para la Acreditación de la educación Superior (COPAES) 2010-2014. Con esta representación se participó en las asambleas generales ordinarias y extraordinarias del Consejo y con esto en el análisis del modelo de evaluación y administración de los organismos acreditadores de la educación superior.

Participante en el Estudio del Estado del Arte de la Ingeniería en México y en el Mundo 2009/2012 de la Academia de Ingeniería con Financiamiento del CONACyT. Se participó como coordinador de la investigación y planeación estratégica del desarrollo de las tecnologías de la información y en el análisis y perspectivas de la educación de la ingeniería en México y en el Mundo, y particularmente en el ámbito de las tecnologías de la información.

Director de Planeación y Evaluación de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) de la SEP 2014-2015. Entre las principales responsabilidades de dirección de esta unidad estaban: la evaluación y autorización de la planeación académica semestral de los cerca de 500 planteles de educación media superior adscritos a la DGETI; la evaluación de los resultados educativos de los planteles. La coordinación del desarrollo de los planes y proyectos de mejora y crecimiento de la infraestructura y la supervisión académica de la realización de las obras; la planeación de la creación de nuevos planteles; la evaluación y autorización de cambios en la planta de profesores de las unidades, la administración y operación del sistema nacional de control escolar; la administración y desarrollo del sistema nacional de cómputo y comunicaciones de dicho sistema educativo; el análisis estadístico de la operación del sistema y la representación de la Dirección General en los órganos coordinadores de los procesos de evaluación de la SEP, de los procesos de planeación. Igualmente se atendían desde el punto de vista académico y educativo los incidentes delicados que sucedieran en las escuelas.

Se coordinaba la participación de los planteles en los eventos de competencias educativas nacionales, los procesos de admisión escolar y la interacción con los sindicatos de profesores.

Experiencia en Planeación y Administración de la Investigación y Desarrollo Tecnológico

Jefe de la Sección de Normas de Radiocomunicaciones. ***SCT. D. G. de Telecomunicaciones. Departamento de Normas y Estudios Tarifarios. 1971-1972.*** Se participó en la formulación de las normas técnicas de televisión, radiodifusión AM y FM y en la formulación de los convenios de las mismas áreas, con el Gobierno de EE. UU.

Jefe de la Sección de Normas de Sistemas de Teleinformática. ***SCT. D. G. de Telecomunicaciones. Departamento de Normas y Estudios Tarifarios. 1972-1973.*** Se participó en la formulación de las normas técnicas de módems de transmisión de datos. Se desarrolló el estudio de medición de los parámetros de transmisión de la red telefónica nacional, para su posible aplicación en la transmisión de datos..

Representante de la SCT. ***D. G. de Telecomunicaciones. Comité de Reglamentación de Obras e Instalaciones Eléctricas. 1972.*** Este Comité fue formado por la Dirección General de Normas y la CANAME (Cámara Nacional de la Industria de Manufacturas Eléctricas), con la participación de las empresas del servicio público de energía eléctrica y empresas de la industria eléctrica. A la SCT le tocó regular las instalaciones de telecomunicaciones, radio y televisión.

Coordinador del Subcomité de Planta Externa. ***Comité Consultivo Nacional de Normalización De Telefonía. 1973.*** Este comité fue formado conjuntamente por la Dirección General de Normas de la SIC, la Dirección General de Telecomunicaciones de la SCT y la CANIECE (Cámara Nacional de la Industria de la Comunicaciones y la Electrónica). Me tocó coordinar la elaboración de los cables telefónicos para instalaciones urbanas e interurbanas.

Asesor Técnico del Subsecretario de Comunicaciones y Transportes. SCT. 1974-1976. En esta etapa se diseño y se coordinó la instauración de la Biblioteca de Comunicaciones y Transportes de la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes. Se diseño y se dirigió el estudio del ruido ambiental alrededor del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Se participó en el Plan Telecom 15 que estableció políticas de desarrollo de las telecomunicaciones y los servicios de radio y televisión en el país y

que dio origen a la modernización de la red telegráfica y a la creación de la red Telepac (red de transmisión de datos X.25); se participó en el estudio de cargos a los usuarios de las carreteras que determinó los conceptos de costo de la construcción y conservación de carreteras y los elementos impositivos y de cobro de derechos requeridos para financiar el desarrollo de este medio de comunicación. Se participó en el Plan Nacional de Transportes que fijaba políticas de desarrollo de los cuatro principales medios de transporte (aeronáutico, carretero, ferroviario y naval); este plan dio origen a la construcción de la red nacional de terminales de carga y de pasajeros; a un importante desarrollo de la red aeroportuaria y a la construcción de los puertos de altura en Altamira, Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Progreso Yucatán, entre otras grandes obras.

Editor del Boletín de Noticias Breves del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV 1985. Este boletín recogía las actividades académicas más trascendentes del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN, para fomentar el intercambio académico y crear un ambiente de alta riqueza científica en este Departamento

Miembro Fundador del Grupo de Peritos en Acústica del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas CIME. 1987. Se participó en la definición del perfil del Perito en Acústica y en el diseño del plan de trabajo del grupo de peritos, entre otras cosas el plan de trabajo para lograr que la calidad acústica y la protección ciudadana contra la contaminación acústica se incorporaría a los reglamentos de construcciones del país y para impulsar la formación de este tipo de especialistas para que se constituyeran en el motor del progreso nacional en estos campos científicos y tecnológicos.

Editor de la Revista Acta Mexicana de Ciencia y Tecnología. 1989-1992. Esta revista fue histórica, se llegó a distribuir a varias decenas de países. Se encontraba en varias bibliotecas de la Unión Europea, de Estados Unidos y de la otrora Unión Soviética. La edición de la revista se realizaba en la División de Estudios de Posgrado del IPN a mi cargo.

Miembro del Comité Editorial de la 2ª Y 3ª Reunión de Otoño de Comunicaciones y Computación (ROCC) del IEEE Sección México. 1992, 1993. La reunión de otoño de cómputo y comunicaciones del IEEE Sección México sigue siendo uno de los espacios más importantes para que los investigadores del área de tecnologías de la información mexicanos y latinoamericanos intercambien conocimientos, planes y proyectos.

Miembro del Comité Organizador del V y VI Congreso Nacional de Estudios de Posgrado. Celaya 1990 y Jalapa 1991. Estos dos fueron los primeros magnos congresos que organizó la comunidad del posgrado nacional. En ambos congresos participaron: el Director General del CONACYT, el rector de la UNAM y el Director General del IPN, funcionarios estatales y las principales autoridades de las universidades de mayor prestigio del país. En ambos congresos se discutieron aspectos fundamentales para construir el posgrado de excelencia con el modelo que actualmente tiene establecido el CONACyT.

Miembro del Comité Editorial de la Revista Acústica. 1990-A la fecha. Esta revista constituye el foro de información principal del Instituto Mexicano de Acústica. Junto con el Congreso Mexicano Internacional en Acústica, constituyen los foros más importantes de la comunidad científica de la acústica mexicana. El IMA (Instituto Mexicano de Acústica) tiene una relación muy intensa con la "Acoustical Society of America", con la que ha organizado conjuntamente eventos de gran repercusión mundial, como es el caso del congreso mundial de la ASA, organizado en Cancún, en 2002, en el cual se fungió como presidente del Comité Técnico local.

Miembro del Comité Editorial. Revista Investigación-Hoy. 1990-1992. Esta revista evolucionó a la revista Conversus que ha sido un órgano de difusión de la investigación en el IPN hasta la fecha.

Subdirector Científico del Centro de Investigación en Computación. IPN. Septiembre de 1998 - Septiembre del 2000. En este encargo, se creó un sistema de evaluación del trabajo de investigación y desarrollo de los investigadores del CIC. Se impulsó la participación en las convocatorias de investigación del CONACyT, lográndose que más de 20 proyectos del CIC tuvieran importantes apoyos. Entre ellos el del desarrollo de un software que después el CONACyT aprovechó para crear el sistema Enciclomedia. Se impulsó que todos los profesores investigadores participaran en proyectos IPN, CONACyT y proyectos vinculados. Se coordinó la participación del CIC en la red REDII, instituida por el CONACyT; se construyó un portal Internet para interactuar con REDII y difundir los proyectos. Se logró un financiamiento del CONACyT de algunas decenas de millones de pesos, con los que se equiparon diversos laboratorios del Centro. Se construyó la red ATM, conectada al CUDI (Consorcio Universitario para el desarrollo de Internet) y la Red de Cómputo del Proyecto de Ambientes Virtuales Multimedia. Entre los proyectos más emblemáticos que se generaron están: EVA (Espacios Virtuales de Aprendizaje) que es una plataforma virtual multiagente para soportar programas

educativos; Hipertexter que posteriormente el director de la red REDII utilizó en el proyecto Enciclomedia; Se impulsaron diversos desarrollos de robots y de paquetes de software para el análisis de lenguaje natural y otras aplicaciones.

Miembro del Comité Editorial de la Revista Soluciones Avanzadas. 1994-2001. Esta revista fue de gran trascendencia para la investigación y desarrollo de las tecnologías de la información en nuestro país. En ella empezaron a escribir varios investigadores mexicanos que ahora son nivel III en el sistema nacional de investigadores. En 2001 fue vendida a una empresa brasileña.

Presidente del Comité Organizador del 1º y el 2º Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática (CIBSI-2001 y CIBSI-2003). Febrero 2001 y Octubre de 2003. Estos eventos congregaron a varios de los más importantes científicos internacionales de la seguridad informática y a lo más representativo de la comunidad científica iberoamericana del tema. Se logró que este congreso se convirtiera en el principal evento iberoamericano de seguridad informática, después de contar con alrededor de 1000 participantes en el CIBSI-2003 y contribuciones de punta.

Director Editor de TELECON-Revista Virtual Politécnica (2002-2003). Esta revista digital se creó en 2002 y se publicó en el Portal de la Escuela Superior de Cómputo. Se desarrolló el concepto de software de revista digital que incluía un sistema colaborativo en línea para llevar a cabo el proceso de arbitraje y edición. Igualmente se creó un administrador de contenidos ligado a la revista. El principal objetivo de la revista era impulsar la difusión de los trabajos de investigación en computación realizados en México y en Latinoamérica, en el ámbito de la computación. Fue la base para que la ESCOM publicara en línea la Revista RISCE que fue de gran importancia para la comunidad de computación mexicana y latinoamericana.

Director Editor del Portal-ESCOM (2002-2003). Este portal se creó para difundir los trabajos de investigación realizados en la Escuela Superior de Cómputo y para mantener un trabajo interactivo con los alumnos del plantel.

Director de Ponencias del 2º Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería. La Ingeniería en el Desarrollo de México. Palacio de Minería, México, D. F. 2005. Con esta responsabilidad se introdujo en el portal de la Academia de Ingeniería el ambiente de trabajo colaborativo para organizar la memoria del Congreso. Este evento fue de gran trascendencia nacional, ya que contó con la participación de muy importantes personajes del desarrollo

nacional, como el Ing. Carlos Slim, el Ing. Elías Ayub, el Dr. Reyes Tamez y muchos de los ingenieros más importantes del país.

Secretario Técnico del 1º Congreso Mexicano de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica y Presidente del 3º, organizados por la AMICEE. Ambos celebrados en la Ex - Escuela de Artes y Oficios del IPN. Este congreso llegó a ser uno de los foros más propicios para el intercambio de experiencias de jóvenes investigadores en el área de las tecnologías de la información y la electrónica. Se trató de un congreso bienal que cubría las áreas de telecomunicaciones, automatización, acústica e ingeniería de audio, radio y televisión y tecnologías de la información.

Árbitro del Comité Editorial de La Revista Computación y Sistemas. 1997-2005. Esta revista permanece en el patrón de excelencia del CONACyT.

Diseñador, Programador, Desarrollador, Instructor y Facilitador en el Diplomado de Objetos de Aprendizaje – Hacia una Red Nacional de Repositorios. Proyecto CONACyT CUDI 2006. Este fue un diplomado nacional impartido en línea. Se dirigió al diseño e implantación de la plataforma informática de educación en línea que estuvo alojada en el IPN y se participó como instructor del capítulo de repositorios de objetos de aprendizaje y como asesor durante todo el Diplomado. Este diplomado impulsó de manera importante el desarrollo de objetos de aprendizaje de alta calidad y la formación de la comunidad de especialistas de la educación en línea, a nivel nacional; dicha comunidad interactúa mediante las comunidades virtuales del CUDI y a través de este órgano con otras comunidades virtuales como la de Colombia.

Presidente de la Comisión de Especialidad de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Academia de Ingeniería de México. 2005-2007. Durante este período se representó a la Academia de Ingeniería en los debates de la llamada Ley Televisa, en la Cámara de Senadores; se logró detener la voracidad del oligopolio televisivo que había logrado que se aprobara el la Cámara de Diputados, en tiempo récord, una iniciativa que eliminaba a las televisoras y radiodifusoras conocidas como medios públicos, fortalecía el oligopolio otorgándole por ley el doble de los canales que ya tenía concesionados, les concedía la explotación de otros servicios de valor agregado, en el mismo espectro, y prácticamente eliminaba los derechos que deben pagar las empresas privadas por el uso del espectro. Igualmente, prácticamente anulaba la regulación de las redes de telecomunicaciones, de las prácticas tarifarias y de la calidad de los servicios, dejando todo al arbitrio de las empresas.

Estancia de Investigación en la Dirección de Tecnologías Urbanas del ICyTDF (Año Sabático). ICyTDF-GDF. 2007-2008. Durante esta estancia de investigación se colaboró en la definición taxonómica de las tecnologías urbanas, frente a las modernas tendencias de arquetipos de ciudades y megaciudades modernas, como los de ciudades inteligentes ("smart cities"), ciudades verdes, y ciudades digitales. Se coordinaron todos los trabajos de aplicaciones tecnológicas para el Distrito Federal; Se realizó un estudio de la situación de temas como agua, ecología y medio ambiente, abastecimiento y ahorro de energía, comercio electrónico, gobierno digital, infraestructura de ciencia y tecnología, infraestructura cultural y turística, infraestructura educativa, infraestructura de telecomunicaciones, protección civil, seguridad pública, salud, tecnologías de la información, transporte, urbanismo y vivienda. Se propuso una agenda tecnológica para la atención e impulso integral a las tecnologías urbanas en el entonces Distrito Federal. Se propuso la construcción de la red convergente metropolitana, aprovechando todas las bondades de la infraestructura del Metro de la Ciudad de México y la automatización de la red troncal de drenaje o sistema de drenaje profundo. Se impulso el proyecto de la Ciudad de México como ciudad digital de acceso universal. Se organizaron importantes eventos de difusión científica en los campos de tratamiento y reciclaje de desechos, tecnologías del agua, seguridad pública, robótica y protección ambiental.

Miembro de la Federación Mexicana de Robótica 2007-2009. En esta actividad, se impulsó el apoyo del ICyTDF al Torneo Mexicano de Robótica que resultó sumamente exitoso. En 2008 se realizó el Torneo en el Palacio de Minería de la Ciudad de México, suscitando la cobertura de todos los medios de prensa, con más de 200 citas y cobertura en vivo. En 2009 se realizó en la Ciudad de Guadalajara y en 2011 se llevó a cabo el certamen mundial Robocop en la Ciudad de México como consecuencia de los trabajos de la Federación.

Miembro de la Delegación Mexicana en el encuentro Bilateral de las Academias de Ingeniería de México y la de Estados Unidos, Noviembre de 2009. En esta reunión se analizaron las tendencias de la ingeniería, los proyectos de la NAE (National Engineering Academy), los 14 grandes retos de la ingeniería del siglo XXI y las posibilidades de colaboración entre ambas academias. Destacan proyectos como el de la reingeniería del sistema de salud norteamericano que era de gran interés del Presidente de los Estados Unidos (En aquel tiempo William Clinton), la reconversión de la infraestructura de suministro de energía para tomar en cuenta la declinación de los combustibles

fósiles; las políticas a mediano y largo plazo para mitigar el problema del cambio climático y el acceso universal a servicios de telecomunicaciones de banda ancha.

Secretario de Ponencias de los Congresos de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica Organizados por el CICE. 2008 y 2010. La labor consistió en coordinar los trabajos de promoción, arbitraje, programación y edición de la memoria del evento.

Presidente de la Mesa de Tecnologías de Información y Computación del Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería 2012. Siendo Secretario de la Academia de Ingeniería de México, se diseñó y organizó el capítulo de Tecnologías de Información y Computación del Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería 2012. Estos trabajos tuvieron importante repercusión en el modelo que se adoptó en la Reforma de Telecomunicaciones de 2013 del Congreso de la Unión y en la actualización de la Ley Federal de Telecomunicaciones en el 2014. Entre otros aspectos muy importantes, se sentaron bases para el apagón analógico de la TV y para el impulso de las redes digitales inalámbricas.

Perito número 662 registrado en la Comisión Federal de Telecomunicaciones. Con este nombramiento se participó como integrante del Comité de Peritos del Colegio de Ingenieros en Comunicaciones y Electrónica. En este comité se promovió ampliamente la capacitación de los peritos que tenían como responsabilidad evaluar y garantizar la conformidad con las normas y reglamentos de las redes e instalaciones de telecomunicaciones, radio y televisión. Se participó como ponente y como audiencia en los cursos y conferencias que se dictaban regularmente en el seno del Comité; y en los seminarios de evaluación de las iniciativas de normalización y reglamentación.

Presidente del Comité Editorial de la Academia de Ingeniería 2022-2024. Durante este período se elaboró y fue aprobado por el Consejo Académico el Reglamento Editorial de la Academia de Ingeniería de México, se presidio el Consejo Editorial de la Gaceta AIM y se desarrollaron y fueron aprobados los lineamientos editoriales de esta Gaceta. Se superviso la edición de todos los número de la gaceta durante el período.

Experiencia en Desarrollo y Administración de plataformas de Cómputo y Sistemas de Información

Director del Proyecto de Desarrollo de un Sistema de Información Computarizado para el Control Escolar del Posgrado del IPN. Sistema SICEP-IPN. Escrito en Clipper. IPN-DEPI. 1989-1991. Se desarrolló, instaló y operó este sistema centralmente en la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación y en varias escuelas del Instituto, entre ellas la ESIME y la ESCA. Toda la funcionalidad administrativa y escolar del sistema sigue operando como sustento del posgrado del IPN.

Director del Proyecto de Sistema de Información Computarizado para la Evaluación del Posgrado en el IPN. Sistema EVAIPN (escrito en Clipper). DEPI-División de Estudios de Posgrado.1990-1991. Se desarrolló, implantó y utilizó este software para la evaluación de las secciones de posgrado del IPN en el período 1990-93. Entre otras secciones de posgrado, se evaluaron y diagnosticaron en aquel tiempo, las secciones de la Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT), la Escuela Superior de Economía (ESE), la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco (ESIA Tecamachalco) y la Escuela Superior de Turismo (EST).

Director de Desarrollo del Catálogo de Estudios de Posgrado 1991. IPN-DEPI. 1991. Esta fue una base de datos electrónica con el registro de los planes de estudio y asignaturas de todos los posgrados que se cursaban entonces, en el IPN.

Director Sistema de Información Computarizado para el Control y Seguimiento de Proyectos. Sistema SICOPRO (escrito en Clipper). IPN-DEPI División de Normatividad e Informática. 1992. Este fue el primer sistema computacional para la presentación y administración de proyectos de investigación que se implantó en la Dirección de Estudios de Posgrado en el IPN. Se trató de un formulario escrito en Clipper para el registro de los proyectos de investigación directamente en una base de datos dbf.

Sistema computarizado para el control y seguimiento de turnados. (Escrito en Clipper) DEPI-IPN. 1992. Se desarrolló en Clipper, se instaló y se operó por más de 20 años este sistema de registro de correspondencia y seguimiento de atención de asuntos. Luego se replicó en la Dirección de la ESIME-Zacatenco en 1995 e igual se utilizó más de dos décadas.

Sistema computarizado para elaboración del POA. (Escrito en Clipper) DEPI/IPN. 1992. Este fue un sistema de registro de metas y presupuestos, desarrollado en apego a la normatividad y procedimientos establecidos en el IPN.

Director del Estudio de Bases de Datos Distribuidas. Análisis de las Tendencias. CINVESTAV-IPN. 1993. En ese año empezaban a desarrollar los sistemas de bases de datos interoperables que han dado lugar a los actuales sistemas de información basados en la Web.

Director del Estudio del Correo Electrónico Multimedia. CINVESTAV-IPN. 1993. En este año estaba en desarrollo incipiente el correo electrónico. Los estándares MIME todavía estaban lejos de aparecer.

Director del Proyecto Redes de Datos en Edificios Inteligentes. Proyecto DEPI 964875. ESIME.1996-97. Con este proyecto se inició el estudio y desarrollo de hardware y software para edificios inteligentes. Uno de los estudiantes PIFI, ganó el concurso Motorola de prototipos para edificios inteligentes.

Director del Proyecto de Desarrollo de un Sistema Cliente-Servidor para la presentación visual de Información en Tableros Remotos. DEPI 970299. CIC-IPN 1997-98. Con este proyecto se graduaron dos estudiantes de maestría. Se desarrollo el sistema de información y se probó con un tablero comercial.

Director del Proyecto de Administrador de Redes de Datos y Control para Edificios Inteligentes. Proyecto DEPI 970300. CICIPN. 1997-98. Con base en este proyecto se graduaron tres estudiantes de maestría. Se desarrolló una arquitectura patrón para hacer converger todos los aspectos de control de un edificio inteligente, tales como: control de acceso, iluminación, energía, alarmas contra incendios, sísmicas, etc.

Director del Proyecto Bases de datos Multimedia bajo TCP/IP (Proyecto CONACYT - REDII). CIC-IPN. 1998-99. Se desarrolló el proyecto conjuntamente con el Maestro Norberto Medina. Sirvió de base para la construcción del portal REDII del CIC.

Director del Sistema Gestor-Servidor de Visitas Virtuales. DEPI 980761. CICIPN. 1998-2000. Conjuntamente con el Maestro Norberto Medina se desarrolló una visita virtual a los laboratorios del CIC que estuvo operando en el Portal CIC hasta 2004.

Participante en la Norma NMX-I-006/NYCE 2003. Modelo de Madurez de Software. NYCE-DGN 2003. Esta norma es muy importante para el desarrollo de la industria del Software en México. Se participó en el NyCE con un equipo de la Escuela Superior de Cómputo.

Director del Proyecto Agentes y Componentes Seguros. Proyecto CGEPI 20031764. CIC-IPN. 2003-2004. Se realizó un estudio del estado del arte de las tecnologías de agentes y componentes y de las estrategias y tecnologías que utilizan para aspectos de seguridad. La tecnología de agentes y componentes va a dominar el desarrollo de todo tipo de aplicaciones electrónicas: automotrices, enseres, edificios, maquinaria, instrumentación, etc.

Director del Proyecto de Semáforo Virtual. Proyecto CENAC con Registro de Derechos de Autor: 03-2004-101313215200-01. CENACIPN. 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del Administrador y Monitor de Bases de Datos en Línea con Registro de Derechos de Autor: 03- 2005-092012413100-01. CENAC-IPN. 2004-2005

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Administrador de Perfiles y Grupos de Trabajo*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012401500-01. CENAC-IPN. 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Tablero Compartido de Discusión Electrónica*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012463600-01. CENAC-IPN. 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Sistema de Agenda Colaborativa*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012474200-01. CENAC-IPN 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del **Biblioteca Digital de Grupo,** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012423600-01. CENACIPN, 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Archivo Electrónico Compartido*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012433500-01. CENAC-IPN 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***AVC. Ambiente Virtual de Colaboración*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012474200-01. CENAC-IPN. 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Ambiente de Discusión y Análisis en Línea*** con Registro de Derechos de Autor: 03-2005-092012474200- 01. CENAC-IPN. 2004-2005.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Sistema Institucional de Información Jurídica. CIC-IPN***, en colaboración con la Oficina del Abogado General. 2005-2006.

Director de Proyecto de Desarrollo del ***Portal Web de la Defensoría de Derechos Politécnicos CIC-IPN***, en colaboración con la Defensoría de Derechos Politécnicos. 2006.

Propuesta de la Red Convergente Metropolitana. ICyTDF 2007. Este proyecto propone que todas las redes de datos del Gobierno del Distrito Federal converjan en una infraestructura de fibras ópticas instalada en los túneles del Metro de la Ciudad de México. La red se terminó de instalar en 2009. Su explotación no ha sido muy regular.

Participante en el Desarrollo del Sistema de Información Geográfica Orientado a Mercadotecnia para Procesos Electorales. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-060310103000-01. ESIME Zacatenco-IPN. IPN, México, D. F., 2011.

Participante en el Desarrollo de la Arquitectura Estándar para la Identificación Digital AESPID. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-091311290500-01 ESIME Zacatenco-IPN IPN, México, D. F., 2011.

Participante en el Sistema Hando-IDE de Desarrollo para la Creación y Diseño de Ontologías y Plantillas para Páginas Web. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-062910101500-01. ESIME Zacatenco-IPN IPN, México, D. F., 2011.

Participante en el Desarrollo del Sistema de Administración de Trayectorias Profesionales. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-060310164100-01. ESIME Zacatenco-IPN. IPN, México, D. F., 2011.

Participante en el Desarrollo del Administrador de Servicios para Cómputo Móvil y Ubicuo. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-060310134400-01 ESIME Zacatenco-IPN. IPN, México, D. F., 2011.

Participante en el Desarrollo del Sistema de Pronóstico Poblacional y Desarrollo Urbano Sustentable. Registro de Derechos de Autor: 03-2011-092210560900-01. ESIME Zacatenco-IPN. IPN, México, D. F., 2011.

Director General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones (DGICC) del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa

de Mayo del 2012 a Enero de 2014. Como parte de este encargo se tuvo la responsabilidad de la operación, mantenimiento, administración y seguridad informática de la red nacional de cómputo y comunicaciones del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. La administración, supervisión técnica y optimización de la operación del Sistema de Justicia en línea (SJL), el desarrollo e implantación de la plataforma educativa del tribunal, la planeación y desarrollo de la red administrativa de cómputo del propio tribunal y la formulación y puesta en marcha de los planes de desarrollo informático y de seguridad informática. En este último concepto se encuadra la red nacional de digitalización de documentos de que se dotó al TFJFA que permitió a todas las salas digitalizar todos los documentos que así lo requirieran.

El del Sistema de Justicia en Línea (SJL) fue un proyecto de extraordinaria relevancia y complejidad. Se trató del primer sistema de justicia en línea a nivel mundial, que se planeó, legisló, diseñó, construyó. Instaló, configuró, probó y afinó. Fue ampliamente reconocido en su momento, tanto nacional como internacionalmente. El motor lógico del SJL es un conjunto de ontologías o procesos de lógica jurídica que permite automatizar gran parte del trabajo de los juicios que se ventilaban en el TFJFA hoy Tribunal Federal de Justicia Administrativa. Estas ontologías fueron desarrolladas y afinadas con la dirección y concurso de los magistrados expertos en los procesos jurídicos y de los especialistas en desarrollo de software del TFJFA y las compañías consultoras contratadas, incluyendo al IPN. Principalmente debido a este aspecto fundamental el TFJFA quedó como único titular de los derechos de propiedad intelectual (patrimonial) del SJL; obviamente quienes participamos en la concepción, diseño, pruebas y puesta a punto del sistema tenemos derechos de propiedad intelectual (no patrimoniales) por ser un producto emanado de nuestro trabajo intelectual. La Dirección General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones a mi cargo participó en la construcción de las tres capas tecnológico científicas que forman el sistema: la Plataforma de Hardware, la Plataforma de Software de Base y la Plataforma Ontológica del Sistema. La Plataforma de Hardware es una red nacional de comunicaciones basada en tecnologías de Internet con dos centros de datos nodales de muy altos niveles de seguridad y eficiencia. Estos centros de datos son sistemas de alto rendimiento de cómputo paralelo, ambos totalmente a cargo de la DGICC, tanto en aspectos del rendimiento de los

servicios de cómputo y comunicaciones como en la seguridad informática; desde cualquier parte de la República podían iniciarse y litigarse juicios en línea, las salas del tribunal que los atendían trabajaban en la Ciudad de México.

La Plataforma de Software estaba integrada principalmente por un manejador paralelo de bases de datos Oracle de muy alto rendimiento y software utilitario para procesos de edición de formularios jurídicos y administración de archivos digitales; todo esto con la mayor asistencia para el personal jurídico a fin de lograr juicios expeditos; el personal del Tribunal tiene en la plataforma todos los documentos y resolutivos que integran el expediente jurídico. En este aspecto la DGICC tenía como responsabilidad la administración y configuración de las bases de datos y de los aplicativos, para optimizar el rendimiento y asegurar la seguridad informática del sistema.

La Plataforma Ontológica se llevó a procesos en forma de servicios Web cuya lógica se configuró mediante las opiniones del personal jurídico y la programación, prueba y afinación del personal técnico del Tribunal y las consultoras. Parte muy importante de la especificación ontológica es la definición de perfiles, derechos y obligaciones del personal jurídico que trabaja en los juicios y de los justiciables.

En los tres ámbitos de las plataformas tocó a la DGICC, recibir, evaluar y exigir la aplicación de las garantías, en los trabajos de las consultoras.

Coordinador del Proyecto de Diagnóstico del Sistema de Juicio en Línea. (Junio- diciembre de 2012). Convenio IPN-TFJFA para determinar las características de rendimiento, funcionalidad, disponibilidad, capacidad y seguridad de la plataforma computacional del Sistema de Justicia en Línea. Este diagnóstico, realizado en dos etapas permitió establecer requerimientos y exigencias de garantía de un importante número de aspectos de hardware y software; así como de capacitación del personal operativo del sistema.

Director del Proyecto del Sistema Colaborativo de Análisis FODA. (Octubre-Noviembre de 2012). Software desarrollado en la Dirección General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones como aplicación Web para el servicio de las salas jurisdiccionales del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

Director del Proyecto SIEP (Sistema Integral de Evaluación de la Productividad de Salas). (Junio- Agosto de 2012). Software desarrollado en la Dirección General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones como aplicación Web para el análisis estadístico de los resultados de trabajo de las salas del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa (Sistema de Inteligencia Estratégica Institucional).

Director de Desarrollo de la Plataforma de Capacitación y Actualización del TFJFA. (Agosto - Noviembre de 2012). Software desarrollado en la Dirección General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones como aplicación Web para la capacitación y actualización del personal jurídico, administrativo y técnico del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

Director del Proyecto de Curso Virtual de Capacitación para el Sistema de Juicio en Línea. (Noviembre de 2012 a enero de 2013). Software y configuración de salas de práctica, desarrollado en la Dirección General de Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones como aplicación Web para la capacitación y actualización del personal jurídico del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa para operar el Sistema de Juicio en Línea.

Coordinador de Operación y Mantenimiento del Sistema de Juicio en Línea. (mayo de 2012 a enero de 2013). Coordinador de seguridad, monitoreo y mantenimiento del Sistema de Juicio en Línea.

Responsable de la Operación del Portal Web del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. (mayo - de 2012 a enero de 2013). Mantenimiento, actualización y publicación de informes y requerimientos del Tribunal Superior de Justicia Fiscal y Administrativa.

Responsable de las Bases de Datos Institucionales del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. (mayo - de 2012 a enero de 2013). Mantenimiento, actualización y publicación de informes y requerimientos del Tribunal Superior de Justicia Fiscal y Administrativa y de las bases de datos administrativas.

Responsable del Sistema de Respaldos y Recuperación para Casos de Desastre del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. (mayo - de 2012 a enero de 2013). Operación, Mantenimiento, Respaldo de los bancos de

información y bases de datos del Tribunal Superior de Justicia Fiscal y Administrativa.

Responsable del Análisis Forense del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. (mayo - de 2012 a enero de 2013). Responsable del análisis de los sucesos registrados en las bitácoras, bases de datos y bancos de información del Tribunal.

Experiencia en Dirección, Regulación y Planeación de Sistemas de Telecomunicaciones

Jefe de la Sección de Normas de Radiocomunicaciones del Departamento de Normas y Estudios Tarifarios de la Dirección General de Telecomunicaciones de la SCT. 1971-1972. Con este encargo se participó en la formulación de los estándares de transmisión y administración de frecuencias de los convenios de Radiodifusión en la Banda Normal (535-1605 KHz), Frecuencia Modulada (88-108 MHz) y Televisión VHF; Se participó en la formulación de las normas y planes de asignación de frecuencias en los mismos tres servicios y en el Plan Nacional de Televisión Rural que dotó de canales de televisión con cobertura estatal a todos los estados de la República Mexicana. Esos canales que se asignaron a los gobiernos estatales en 1972 siguen siendo la base de la Televisión Pública que ahora más que nunca contrarresta los embates tendenciosos y malintencionados que caracterizan al oligopolio televisivo. Se publicaron los seis documentos aludidos.

Representante de la SCT en el Comité de Reglamentación de Obras e Instalaciones Eléctricas. 1972. Se recopilaron las normas internacionales del IEC, de la ISO y las normas norteamericanas (NBS), alemanas (DIN) y japonesas y otros documentos de base para discutir el código de instalaciones eléctricas de México, particularmente en lo referente a instalaciones telefónicas, de televisión por cable y de radiocomunicaciones. Se elaboró la versión de trabajo de las normas y estándares para instalaciones telefónicas, de televisión por cable y de estaciones de radio y televisión y se realizó el trabajo de secretaría del Comité.

Jefe de La Oficina de Normalización de Telefonía del Departamento de Normas y Estudios Tarifarios de Dirección General de Telecomunicaciones de la SCT. 1973-1974. Bajo este cargo se elaboraron las normas para modems de transmisión de datos FSK a 300 y 1200 bps y PSK a 2400 bps; Se realizaron estudios de las características de transmisión de la red telefónica nacional para verificar sus planes de transmisión y de calidad; se realizaron mediciones de atenuación, distorsión, ruido gaussiano y ruido impulsivo. Se recopilaron datos de redes nacionales de otros países y los datos de diversos estudios realizados por Teléfonos de México S. A. Se diseño una política y lineamientos técnicos para la construcción de redes privadas de transmisión de datos y para el desarrollo de una red pública superpuesta en la infraestructura de la red telefónica. Para este proyecto se colaboró preponderantemente

con el Maestro Héctor Ruiz Veraza y se publicaron los estudios en Publicaciones Telecomex.

Coordinador del Subcomité de Planta Externa del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Telefonía. 1973. Se desarrollaron las normas nacionales de cables telefónicos auto – soportados y las de los de cubierta de plomo y aislamiento de papel. Se desarrolló una norma de nomenclatura de cables telefónicos y de terminología. También se participó en otros subcomités, en la formulación de la norma de aparatos telefónicos de mesa y en la de conmutadores telefónicos públicos.

Asesor Técnico del Subsecretario de Comunicaciones y Transportes. SCT. 1974-1976. En esta etapa se diseño la Biblioteca de Comunicaciones y Transportes de la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes. La actividad más importante en el ámbito de las telecomunicaciones fue la participación en el Plan Telecom 15 que perfiló el desarrollo de la red nacional de telecomunicaciones, de las redes de microondas, las redes de radio y televisión, las comunicaciones satelitales y la red telefónica nacional.

Investigador del CIDET de la Dirección General de Telecomunicaciones de la SCT. 1977-1979. Durante la estancia en este centro se participó en el diseño y construcción del laboratorio de telefonometría, en el laboratorio de calibración y en las pruebas de conformidad de modems y aparatos telefónicos. Se participó en trabajos de evaluación de conmutadores electrónicos y en las pruebas de terminales de adquisición de datos de la red meteorológica. Se diseñó y construyó un anemómetro digital y se participó en el desarrollo de software ensamblador para el controlar de este tipo de dispositivos de mediciones meteorológicas.

Responsable del Laboratorio de Telefonometría del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV. 1980-81. Se puso a punto el laboratorio y se realizaron pruebas de calidad en aparatos telefónicos, para los convenios CINVESTAV-SCT. Este laboratorio fue pilar para la creación del laboratorio de metrología del CINVESTAV, particularmente en lo referente a acústica, y posteriormente para la creación del Centro Nacional de Metrología.

Responsable del Diseño de la Red de Transmisión de Datos del Departamento de Ventas de PEMEX, como objetivo del Convenio CINVESTAV/Proyectos PEMEX. 1981. Se realizaron mediciones de proporción de errores en los bits para caracterizar los enlaces dedicados propiedad de PEMEX. Se determinaron las características de potencias de transmisión de los

modems utilizados para evitar interferencias y malfuncionamiento de la señalización telefónica y se instaló y probó la red, operando con software de trasferencia de archivos que en aquella época hizo su aparición como un importante recurso de la red.

Investigador Huésped del Centro del Centro de Investigación y Desarrollo de Telmex. 1982. Se realizó un sistema de adquisición de datos de alarmas para las centrales telefónicas del Distrito Federal. El sistema se programó totalmente en lenguaje ensamblador Intel X80. El centro de procesamiento de datos y reportes se instaló en la Central San Juan de Télmex. Fue una muy importante experiencia de desarrollo, ya que fue unos de los primeros recursos de telemonitoreo con que contó Télmex y se realizó en un sistema con tan solo 2 megabytes de memoria ROM y un solo procesador Intel 8080 de 8 bits de palabra de trabajo. El sistema proporcionaba reportes que permitían programar los trabajos de las brigadas de mantenimiento y atender los problemas urgentes.

Jefe de la Sección de Normas del Departamento de Telecomunicaciones del IMSS. 1982 - 1984. Se desarrollaron las normas de instalación de torres de antena, cálculo de enlaces de radio UHF; las normas y especificaciones técnicas para la adquisición de aparatos telefónicos, restrictores de línea y conmutadores PABX y las normas de instalaciones telefónicas en hospitales. Asimismo, la especificación de los sistemas de comunicación enfermo-enfermera y de radiocomunicación para ambulancias. Se propuso una red nacional de comunicaciones vía satélite con base en los recientemente puestos en órbita satélites Morelos, para apoyar el programa IMSS-COPLAMAR y el establecimiento de sistemas nacionales de información epidemiológica, infraestructura hospitalaria y coordinación de suministros.

Participante en los trabajos de desarrollo de los Modelos de Diseño de Hospitales del IMSS. Parte de Telecomunicaciones y Sonido, como representante del Departamento de Telecomunicaciones del IMSS. **1985**. Se crearon modelos de diseño para hospitales de 4 niveles: rurales, unidades familiares (Primer Nivel), hospitales de zona (Segundo Nivel) y hospitales regionales (Tercer Nivel).

Evaluador del Sistema Nacional de Calibración. Dirección General de Normas. 1987-1990. Como parte de la comunidad IPN-CINVESTAV se participó como evaluador de laboratorios de calibración de plantas de producción de equipo telefónico, particularmente las de la zona metropolitana: INDETEL y Ericsson. Se evaluaron las pruebas de aparatos telefónicos y de equipo

múltiplex que se exportaban a varios países de Latinoamérica y África.

Jefe de la Sección de Comunicaciones del CINVESTAV-IPN 1993-94. Se dirigió el programa de maestría y doctorado, se consolidó la planta de profesores y se consolidaron los laboratorios de compatibilidad electromagnética, de transmisión de datos y de redes de computadoras. Se colaboró ampliamente con el Instituto Mexicano de Comunicaciones y con el Sistema INTELMEX de Télmex. Se participó en la organización del Primer Congreso de Mecatrónica que tuvo muy amplias repercusiones en el desarrollo de la investigación y formación de investigadores en México, particularmente en el campo de robótica, telemática, inteligencia artificial y mecatrónica. Algunas de las recomendaciones trascendentes de este Congreso fueron la institución de la maestría y doctorado en mecatrónica en el CINVESTAV y la creación de la carrera de Ingeniero en Mecatrónica en el IPN y luego en prácticamente todo el país.

Responsable y Coordinador en el desarrollo del Plan de Estudios de la Maestría en Telecomunicaciones de la ESIME. 1994-95. Con la colaboración y apoyo importante del Instituto Mexicano de Comunicaciones y de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación del IPN, así como de la Dirección de la ESIME, se desarrolló el plan de estudios y se instituyó el programa de maestría en ingeniería de telecomunicaciones que fue registrado como programa de excelencia del CONACyT y ha formado ya varios cientos de maestros en ciencias especialistas en telecomunicaciones. Algunos de estos egresados han sido pilares en el desarrollo de grandes proyectos de ingeniería en telecomunicaciones.

Miembro del CIME desde 1984. Como miembro de este colegio se participó ampliamente en la formulación de las bases para crear el Examen General de Conocimientos para los egresados de las carreras de telecomunicaciones y electrónica. Se impartieron diversos cursos de actualización en el campo de redes de computadoras, protocolos de comunicación, redes telefónicas y fundamentos de sistemas de transmisión.

Miembro del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CICE) desde su fundación en 1986. Como miembro de este Colegio se elaboró el estudio para la Dirección General de Profesiones del perfil profesional de los ingenieros en comunicaciones y electrónica en 1997-1998. Se obtuvo registro de perito en la COFETEL (hoy Instituto Mexicano de Telecomunicaciones) promovida por este Colegio.

Académico Titular, Secretario y Presidente de la Comisión de Especialidad de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Academia de Ingeniería y Miembro del Comité Editorial. 1997-2013. Representando a la Academia de Ingeniería se ha tenido participación importante en la discusión de las leyes de radio y televisión y de telecomunicaciones en la Cámara de Senadores y en la ley para crear la Agencia Espacial Mexicana en ambas cámaras. Se ha participado también en diversos estudios del estado del arte en ingeniería en comunicaciones y electrónica en México y en el mundo. Se impulsó la creación del portal de la ingeniería y se trabajó por varios años en la consolidación del portal de la Academia.

Presidente de la Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónica. AMICEE 2006-2007. Como presidente de la AMICEE se impulsó ampliamente la difusión de la tecnología de televisión digital, de las redes de tecnologías de la información y de la seguridad informática. Se creó un laboratorio de investigación en seguridad de redes inalámbricas preparándose en él más de 90 ingenieros egresados de la ESIME. Se interactuó ampliamente con la ESIME, con COFETEL, con Televisa y con las cámaras legislativas federales, en trabajos de difusión y de índole legislativo.

Presidente de la Sociedad de Exalumnos de la ESIME (SEESIME) 2008 - 2011. Se trabajó en el impulso de la Agencia Espacial Mexicana, de la Red Académica Nacional y con la red nacional de repositorios de objetos de aprendizaje. Se inició la construcción de un portal para actualización en las principales ramas de las ingenierías electromecánicas modernas. Se protagonizó una importante lucha para impedir que el Gobierno Federal le arrancara el Canal 11 al IPN.

Participante en los Foros de Consulta para construir la Política Espacial Mexicana (Pachuca, Querétaro, Ensenada y Puerto Vallarta 2010 - 2011. Se participó con ponencias en los temas de tendencias y políticas de telecomunicaciones satelitales, tendencias del desarrollo de tecnologías inteligentes y formación de recursos humanos para las tecnologías y ciencias aeroespaciales.

Capacitación en Telecomunicaciones para Personal de la COFETEL 2010. Con Base en un Convenio de Colaboración entre SEESIME, el Centro de Educación Continua de Allende 38 del IPN y la COFETEL, Se coordinaron e impartieron 7 cursos para especialistas y personal de regulación de las telecomunicaciones de la COFETEL en los temas de Fundamentos de Telecomunicaciones,

Derecho y Regulación de Telecomunicaciones, Redes y Servicios de Telecomunicaciones alámbricas, Fundamentos de Radio y Televisión, Metrología de las Telecomunicaciones e Instalaciones de Telecomunicaciones y Energía Eléctrica. Para Este curso se diseñaron y desarrollaron los programas de estudio y soportes bibliográficos de cada curso, se elaboró el material didáctico y se coordinó la impartición de los cursos con profesores de alto nivel del IPN. Incluyendo al suscrito.

Perito en Telecomunicaciones No. 662 Sistemas Especiales.

Experiencia en Ciencia y Tecnología Espacial

Asesor Técnico del Subsecretario de Comunicaciones y Transportes. SCT. 1974-1976. En esta etapa se colaboró con la Comisión Nacional del Espacio Exterior en análisis, discusiones, reuniones de trabajo y elaboración de informes.

Jefe de la Sección de Normas del Departamento de Telecomunicaciones del IMSS. 1982- 1984. Se elaboró un plan de desarrollo del sistema de comunicaciones del IMSS, para aprovechar los recursos del sistema de satélites Morelos en la Banda Ku, mediante la tecnología VSAT.

Jefe de la Sección de Comunicaciones del CINVESTAV-IPN 1993-94. Se impartieron cursos de protocolos X.25 a ingenieros de la SCT, responsables de la operación del sistema de satélites Morelos. Esta suite de protocolos es la que se utilizaba en la operación de los sistemas de transmisión de datos VSAT, basados en los satélites mexicanos. Se realizaron mediciones de tráfico y análisis de protocolos como parte de estos cursos; se estudiaron también los procedimientos de control orbital de los satélites.

Profesor – Investigador de la Maestría en Ciencias de Ingeniería en Telecomunicaciones de la ESIME. 1996-2025. Se impartieron cursos de telecomunicaciones inalámbricas y telecomunicaciones satelitales a los ingenieros de los centros regionales de la SCT de la región noroeste del país, en convenio del la ESIME con el Instituto Mexicano de Comunicaciones de la SCT. Se participó como sinodal de exámenes de grado de maestría en ciencias sobre estudios de propagación en comunicaciones satelitales y se participó intensamente en la creación de la Agencia Espacial Mexicana.

Profesor – Investigador del CIC-IPN. 1997. Se impartió el seminario de sistemas de información geográfica, basados en imágenes satelitales. Se publicaron dos artículos de difusión sobre los sistemas de satélites de órbita baja y la telefonía celular satelital.

Subdirector Científico del CIC-IPN. 1998-2000. Se coordinaron los trabajos de investigación en comunicaciones GPS y sistemas de geoprocesamiento con imágenes satelitales.

Académico Titular, Secretario y Presidente de la Comisión de Especialidad de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la

Academia de Ingeniería 2008-2009. Se coordinan los trabajos de análisis de la ley para impulsar la creación del la Agencia Espacial Mexicana como relator. Y se participó intensamente en los foros legislativos que llevaron a crear la Agencia.

Presidente de la Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónica. AMICEE 2006-2007. Se coordinó el grupo de discusión sobre el sistema regulatorio de las telecomunicaciones satelitales mexicanas y los análisis de la pertinencia de crear la Agencia Espacial Mexicana.

Presidente de la Sociedad de Exalumnos de la ESIME (SEESIME) 2009. Se coordinan los trabajos del grupo de estudio de tecnologías satelitales. Se publicaron trabajos de investigación del estado del arte en el área de producción de ropa inteligente y tecnologías espaciales.

Participante en los Foros de Consulta para construir la Política Espacial Mexicana (Pachuca, Querétaro, Ensenada y Puerto Vallarta 2010 – 2011).

Experiencia en Ingeniería de Audio y Acústica

Director del Estudio del Ruido alrededor del Aeropuerto de la Ciudad de México para la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes de la SCT. 1976-1977. Los resultados de este estudio se presentaron en el VII Congreso Bienal del CIME, aunque eran muy peligrosos los niveles de ruido medidos, no se encontró una movilización social importante en contra de este fenómeno. La labor consistió en diseñar e integrar el set de equipo de medición, realizar mediciones simultáneas en puntos estratégicos y registrar los niveles de ruido por periodos de tiempo indicativos. Finalmente construir los mapas isofónicos alrededor del aeropuerto internacional de la Ciudad de México y señalar los riesgos a la salud de los habitantes, de acuerdo con los indicativos internacionales.

Representante de la SCT en el Comité Intersecretarial de Revisión del Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental por Ruido. Se propuso que el combate a la contaminación por ruido se basara en el análisis de impacto ambiental. Se mostró que las medidas coercitivas por mediciones en sitio no son aplicables a la naturaleza ondulatoria de los campos acústicos, ya que la medición del ruido en el campo es por su naturaleza imprecisa y muy divergente.

Responsable del Estudio del Ruido alrededor del Laboratorio de Metrología del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV. 1979. Se diseño y se realizó el estudio.

Responsable del Diseño e Instalación del Laboratorio de Telefonometría de la Sección de Comunicaciones del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV. Departamento de Ingeniería Eléctrica. 1979. Se hicieron mediciones de ruido acústico interferente alrededor del sitio y se diseñaron medidas de acondicionamiento acústico del laboratorio. Se elaboraron manuales de prácticas de medición de equivalentes de referencia acústica de las redes telefónicos y para determinar la calidad acústica de los aparatos telefónicos.

Director del Proyecto de Desarrollo de un Sistema Computacional para el Diseño de Bafles para el Laboratorio de Acústica de la ESIME. 1982. Este programa se utilizó para innovar la enseñanza de la ingeniería de audio en la ESIME.

Participante en el Estudio del Ruido Producido por Distintos Sistemas de Escape, de los Vehículos de la Ruta 100 en el Laboratorio de Acústica de la ESIME. 1982. Se realizaron mediciones para seleccionar el mejor sistema de escape para reducir el ruido de los autobuses de Ruta 100.

Responsable del Diseño y Construcción de un Sintetizador de Voz LPC para el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Sección de Comunicaciones del CINVESTAV. 1982 – 1983. Este es un dispositivo experimental para evaluar y dominar la tecnología de compresión de voz hoy fundamental en la telefonía celular y en los sistemas telefónicos de información interactiva.

Realizador del Estudio de las Condiciones Acústicas Ambientales en los Edificios de la ESIME de la Unidad Profesional de Zacatenco. Laboratorio de Acústica 1983-1988. Estas mediciones de la contaminación por ruido producida por el tráfico y otros contaminantes alrededor de la unidad profesional se constituyeron en prácticas obligadas de los estudiantes de la carrera de ingeniero en comunicaciones y electrónica y particularmente de los especialistas en acústica. Se presentaron los resultados en diversos congresos.

Director del Diseño e Instalación de la Sonorización y Acústica del Coral Gran Hotel de Puerto Vallarta Jalisco (Actualmente Presidente Intercontinental). 1986. Mediante este proyecto vinculado se desarrolló una tecnología de sonorización de alta calidad para jardines, restaurantes, discotecas y habitaciones de un hotel de lujo. La instalación se convirtió en un objeto de visita de prácticas profesionales para los estudiantes de la especialidad de acústica.

Director del Diseño e Instalación del Estudio de Grabación del Laboratorio de Acústica de la carrera de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME-IPN- 1989-1991. Esta sala de grabación es una de las principales fortalezas de la especialidad de acústica de la ESIME. Se diseñó con la participación de una tesista especialista en acústica que se graduó con esta tesis.

Director del Proyecto de Desarrollo de un Sistema computarizado para el diseño óptimo de Acondicionamientos Acústicos. (Escrito en lenguaje C). Proyecto apoyado por DEPI-IPN. Laboratorio de Acústica de la ESIME. 1992. Este software permite optimizar el tiempo de reverberación de recintos acústicos y minimizar los costos de acondicionamiento acústico.

Director del Proyecto de Sintetizador Texto-Voz en Español. Proyecto DEPI 951901. SEPI. Maestría en Telecomunicaciones de la ESIME, 1995-96. Este sintetizador se utilizó para la enseñanza del procesamiento digital de voz.

Generador Digital de Señales Acústicas. Proyecto DEPI 964841. Para el Laboratorio de Acústica de la ESIME. 1996-97. Software para PC para la enseñanza de señales acústicas,

Medidor de Sonido Operado por un Microcontrolador. Proyecto DEPI 964859. Para el Laboratorio de Acústica de la ESIME. 1996-97. Software y Tarjeta de microprocesador para medir las características del sonido.

Análisis de Equipo Portátil de Detección Temprana de Sismos de Alta Intensidad 2008. Han aparecido en el mercado equipos de detección sísmica que ofrecen detección temprana que sin embargo no están bien sustentados científicamente. Se realizó una evaluación de estos equipos en el ICyTDF.

Red de Monitoreo del Ruido Ambiental en el Centro Histórico de la Ciudad de México, 2008-2009. Participación con los doctores Luis Pastor Sánchez y Sergio Suárez. Se construyó una red de monitoreo del ruido en el Centro histórico del D. F. enlazada vía una red inalámbrica de comunicación de datos a una estación central de procesamiento. Se calculan índices de contaminación acústica, espectros de sonidos y variaciones horarias y semanales.

Participación en el Proyecto Visor Acústico. Codificación de Contornos de Imágenes Visuales en Patrones Acústicos para Ayuda a personal Ciegas. Proyecto en cooperación con investigadores de la Universidad Tecnológica de la Mixteca y el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional de Oaxaca (CIIDIR-Oaxaca).

Experiencia en Desarrollo de Sistemas de Tecnología Educativa

Coordinador del proyecto CONACYT-REDII. Especialización Virtual en Sistemas de Información. CIC-IPN. 1999-2000. Se realizó la taxonomía de los cursos de computación, necesarios para formar un experto en sistemas de información, diseño, instalación y administración. Esta taxonomía tiene una granularidad tal que permite planear y desarrollar los objetos de aprendizaje necesarios.

Supervisor del desarrollo del Proyecto EVA-IPN. 1999-2000. La plataforma EVA fue financiada con varios millones de pesos por la red REDII del CONACYT. Fue presentada al presidente de la República Vicente Fox, durante uno de sus viajes a California.

Director del Proyecto Calidad de Multiservicios de Red en Campus Virtuales, Proyecto SIP 20010271. CIC-IPN. 2001-2002. Este estudio permitió diseñar una metodología para evaluar la calidad de los servicios de red y los servicios de cómputo proporcionados por los servidores Web empleados en los campus virtuales.

MIRKA. Repositorio de Objetos de Aprendizaje SCORM. Proyecto SIP 20091340. Con este proyecto se graduó una estudiante de maestría. Esta plataforma habría sido la base para el desarrollo y administración de contenidos SCORM y para profesionalizar la enseñanza en línea.

Director del Proyecto de Plataforma Informática para Diplomado de Objetos de Aprendizaje – Hacia una Red Nacional de Repositorios Proyecto CONACYT CUDI 2006. En esta aplicación se utilizaron los desarrollos de software realizados en el CENAC, para soportar trabajo colaborativo, evaluación escolar en línea y aprendizaje en línea. Particularmente el software AVC propiedad del IPN.

Profesor de Estructuras y Bases de Datos en Línea 2020-2022. Por los problemas de contagio derivados de la Pandemia de Cobit-19 se impartieron los cursos en plataformas comerciales educativas como Zoom y Teams. Se elaboraron y adaptaron todos los materiales educativos y las prácticas de laboratorio del tema para trabajarlos en línea.

Experiencia en Análisis y Diseño de Tecnologías Urbanas

Analista en el Estudio de Cargos a los Usuarios de las Carreteras. SCT. Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes. Asesoría Técnica 1975-1976. En este estudio se analizaron los daños que producen los vehículos pesados, en las carreteras, se estudiaron los mecanismos para cargar a los transportistas los costos de conservación de las propias carreteras como son peajes, tenencias, concesiones, impuestos a llantas, combustibles, aceites, revistas, etc. Se desarrolló mediante un sistema de minería de datos una fórmula para predecir los costos de conservación, en función del tráfico ligero, tráfico pesado, cantidad de lluvias, temperaturas, pendientes, curvas y pavimentos. Se diseñaron políticas de equilibrio de precios y costos de conservación.

Director del Estudio de Aplicación de Vehículos Eléctricos al Servicio Postal Mexicano en la Asesoría Técnica de la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes. SCT. 1975 – 1976. Se midieron los efectos de la introducción de este tipo de vehículos en el servicio postal. Se generó rechazo entre los conductores y carteros, principalmente por la falta de movilidad de este tipo de vehículos que reducía la posibilidad de que los empleados hicieran mal uso de ellos. Algunos años después se implantaron definitivamente en los servicios locales, no solo del correo, sino de reparto de refrescos y alimentos.

Coordinador del Concurso del Taxi para la Ciudad de México. ICyTDF 2007-2008. Este concurso permitió delinear las características que deben tener los taxis de la Ciudad de México. El ganador del concurso, el Chapulín, tiene una imagen característica de la ciudad, propone equipamiento de seguridad basado en GPS, motor híbrido diesel – eléctrico, tamaño compacto, espacios de carga amplios, puertas de acceso amigable para enfermos y minusválidos, asientos abatibles y visibilidad superior a los vehículos normales, entre otras cosas.

Director del Proyecto de Agenda Tecnológica del Distrito Federal. ICyTDF 2007. En este estudio se analizó el estado de servicios urbanos fundamentales para la operación de la ciudad. Se propuso una taxonomía referente a las principales actividades tecnológicas inherentes a los servicios. Se estudiaron los sistemas de agua y drenaje, alumbrado público, sistemas de transportes masivos, tráfico urbano, telecomunicaciones, tratamiento de desechos, tecnologías de la salud, gobierno electrónico, vivienda, medio ambiente, suministros de energía y seguridad pública. Se propuso un

programa sexenal para el desarrollo tecnológico de los servicios urbanos de la ciudad de México.

Automatización de la Red de Drenaje Pluvial del Valle de México. Se participó conjuntamente con el CINVESTAV en la formulación del proyecto para automatizar la red de drenaje pluvial de la ciudad de México, incluyendo el emisor central, el emisor oriente, la red de lumbreras, las presas y los principales ramales de la red. El objetivo central era tener un control centralizado de los flujos de agua, particularmente en casos extremos de lluvias.

Proyecto Bicentenario. Se participación en el desarrollo de las bases de licitación de la red de fibras ópticas y centros de operación y control del proyecto bicentenario de seguridad pública, el cual contempló instalar más de 8000 cámaras de video-vigilancia en la ciudad de México.

Experiencia Docente y Formación de Recursos Humanos

Profesor de más de 80 diferentes cursos en licenciatura, posgrado y actualización, durante 50 años de carrera docente, más de 400 cursos impartidos. En la gran mayoría de estos cursos se participó en la elaboración del programa de asignatura, la guía de estudios y el material didáctico. La siguiente tabla muestra la lista de los cursos diferentes:

Área	Nivel	Cursos
COMPUTACIÓN	POSGRADO	1. Temas Selectos de Computación: Sistemas de Cómputo en GRIDs 2. Sistemas Operativos Avanzados 3. Sistemas Distribuidos 4. Temas Selectos de Computación: Agentes y Componentes Seguros 5. Temas Selectos de Computación: Repositorios de Objetos de Aprendizaje 6. Tópicos Selectos de Multimedia 7. Sistemas de Información I 8. Sistemas de Información II 9. Seminario de Bases de Datos Distribuidas 10. Diseño de Bases de Datos 11. Seminario de Sistemas de Información 12. Seminario de Aplicación de Microprocesadores 13. Arquitectura de Computadoras 14. Microprocesadores e Interfaces 15. Microprocesadores 16. Programación Avanzada (Propedéutico) 17. Programación en Lenguaje C (Propedéutico)
	LICENCIATURA	1. Técnicas de Desarrollo de Sistemas 2. Sistemas Distribuidos 3. Computación IV (Circuitos Lógicos) 4. Computación V (Microprocesadores) 5. Computación III (Estructuras de Datos y Lenguaje C) 6. Computación VIII (Redes de Computadoras) 7. Circuitos Lógicos I. (Diseño de Circuitos Combinatoriales)
	ACTUALIZACIÓN	1. Introducción a la Computación en Windows 2. Objetos de Aprendizaje 3. Programación de Aplicaciones Internet 4. e-Gobierno

TELECOMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS	POSGRADO	1. Redes de Computadoras I 2. Protocolos de Comunicación 3. Redes y Conectividad 4. Telefonía 5. Tópicos Selectos de RDSI 6. Procesamiento Digital de Señales 7. Procesamiento De Señales de Voz 8. Seminario de Redes de Computadoras y Sistemas Distribuidos 9. Protocolos de Comunicación 10. Teoría de Señales. 11. Transmisión de Datos y Redes de Computadoras. 12. Teoría Estadística de Comunicaciones
	LICENCIATURA	1. Comunicaciones I (Comunicaciones Analógicas y Procesamiento de Señales) 2. Comunicaciones II (Comunicaciones Digitales)
	DIPLOMADOS Y ACTUALIZACION	1. Teoría de las Comunicaciones 2. Síntesis de Voz 3. Selección y Prueba de Módems 4. Transmisión de Datos 5. Protocolos X.25 6. Protocolos de Comunicación 7. Redes de Datos 8. Normas de Transmisión de Datos y Redes de Computadoras 9. Conceptos Fundamentales de Redes de Datos 10. Redes Digitales de Servicios Integrados 11. Redes Locales 12. Internet 13. Sistemas de Transmisión (Parte de Transmisión Digital) 14. Técnicas de Multicanalización y Conmutación 15. Transmisión Digital 16. Comunicaciones Analógicas 17. Comunicaciones Digitales 18. Comunicaciones por Satélite 19. Comunicaciones Inalámbricas. 20. Telecomunicaciones Modernas. 21. Ingeniería Telefónica 22. Telefonía Digital
SEGURIDAD INFORMÁTICA	POSGRADO	1. Temas Selectos de Computación. Seguridad Informática 2. Temas Selectos de Computación. Criptología
	ACTUALIZACIÓN	1. Seguridad Informática
ACÚSTICA	LICENCIATURA	1. Acústica VII. (Electrónica Médica) 2. Acústica I. (Física del Sonido, Voz y Escucha) 3. Acústica II. (Ingeniería de Audio) 4. Acústica IV (Acústica Arquitectónica) 5. Física III. (Física Ondulatoria)
FÍSICA Y MATEMÁTICAS	LICENCIATURA	1. Física IV (Física Moderna)
	ACTUALIZACION	1. Probabilidad Y Estadística 2. Física Moderna

Director de más de 150 tesis: más de 90 de nivel licenciatura, 30 de nivel maestría y 7 de nivel doctorado.

Autor de 40 publicaciones didácticas.

Mención Honorífica Por Trayectoria Docente. ESIME 1986.

Reconocimiento por Labor Docente. ESIME 1988.

Medalla Juan de Dios Bátiz – IPN. 2003

Condecoración Maestro Altamirano – SEP/IPN 2015

Experiencia en Investigación

Medalla Hermann L. F. Von Helmholtz. Instituto Mexicano de Acústica. 2001

Académico Titular de la Academia de Ingeniería desde 1996 y miembro del Comité Editorial durante dos periodos (2005-2009).

Perito Fundador en Acústica del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas.

Becario INTTELMEX 1993-1996. En 1996 terminó mi periodo de elegibilidad, de acuerdo con el Reglamento de la Beca en aquel entonces.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Nivel I. (1989-1993). Ya no continué en el SNI por dedicarme intensamente a las actividades de administración de la educación y la investigación y a la actividad gremial.

Consultor Evaluador del CONACyT hasta 2014.

Autor de más de 200 trabajos de investigación publicados en congresos nacionales e internacionales y de más de 40 trabajos en revistas especializadas.

Perito en Telecomunicaciones. Sistemas Especiales. No. 662.

Reconocimiento por Destacada Actividad Profesional en la Ingeniería Electromecánica otorgado por el CIME, la AMICEE, la AIUME y la AMIME. Diciembre de 2012.

Programa de Trabajo y Visión Institucional

Propuesta para el Periodo Diciembre 2026 a Diciembre de 2029

Dr. Felipe Rolando Menchaca García

Principios

El Instituto Politécnico Nacional fue creado en 1936 en respuesta a un importante clamor de un sector del pueblo mexicano y del gran trabajo realizado por héroes impulsores de la educación pública en México, como lo fueron Francisco Mújica, José Vasconcelos y Lombardo Toledano, entre muchos más, lo que cristalizó en la Reforma Constitucional del año de 1933, adoptada en 1934 por el Gobierno del General Lázaro Cárdenas; en la cual quedaron establecidas las bases de tres principios fundamentales:

- El derecho a la educación pública y gratuita de todos lo niños, jóvenes y trabajadores mexicanos,
- El derecho a la libertad y soberanía de consciencia de todos los mexicanos al establecerse que la educación debería ser laica, y
- El gran derecho de la Nación Mexicana como sociedad, de formar los recursos humanos técnicos, profesionales, científicos y humanistas para asegurar su soberanía económica, educativa, alimentaria, energética, sanitaria, minera, etc.; y el desarrollo de su infraestructura urbana, hidráulica, de transportes, comunicaciones, etc.

Así nace el IPN, con el concurso de muchos de los más importantes intelectuales y científicos de aquella época, organizados por el General Cárdenas, entre ellos Juan de Dios Bátiz, Narciso Bassols, Luis Enrique Erro, Manuel Sandoval Vallarta, Wilfrido Massieu, Walter Buchannan, Estanislao Ramírez Ruiz, Manuel Cerrillo Valdivia, Arturo Rosenbluth y muchos otros grandes maestros; entre ello un gran número de refugiados españoles que le dieron gran impulso, calidad y trascendencia a la educación impartida por el IPN. Igualmente el IPN integró a varias escuelas ya dependientes de los gobiernos de México, como fueron la ESCA, la ENMyH, la ESIME, la ESIA, la ESIT, la Nacional de Ciencias Biológicas, el Instituto Técnico Industrial y un importante número de escuelas técnicas de nivel secundaria y medio superior ubicadas en diferentes estados de la República. Y a partir de 1948 con estos mismos principios se crearon e incorporaron al IPN nuevas unidades tecnológicas de nivel superior, en algunas de las ciudades más importantes del país, en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Veracruz. Estos mismos institutos se desincorporaron del IPN en 1958, al igual que la mayoría de los planteles de nivel secundaria y medio superior de los estados. Todo esto en el marco de movimientos políticos de origen confuso, como fueron el movimiento magisterial, el movimiento ferrocarrilero y el movimiento médico de aquellas épocas.

Sin embargo, en el sexenio del Presidente Adolfo López Mateos y con el Ing. Eugenio Méndez Docurro como Director General, se le vuelve a dar un gran apoyo

al Instituto Politécnico Nacional, se construye gran parte de lo que es la Unidad Zacatenco y se crean nuevas opciones de educación e investigación científica y tecnológica, como han sido el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, la Escuela Superior de Física y Matemáticas y varias unidades de enseñanza técnica de nivel secundaria y media superior; todas ellas bajo los tres principios fundamentales de la Reforma de 1933-1934: el Derecho a la Educación Pública y Gratuita en todos los niveles educativos, el Derecho a la Educación Laica y Humanista y el derecho de nuestra Gran Nación para formar los recursos humanos de gran profesionalismo y compromiso con la Patria que se requieren para lograr un desarrollo pleno. El Ing. Méndez Docurro promovió la educación integral en el Instituto, dando gran apoyo al conocimiento de las humanidades, a las actividades culturales y a las actividades deportivas; apoyó la formación de ateneos de alumnos en todas las unidades académicas y la formación de grupos musicales, teatrales, de danza y deportivos.

Los períodos de 1964 a 1980 fueron convulsos e inciertos ocurrieron los movimientos estudiantiles de 1968 y 1971; pero en 1981 bajo la dirección del Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez, quien junto con el Ing. Víctor Bravo Ahuja construyó el gran sistema de educación tecnológica que tiene nuestro país y que hoy cuenta con más de mil planteles de educación media superior y cerca de quinientas unidades de educación superior, en el IPN se volvió a retomar gran impulso, fue aprobada por el Congreso Legislativo su actual Ley Orgánica que retoma los principios de la Reforma Educativa de 1933-1934, los refuerza y los hace más precisos y de mayores alcances; cuenta con nueve finalidades establecidas en su artículo 3º y con veinticuatro atribuciones que se especifican en su artículo 4º; relacionadas:

- **Al derecho a la educación pública y gratuita** corresponden las **facultades I ...** lograr la justa distribución de los bienes materiales y culturales dentro de un régimen de igualdad y libertad; **IV ...** Coadyuvar a la preparación técnica de los trabajadores para su mejoramiento económico y social; **VII.** Garantizar y ampliar el acceso de estudiantes de escasos recursos a todos los servicios de la enseñanza técnica que preste el Instituto; y las **atribuciones**: **VI.** Revalidar y reconocer estudios y establecer equivalencias en relación con los tipos educativos que imparta; **VII.** Expedir constancias, certificados de estudio y otorgar diplomas, títulos profesionales y grados académicos; **XIII.** Promover y editar obras que contribuyan a la difusión de la cultura y del conocimiento científico y tecnológico; **XV.** Capacitar y procurar el mejoramiento profesional de su personal docente, técnico y administrativo; **XVI.** Establecer y utilizar sus propios medios de comunicación masiva, y mediante convenios especiales, los del Estado y de los particulares, para la extensión de sus servicios educativos, de difusión de la cultura y de información; XII. Promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales, extranjeros e internacionales; y **XXI.** Otorgar becas y otros medios de apoyo a estudiantes de escasos recursos económicos que cumplan con los requisitos de escolaridad ...

- **Al derecho a la libertad y soberanía de consciencia (laicidad y humanismo)** corresponden las **facultades**: **I.** Contribuir a través del proceso educativo a la transformación de la sociedad en un sentido democrático y de progreso social, ...; **V.** Investigar, crear, conservar y difundir la cultura para fortalecer la consciencia de la nacionalidad, procurar el desarrollo de un elevado sentido de convivencia humana y fomentar en los educandos el amor a la paz y los sentimientos de solidaridad hacia los pueblos...; y **VI.** Promover en sus alumnos y egresados actitudes solidarias y democráticas que reafirmen nuestra independencia económica; y las **atribuciones**: **IX.** Promover la creación de industrias y servicios que lo vinculen al sistema nacional de producción y le permitan coadyuvar al desarrollo de la comunidad ("**La Técnica al Servicio de la Patria**"); **XI.** Programar y promover las actividades culturales, recreativas y deportivas que coadyuven al desarrollo armónico de la personalidad del educando...; **XII.** Patrocinar y organizar la realización de congresos, asambleas, reuniones, competencias, concursos y otros eventos de carácter educativo, científico, tecnológico, cultural y deportivo; **XIII.** Promover y editar obras que contribuyan a la difusión de la cultura y del conocimiento científico y tecnológico; **XVI.** Establecer y utilizar sus propios medios de comunicación masiva ... para la extensión de sus servicios educativos, de difusión de la cultura y de información; y **XX.** Contribuir por medio del **servicio social** al mejoramiento de los ejidos, comunidades agrarias y zonas marginadas, así como mantener en forma permanente una brigada interdisciplinaria de servicio social, que le permita coadyuvar en el auxilio a la población de las regiones declaradas zonas de desastre.
- **Al gran derecho de la Nación Mexicana, de formar sus recursos humanos para asegurar su soberanía** corresponden las **facultades**: **I.** Contribuir a través del proceso educativo a la transformación de la sociedad en un sentido democrático y de progreso social, ...; **II.** Realizar investigación científica y tecnológica con vista al avance del conocimiento, al desarrollo de la enseñanza tecnológica y al mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales; **III.** Formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país; **V.** Investigar, crear, conservar y difundir la cultura para fortalecer la conciencia de la nacionalidad...; **VI.** Promover en sus alumnos y egresados actitudes solidarias y democráticas que reafirmen nuestra independencia económica; **IX.** Contribuir a la planeación y al desarrollo interinstitucional de la educación técnica y realizar la función rectora de este tipo de educación en el país, coordinándose con las demás instituciones...; y las **atribuciones**: **III.** Impartir educación de tipo medio superior, de licenciatura, maestría y doctorado, cursos de capacitación técnica y de actualización, especialización y superación académicas, en sus modalidades escolar y extraescolar, y establecer opciones terminales...; **V.** ... Crear una estructura académica flexible, que permita al educando, en cualquier tiempo y nivel de estudios, incorporarse al sistema productivo del país; **VIII.** Prestar servicios

de asesoría a los sectores público, social y privado, estados y municipios ..., en la elaboración y desarrollo de ... programas de investigación científica y tecnológica para la capacitación del personal ..., así como para la solución de problemas relacionados con los mismos y con problemas concretos de la actividad tecnológica ...; **IX.** Promover la creación de industrias y servicios que lo vinculen al sistema nacional de producción ...; **X.** Participar en la constitución de asociaciones, sociedades y patronatos ... que contribuyan a la realización de las finalidades del Instituto; **XI.** Programar y promover las actividades culturales, recreativas y deportivas que coadyuven al desarrollo ... del educando, así como aquellas de interés para la comunidad politécnica y para la sociedad en general; **XII.** ... organizar congresos, asambleas, reuniones, competencias, concursos y otros eventos de carácter educativo, científico, tecnológico, cultural y deportivo; **XIII.** Promover y editar obras que contribuyan a la difusión de la cultura y del conocimiento científico y tecnológico; **XVI.** Establecer y utilizar sus propios medios de comunicación masiva...; **XVII.** Promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales, extranjeros e internacionales; y **XVIII.** Establecer comunicación permanente con los egresados y promover su participación en las actividades del Instituto ...

Adicionalmente su Ley Orgánica le confiere al Instituto otros recursos muy importantes, como patrimonio propio; personalidad jurídica como órgano desconcentrado de la SEP y orientación general del Estado; autonomía académica y administrativa; dos órganos de apoyo (Canal 11 y el Centro Nacional de Cálculo); tres órganos auxiliares (el CINVESTAV, la COFAA y el POI) y órganos consultivos (el Consejo General Consultivo y los consejos técnicos consultivos escolares). Adicionalmente, haciendo uso de sus facultados ha organizado a su personal académico en cuerpos colegiados (colegios y academias) que coordinan tanto el trabajo académico como la organización administrativa de sus áreas.

Misión del IPN

Del análisis de los principios, finalidades y atribuciones se colige que la misión del IPN está determinada por esas nueve finalidades y veinticuatro atribuciones establecidas en los artículo 3º y 4º de su Ley Orgánica. Destacan entre ellas los mandatos para: formar recursos humanos de alto nivel, realizar investigación científica y tecnológica, contribuir a lograr una sociedad libre a través del proceso educativo y la difusión del conocimiento; constituir una instancia importante para la movilidad social y para que los jóvenes talentosos tengan acceso a la enseñanza técnica para con ello adquirir las competencias que requiere el país para fincar su desarrollo, en todos los órdenes.

Indudablemente que la misión del IPN enmarcada en estas finalidades es noble y fundamental para la marcha de México. Y no cabe la menor duda de que en los más de 90 años que tiene de existencia el Instituto ha cumplido plenamente con su Misión, ya que sus egresados han contribuido ampliamente a la construcción de México. En su momento, los politécnicos fueron pilares para crear la industria nacional, la infraestructura de educación tecnológica y de servicios como los de transportes, telecomunicaciones, distribución de energéticos, distribución hidráulica, comercio y gobierno; y para alcanzar el estado de bienestar en que ahora nos encontramos. Los órganos legislativos han reconocido estas aportaciones inscribiendo el nombre del Instituto Politécnico Nacional con letras doradas en sus muros de honor.



RECURSOS Y PRODUCTIVIDAD

Presupuesto

El presupuesto autorizado en 2024 fue de $21,361 millones de pesos.

Infraestructura Educativa

Actualmente el IPN es una gran institución con presencia en 24 entidades federativas de la República Mexicana y de acuerdo con los informes institucionales cuenta con 93 unidades académicas distribuidas en 38 municipios y/o alcaldías del país, las cuales se desglosan de la siguiente manera:

- 21 unidades académicas de nivel medio superior (NMS)

- 33 unidades académicas de nivel superior (NS)
- 20 unidades académicas de investigación científica y tecnológica (NPI)
- 5 unidades de innovación e integración de tecnologías avanzadas (NPI)
- 12 unidades académicas de vinculación y desarrollo regional (EC)
- 2 unidades de apoyo educativo (CENLEX Zacatenco y Santo Tomás)

Las 33 unidades de NS son:

- En el área de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas (20 unidades): ESCOM, ESFM, ESIQIE, ESIA Tecamachalco, ESIA Ticomán, ESIA Zacatenco, ESIME Azcapotzalco, ESIME Culhuacán, ESIME Ticomán, ESIME Zacatenco, ESIT, UPIITA, UPIEM, UPIIG Guanajuato, UPIIZ Zacatecas, UPIIH Hidalgo, UPIIP Palenque, UPIIT Tlaxcala, UPIIAP Puebla y UPIIC Coahuila.
- En el área de Ciencias Médico-Biológicas (8 unidades): ENCB Santo Tomás, ENCB Zacatenco, ENMH, ESM, ESEO, CICS Milpa Alta, CICS Santo Tomás y UPIBI.

- En el área de Ciencias Sociales y Administrativas (5 Unidades): ESCA Santo Tomás, ESCA Tepepan, ESE, EST y UPIICSA.

Las 20 unidades de investigación científica y tecnológica y las 5 de innovación e integración de tecnologías avanzadas (Centros de Investigación) son las siguientes:

- En el área de Tecnologías Digitales y Computación: CIC, CIDETEC y CITEDI.
- En áreas de Ciencias y Tecnologías Avanzadas,: CICATA Legaria, CICATA Altamira, CICATA Querétaro y CICATA Morelos y CIITEC Azcapotzalco.
- En áreas de Biotecnología y Medio Ambiente: Centro de Biotecnología Genómica (Reynosa), CEPROBI (Morelos) y CIBA (Tlaxcala), CICIMAR (Baja California Sur), CIIEMAD (CDMX) y el Centro Mexicano para la Producción Más Limpia (CPL CDMX).
- En áreas de Desarrollo Regional: CIIDIR Durango, CIIDIR Michoacán, CIIDIR Oaxaca y CIIDIR Sinaloa
- En el área de Ciencias Sociales: CIECAS.
- Y las unidades de innovación e integración de tecnologías avanzadas son: CNMN (Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías), CIITA Ciudad Juárez, CIITA Silao, CIITA Papantla y CIITA Puebla.

La oferta educativa del Instituto es de:

- 72 programas de doctorado, 45 integrados al Sistema Nacional de Posgrados (SNP) del CONAHCYT;
- 80 programas de maestría, la mayoría integrados al SNP del CONAHCYT; y
- 27 Programas de especialidad

- 41 Programas de carreras técnicas de NMS y 19 de ellas se ofrecen en línea.

Solo tres programas de posgrado se ofrecen en línea

Matrícula
La población escolar del Instituto Politécnico Nacional (IPN) es de aproximadamente 210,000 a 211,584 alumnos inscritos en sus diferentes niveles educativos. La distribución general de su matrícula se desglosa de la siguiente manera:

- **Nivel Medio Superior** (técnicos/preparatorias): Cerca de 73,448 alumnos.
- **Nivel Superior** (licenciaturas e ingenierías): Cerca de 131,503 alumnos.
- **Nivel Posgrado** (maestrías y doctorados): Alrededor de 6,633 alumnos.
- **Nuevos ingresos:** Para el ciclo escolar más reciente se incorporaron más de 52,995 de nuevo ingreso.

(Nota: La comunidad total del instituto, que incluye a docentes, personal de apoyo y asistencia a la educación, supera las 250,000 personas).

Demanda vs. Oferta: La Tasa de aceptación general es cercana del 23% al 25% de los postulantes logran obtener un lugar. En procesos recientes se han registrado cerca de 85,000 a 92,000 aspirantes evaluados, de los cuales alrededor de 19,000 a 21,000 son aceptados. En carreras de alta demanda la tasa de aceptación puede llegar a ser de apenas 5 de cada 100 aspirantes, en otras de menor demanda crece este número. Las carreras más demandadas son medicina de la ESM; mecatrónica de UPIITA, UPIIZ Zacatecas y UPIIH Hidalgo; Ingeniería Telemática de UPIITA; Ingeniería en Sistemas Computacionales de ESCOM y UPIIZ Zacatecas; Ingeniería Industrial de UPIICSA, UPIIG Guanajuato y UPIIT Tlaxcala; Ingeniería en Inteligencia Artificial de ESCOM, UPIIZ Zacatecas y UPIIT Tlaxcala; Ingeniería en Computación de ESIME Culhuacán; Ingeniería en Robótica Industrial de ESIME Azcapotzalco; e Ingeniería Biotecnológica de UPIBI, UPIIG Guanajuato, UPIIP Campus Palenque y UPIIT Campus Tlaxcala. Ingeniería en Sistemas Automotrices se imparte en 7 unidades: ESIME Zacatenco, ESIME Azcapotzalco, ESIME Culhuacán, ESIME Ticomán, UPIIG Guanajuato, UPIIH Hidalgo y UPIIT Tlaxcala.

A nivel posgrado los programad más demandados son los de ciencias de la computación del CIC.

Egresados y Graduados
Según los indicadores de la Agenda Estadística del IPN, durante el ciclo escolar 2024-2025, el Instituto Politécnico Nacional registró un total de 35,239 egresados en sus tres niveles educativos, de los cuales 18,447 obtuvieron su título o grado

académico (graduados). El desglose de los resultados institucionales se distribuye de la siguiente manera:

1. Egresados Totales por Nivel (Alumnos que concluyeron materias)
   - Nivel Medio Superior (CECyT): 15,582 alumnos concluyeron sus estudios de bachillerato tecnológico.
   - Nivel Superior y Posgrado: más de 19,600 corresponden a las diversas licenciaturas, ingenierías, maestrías y doctorados de la institución.
2. Graduados y Titulados (Eficiencia de Titulación / Obtención de Grado)
   - Total general: 18,447 egresados finalizaron con éxito sus trámites y exámenes correspondientes para la obtención de título profesional o diploma de grado. De ellos un 8% son de posgrado.
   - Nivel Medio Superior: De los egresados de bachillerato, 2,534

Reconocimiento Externo
Cuenta el IPN con 47 Programas académicos de nivel licenciatura acreditados. Y con 134 Programas de nivel posgrado en el SNP del CONAHCYT: 42 Doctorados, 73 maestrías y 19 especialidades.

Educación Continua
Se atendieron a 285,331 usuarios a través de cursos, enseñanza de idiomas, conferencias, diplomados, seminarios y talleres.

Docentes
El Instituto Politécnico Nacional (IPN) cuenta con alrededor de 16,358 profesores, de los cuales cerca de 8,207 cuentan con plazas de tiempo completo y 1,668 son investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII, anteriormente conocido como SNI), solo el 10.3% de su planta docente. Sin embargo, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav) cuenta con otros 554 miembros en el SNII, y juntos forman el sistema educativo y de investigación con más investigadores reconocidos por el CONAHCYT.

Debe hacerse notar que el número de profesores de tiempo completo del IPN se ha venido reduciendo constantemente año con año, a partir de 2014. No obstante el número de miembros del SNII ha crecido.

Redes Académicas y de Investigación
Las redes académicas y de investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) son grupos de colaboración interdisciplinaria, horizontal y virtual que reúnen a docentes, investigadores, centros y unidades académicas para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación. Se dividen principalmente en dos grupos:

1. Redes Politécnicas de Investigación y Posgrado
Coordinadas por la Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado (CORIyP) del IPN, las cuales integran a más de 1,000 investigadores en 12 redes temáticas:

- Medio Ambiente (REI01-REMA)
- Biotecnología (REI02-RBIO)
- Nanociencia y Micro-Nanotecnología (REI03-RNMN)
- Computación (REI04-RCOM)
- Energía (REI05-RNER)
- Salud (REI06-RSAL)
- Desarrollo Económico
- Inteligencia Artificial
- Telecomunicaciones
- Robótica y Mecatrónica
- Sistemas Complejos
- Innovación Automotriz

2. Redes Académicas y Educativas (Nivel Superior y Medio Superior)
Enfocadas en la innovación educativa, didáctica y trabajo colegiado entre profesores de distintas unidades académicas:

- Redes Académicas de Nivel Superior: Tramitadas en la Dirección de Educación Superior del IPN. Requieren al menos la participación de académicos de dos unidades, contar con un coordinador y presentar proyectos mediante los formatos institucionales.
- Redes de Seminarios Repensar: Orientadas a vincular la investigación con la docencia y la didáctica.
- Redes de Nivel Medio Superior: Tramitadas en la Dirección de Educación Media Superior.

Proyectos de Investigación
En 2024 se contabilizaron más de 2,300 Proyectos; que recibieron financiamiento interno, 45 tuvieron financiamiento externo y se publicaron más de 200 artículos de investigación.

Solicitudes de Registro de Propiedad Intelectual

- Ante el INPI: 29 solicitudes de patentes, 22 registros de marca, 2 esquemas de trazado 10 diseños industriales, 3 modelo de utilidad.
- Ante el INDAUTOR: 71 programas de cómputo, 45 bases de datos, 26 obras literarias, 12 obra audiovisual, 1 fotográfica.

Laboratorios Acreditados:
Se cuenta con 11 Laboratorios que brindan servicios al sector productivo y 8 Laboratorios nacionales con infraestructura interinstitucional. Destacan los laboratorios de Vacunología y Virus Tropicales, Conversión y Almacenamiento de Energía, Ciencia, Tecnología y Gestión Integral del Agua y Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles.

Revistas Científicas:
El trabajo de las redes y de los grupos de investigación del Instituto ha permitido crear las siguientes revistas periódicas de naturaleza científica;

- Horizontes de Investigación y Desarrollo
- Polibotánica
- Oceanides
- Científica
- Polibits
- Computación y Sistemas
- Innovación Educativa
- Investigación Administrativa
- Panorama Económico
- Contribución al Conocimiento Científico y Tecnológico

Algunas de estas revistas tienen reconocimiento nacional e internacional, como **Computación y Sistemas** que incluso tiene arbitraje internacional.

Vinculación e Intercambio Académico

- Se cuenta con 344 Convenios suscritos con organismos e instituciones de educación superior.
- En 2024 se tuvieron 718 Alumnos del Instituto en movilidad: 221 movilidad nacional y 497 movilidad internacional. 80 Alumnos visitantes de otras IES en movilidad: 24 movilidad nacional y 56 movilidad internacional.

Obra Editorial
En 2024 se publicaron 21 libros con un tiraje de 9,322 ejemplares y con el propósito de apoyar las funciones de docencia, investigación y fomento a la cultura, se atendieron quince solicitudes para la publicación de libros: dos correspondiente al área de ciencias fisicomatemáticas.

CINVESTAV
Como ya se mencionó la Ley Orgánica del IPN establece que el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional es un organismo auxiliare del Instituto (Artículo 11). Establece en el mismo artículo 11 que los organismos auxiliares coadyuvarán a la mejor realización de las finalidades del Instituto, de acuerdo con esta Ley y los ordenamientos que los rigen. El Canal 11 también es un organismo auxiliar establecido en este artículo 11.

Actualmente el CINVESTAV cuenta con 10 sedes: Guadalajara, Irapuato, Mérida, Monterrey, Querétaro, Saltillo, Tamaulipas, Tlaxcala, Zacatenco, Sede Sur; su presencia es en 10 entidades federativas.

Cuenta con 34 departamentos, 68 programas de posgrado, 598 profesores, 2487 alumnos de posgrado, 111 líneas de investigación definidas.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZAS

1. Del análisis de su **Ley Orgánica** y de la forma en que ha evolucionado su implementación, la forma en que se ha aplicado dicha Ley, o sea, en lo que ha derivado, puede afirmarse categóricamente que representa la principal fortaleza del IPN, es decir su propia **Ley Orgánica.** Es muy importante, de gran trascendencia que los principios plasmados en ella son totalmente congruentes con los discursos y las políticas de quienes hoy en día son responsables del desarrollo de México. La justicia para los más pobres a través del derecho a la educación integral gratuita; la soberanía y libertad de consciencia a través del criterio de laicidad y de profundo amor al país y a su cultura y el derecho y obligación de la Nación de construir una sociedad culta, formada profesionalmente y acorde a las necesidades que conlleva el desarrollo y progreso de la nación constituyen los poderosos cimiento sobre los que se ha levantado la grandeza del Instituto Politécnico Nacional.
2. Los propios principios se han traducido en un modelo institucional integral, basado en los mejores paradigmas de la educación y la poderosa inversión que constituye la decisión de avanzar con el tridente de la ciencia, la tecnología y la innovación. En la educación incluyente que igual adopta los pilares de la cultura nacional, el deporte, el desarrollo intelectual humanista y desde luego los fundamentos científicos y tecnológicos de las carreras y competencias con que se forman los politécnicos y politécnicas. Las resultantes más importantes de esto son: las múltiples instituciones y empresas que han sido fruto del trabajo de los egresados politécnicos las múltiples encuestas en que las carreras del IPN son las preferidas por las propias empresas e instituciones y los múltiples galardones nacionales y mundiales que en las últimas tres décadas han logrado los alumnos del IPN.
3. Las 83 carreras de nivel superior y 167 de posgrado constituyen la oferta educativa del IPN en los campos fundamentales para el desarrollo del país, como es el caso de las ingenierías, las ciencias de la salud, la soberanía alimentaria, la soberanía energética, la soberanía hidrológica, la soberanía económica, la construcción de todas las infraestructuras fundamentales para el desarrollo, la administración comercial, financiera, de los servicios turísticos, de seguridad, de urgencias y desastres y gubernamentales; las ciencias de la administración del conocimiento. No cabe la menor duda que

esta oferta educativa del Instituto es la más completa del país, más aún si tomamos en cuenta los cerca de 100 grandes campus con los que cuenta.

4. La oferta educativa incluye modernos programas en la mayoría de las áreas de la frontera del conocimiento de la ciencia y la tecnología, como son: Ingeniería en Inteligencia Artificial, Ingeniería Biotecnológica, Ingeniería Biónica, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Fotónica, Ingeniería en Robótica Industrial, Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes, Ingeniería en Meteorología, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Telemática, Licenciatura en Ciencia de Datos, Licenciatura en Matemática Algorítmica, Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Nutrición, Químico Farmacéutico Industrial, Licenciatura en Administración y Desarrollo Empresarial, Licenciatura en Mercadotecnia Digital, Licenciatura en Negocios Digitales, Licenciatura en Turismo Sustentable, al igual que programas tradicionales fundamentales. La mayoría de estas carreras están ya certificadas por instancias reconocidas, aunque sean de reciente creación.
5. Las 57 carreras técnicas de nivel medio superior agregan trascendencia a la oferta educativa, ya que representan una alternativa para los jóvenes y adultos que por diversas circunstancias no pueden terminar una carrera profesional, pero adquieren conocimientos para conseguir empleos muy bien remunerados y de gran importancia para el desarrollo del país; como es el caso de las carreras técnicas de administración de empresas turísticas, aeronáutica, alimentos, automatización, ciberseguridad, computación, construcción, diseño gráfico, ecología, gastronomía, laboratorista químico, informática, mecatrónica, mercadotecnia, metrología, plásticos, redes de computadoras, sistemas automotrices y telecomunicaciones, entre otras. El expertise en estas tecnologías da la oportunidad al experto para crear pequeños o medianos negocios que hacen mucha falta en México.
6. Las 12 redes de investigación en áreas científicas de frontera, son de gran potencial para la producción científica y tecnológica y para la formación de científicos expertos.
7. El Instituto cuenta con un importante número de convenios de intercambio académico tanto nacionales como internacionales, lo que le permite ofrecer una preparación más sólida a una gran parte de su alumnado.
8. El perfil modelo y las obligaciones académicas de su planta docente formada por profesores investigadores con altos niveles académicos, es garantía para la formación de recursos humanos de la mayor capacidad y expertise. Los egresados del IPN salen preparados para hacer las tareas profesionales, científicas y técnicas que requiere el país. Se aplica el paradigma puntualmente el paradigma educativo de saber hacer.
9. El IPN cuenta con laboratorios diseñados para cubrir todos los requerimientos educativos que demandan las carreras de su oferta educativa. También cuenta con laboratorios de investigación de punta. Destacan los laboratorios de nanotecnología, ingeniería sísmica, acústica arquitectural, fotónica, ingeniería de alimentos, etc.

10. El IPN cuenta con servicios de campus virtual consolidados que a su vez cuenta con técnicos altamente capacitados para mantener operando adecuadamente los recursos de red que requiere esta modalidad educativa.
11. Las aulas, sobre todo de los campus de reciente creación están construidas con la más alta calidad técnica y están preparadas para ofrecer servicios duales de educación presencial y en línea.
12. La mayoría de los campus, de nivel medio superior o superior cuenta con instalaciones adecuadas para organizar eventos académicos y culturales de gran calado. Como son auditorios de gran capacidad, plazas y áreas verdes para la convivencia en un ambiente académico altamente constructivo.
13. La mayoría de los campus politécnicos cuentan con instalaciones deportivas de la más alta calidad que ofrecen la posibilidad de una formación integral de los estudiantes.
14. El IPN cuenta con un canal de TV educativo con un historial y tradición de gran trascendencia, que ha sido un pilar muy importante para la difusión del quehacer académico y resultados científicos del Instituto, para difundir sus fortalezas y para dar a conocer la riqueza cultural, natural, tecnológica y científica del país. Igualmente su canal de radio FM ha jugado su papel en la difusión académica, cultural y estratégica, cada vez con mayor atingencia y aceptación por la comunidad.
15. La infraestructura de desarrollo de recursos computacionales y de bases del conocimiento creadas de tiempo atrás siguen vigentes, jugando su rol, incluso en la modernidad de los sistemas digitales.
16. El IPN cuenta con una muy importante estructura editorial que le ha permitido en diversas épocas producir materiales científicos y educativos que incluso han servido de base para el quehacer de todo el sistema educativo tecnológico nacional. Cuenta para ello con una dirección de área de nivel central y con una comisión editorial del Consejo General Consultivo.
17. El modelo de operación colegiada y jerárquica que tiene la reglamentación del quehacer académico, científico y educativo del Instituto le permite mantener actualizados sus programas y planes de estudio, sus líneas de investigación y sus actividades culturales y desde luego también su pertinencia.
18. El modelo democrático de elección de las autoridades de todos los niveles de mando de las escuelas, centros y unidades del Instituto, con la intervención de los consejos consultivos escolares, garantiza en gran medida que lleguen a esas posiciones los cuadros más idóneos para dirigir y mantener trabajando con los más altos índices de productividad y calidad a dichas unidades.
19. El prestigio de que goza el IPN en población mexicana es garantía para que cuente con un alumnado con los mejores perfiles humanos y educativos. En conjunto con las fortalezas que tiene la institución, esto ha hecho posible que el politécnico tenga un gran liderazgo en la conquista de los más altos resultados en los eventos científicos nacionales e internacionales. Es una constante que los alumnos del IPN obtengan los primeros lugares en eventos incluso de gran trascendencia. Esto incluso se ha extendido en el

pasado a las áreas culturales y deportivas, a través de sus ateneos y sus organizaciones deportivas. El alumnado se ha puesto la camiseta guinda.

20. La personalidad jurídica que tiene el Instituto como órgano del estado, desconcentrado de la SEP, le ha permitido una gran autonomía y flexibilidad académica y administrativa, contar con patrimonio propio y poder recibir apoyos de su comunidad y de donantes del sector industrial y empresarial del país; además de poder signar convenios y contratos de servicios de instrucción educativa, desarrollo tecnológico e innovación. Para esto último incluso cuenta con una dirección de área, el "Tecnopoli" y una incubadora de empresas.

DEBILIDADES

1. A pesar de los sólidos principios, la oferta educativa de muy alto nivel científico y tecnológico y el gran prestigio logrado por el Instituto gracias a los enormes logros y realizaciones de sus egresados, las reformas políticas y educativas de los regímenes neoliberales, incluyendo las de los presidentes Miguel de la Madrid, Carlos Salinas, Ernesto Zedillo, Vicente Fox, Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto, provocaron frenos y retrocesos en el desarrollo del IPN. Unos de esos gobiernos frenaron unas cosas y otros otras. Por ejemplo, De la Madrid canceló los programas de formación de profesores y de académicos con niveles de maestría y doctorado en el extranjero y pausó todo lo referente a inversiones en infraestructura, esto porque ese gobierno constituyó un tremendo desastre económico. De hecho había cancelado todas las becas de posgrado, nacionales e internacionales, lo que provocó multitudinarias marchas de protesta, principalmente en los años 1986 y 1987. Carlos Salinas, llegando procedió a combatir a las asociaciones y colegios de profesionales, varias de ellas con estrecha vinculación al IPN y a diversas industrias y servicios, como la eléctrica, la de telecomunicaciones, la de radio y televisión, la siderúrgica, etc. A pesar de ello en ese periodo se crearon algunas unidades, como la ESCOM y la UPIIBI, más por el empuje del entonces Director General, el Contador Oscar Joffre que por una política de apoyo del gobierno. Ernesto Zedillo tal vez fue el más negativo con el IPN, se notaron evidentes intenciones de privatizarlo, eliminó de la estructura federal de gobierno a todos los egresados del Instituto, impuso algunos funcionarios impreparados y mostró abiertamente su política de rechazo a la educación pública; sin embargo, las huelgas en la UNAM y otras instituciones públicas lo impidieron. Y a pesar de todo, en ese sexenio retrograda y antipopular, el entonces Director General Diódoro Guerra logró grandes avances en la construcción de mejor infraestructura; nuevas escuelas, como la UPIITA, los CICATAs; y la Red de Centros de Vinculación con los sectores económicos. Los sexenios de los presidentes del PAN fueron peores, con el pretexto de que había que apretarse el cinturón, prácticamente redujeron a cero la inversión en infraestructura de laboratorios, equipos de cómputo y obra civil e intentaron diversas reformas para privatizar las universidades públicas. Felipe Calderón además se empeñó en arrebatarle al Instituto el Canal 11,

cosa que provocó grandes protestas, no solo de los politécnicos y sus egresados, sino también de diversos sectores de la sociedad; sectores políticos, periodísticos e intelectuales. En la era Peña Nieto, volvió a crecer el IPN, sin embargo ni se recuperó totalmente, ni se ha recuperado aun, porque la reforma educativa que logró en 2014 ¡perjudicó de manera atroz! especialmente lo relativo a las condiciones de trabajo del personal académico y con ello la solidez de los grupos de investigación y desarrollo tecnológico. También en ese período, cancelaron todas las actividades complementarias, como la educación humanista y cívica, la educación cultural y las actividades deportivas.

2. La Reforma Educativa de Enrique Peña Nieto del 2013-2014 dejó la planta de profesores en una situación de pauperización creciente. Doce años después, en general solo se contratan profesores de forma interina y con salarios miserables. Esto ha repercutido mucho, en la calidad de los egresados, de sus trabajos de tesis y de su expertise al salir a cubrir una plaza de ingeniero. Además de reducirse la planta de profesores, el conocimiento colectivo se ha deteriorado. De seguir esta tenencia la oferta educativa se tornará en un servicio de mala calidad, con egresados poco recomendables. El profesor además debe mantenerse actualizado, asistiendo a congresos y exposiciones, desarrollando investigación y produciendo materiales didácticos. Innovaciones y libros.
3. La propia reforma del 2013-2014 prácticamente eliminó de la planta de profesores, a los que cubrían la educación cultural, y la educación deportiva. Prácticamente desaparecieron los encuentros culturales y los deportivos.
4. Algo parecido han sido los técnicos de laboratorio y de taller; las nuevas políticas requiere que el profesor titular del curso técnico y de sus prácticas lo de en solitario el profesor, cuestión que deja a muchos alumnos sin poder contar con las enseñanzas y asesorías directas, indispensables sobre todo en talleres y laboratorios que presenta algunos riesgos.
5. Desde la época de Carlos Salinas las políticas se orientaron a que desaparecieran las asociaciones gremiales, los colegios de profesionistas y las asociaciones de egresados. Esto eliminó prácticamente en su totalidad el trabajo creativo relacionado con el estudio de nuevas tecnologías y nuevos enfoques y avances científicos. Esto limitó el que los cuadros técnicos y científicos de las instituciones gubernamentales se mantuvieran actualizados. La actualización de los profesionales fue abordada por medio de negocios de certificación demasiado costosos para los sueldos raquíticos de profesores y de personal asalariado, lo cual ha representado un retroceso para el desarrollo científico y tecnológico del país. Más recientemente esto ha sido sustituido con instancias y aplicaciones de inteligencia artificial y de videos y artículos de propaganda, manejados por medio de las redes sociales de Internet, principalmente.
6. Las políticas de los gobiernos neoliberales de limitar o incluso eliminar las inversiones en equipos de laboratorio, modernización de instalaciones, mejoras de servicios, como los servicios eléctricos o los servicios de red de telecomunicaciones, mantenimiento de áreas verdes hizo que no solo

quedaran obsolescentes los laboratorios y talleres de las escuelas, sino que incluso quedaran inútiles. Varias unidades del Instituto adolecen de este problema.

7. Igual se encuentran muchas de las instalaciones deportivas y auditorios e incluso el mobiliario de las aulas, el alumbrado y otros servicios de los edificios.
8. Los daños causados por los terremotos u otros fenómenos naturales en los edificios han quedado por mucho tiempo pendientes. Tal es el caso por ejemplo de las instalaciones de la Escuela Superior de Medicina y de otros edificios viejos.
9. Los requerimientos modernos de las aulas, de contar con servicios eléctricos, audiovisuales y de redes en la mayoría de las instalaciones educativas del Instituto han quedado pendientes.
10. En las mismas condiciones están los servicios de alumbrado y de acondicionamiento para poder hacer uso adecuado de los servicios de proyección audiovisual.
11. Aunque la mayoría de las escuela cuenta con auditorios amplios estos carecen de servicios audiovisuales de calidad.
12. La corrupción ha provocado que muy frecuentemente se carezca de servicios de red. Porque incluso se han dado situación en que los proveedores suspenden los servicios.
13. Las actividades de visitas a instalaciones industriales o viajes de prácticas de campo prácticamente han desaparecido de los servicios escolares, porque las unidades se quedaron sin servicios de transporte escolar.
14. El IPN no cuenta con un servicio de seguridad informática adecuado. Frecuentemente los laboratorios de cómputo padecen de problemas de virus informáticos y de otras calamidades similares.
15. Los servicios de administración digital integral como los que ya tienen varias universidades estatales no se tienen en el IPN.
16. No se cuenta con un servicio eficiente de administración de la propiedad intelectual que se genera en el Instituto.
17. Los servicios editoriales también quedaron casi totalmente inutilizados. La producción de libros de texto, en papel o en formatos digitales modernos prácticamente no existe en el Instituto. Debería contarse con publicaciones de cada asignatura impartida por el Instituto-
18. Se ha tratado de imponer la evaluación de los profesores por parte de los alumnos y otras políticas de empoderamiento de los alumnos. Esto junto con los fenómenos de desinformación de las redes sociales ha restado sensiblemente el respeto a la figura del maestro y a la disciplina dentro de aulas y talleres. Esto demerita sensiblemente la calidad de la educación.
19. Se ha abusado de las suspensiones de clases por diversas causas como los servicios de fumigación frecuentes y hasta exagerados, el festejo de diversas fechas adicionales a los días que por ley son no laborables.
20. Se ha abusado de las centralización de las actividades de planeación, desarrollo curricular y de administración de las actividades académicas, restándole funciones a los grupos colegiados del personal académico. En el

pasado este modelo de trabajo fue muy importante para asegurar la calidad educativa y la producción científica y tecnológica de las escuelas.

21. Son demasiado escasas las actividades de intercambio académico y vinculación tanto con tras instituciones educativas, como con los sectores productivos y de gobierno. El servicio social otrora de gran importancia para el Instituto ha perdido su trascendencia.
22. La otrora muy productiva y trascendente vinculación de las distintas unidades de educación e investigación con dependencia directa del IPN con los diversos departamentos académicos del CINVETAV han quedado casi totalmente en el olvido. Antes, muchos investigadores daban clases en las escuelas emblemáticas del IPN y los alumnos hacían trabajos de servicio social y de desarrollo de tesis en las unidades del CINVESTAV, los egresados del CINVESTAV eran contratados en la escuelas del IPN (para esto fue creado originalmente), todo eso promovido por sus autoridades. Ahora todo eso dejó de existir.
23. Hoy en día es raquítico el apoyo al deporte y a las actividades culturales extracurriculares.
24. Los servicios de TV educativa otrora emblemáticos y ejemplares al contar con el canal 11, ahora han quedado casi totalmente en el olvido. A pesar de que el Canal 11 tiene hoy en día muchos más recursos técnicos con la llegada de las tecnologías digitales hoy en día prácticamente ha quedado totalmente desvinculado del quehacer académico del Instituto. Ni existe una política de apoyo del canal a las actividades docentes, ni se difunden los resultados de investigación, las actividades culturales y menos aun las actividades deportivas de la comunidad politécnica. Casi ha sido nula la difusión de los logros académicos y científicos de la comunidad politécnica. Las unidades han perdido la tradición de presentar ante la sociedad sus mejores logros. Incluso el otrora emblemático programa denominado "A la Cachi Cachi Porra" ha quedado en el olvido, ha sido cancelado por el Canal 11 y no ha producido otra cosa similar.
25. Aun internamente se han perdido las tradiciones de enaltecer a los mejores alumnos y a los mejores profesores, abusando del concepto de igualdad y de que nadie tiene derecho a luchar por ser más destacado. Lo cual en el pasado fue un poderoso motor para la formación de profesionistas exitosos y muy útiles para el desarrollo del país.
26. Las exposiciones y encuentros tecnológicos de desarrollo de prototipos o de competencias académicas casi han desaparecido totalmente de las actividades cotidianas o son ahora muy limitadas y deslucidas.
27. Ha sido un desastre y motivo de graves conflictos la administración de los donativos monetarios o en especie que recibe el IPN.
28. Ha sido muy oscura la administración del patrimonio inmobiliario y de terrenos que posee el Instituto en diversas partes del país.
29. Aunque la comunidad politécnica produce 10 revistas científicas y tecnológicas, estas no tienen ni el apoyo, ni la difusión o distribución del IPN, prácticamente todo corre por cuenta de la comunidad. Incluso la mayoría de estas publicaciones no gozan del reconocimiento formal como

producción del Instituto. Pero además sería necesario que todas las carreras y posgrados contaran con al menos una revista de este tipo.

30. No esta clara la misión que tienen los servicios de policía auxiliar con que cuenta el Instituto. No parece que tengan asignadas tareas y actividades de vigilancia o de apoyo específicas. Por ejemplo, ingresan servicios de taxis a las instalaciones de Zacatenco que manejan como cafres, a toda velocidad e incluso intimidando a los conductores de la comunidad politécnica. Los policías auxiliares parece que no tienen autoridad para controlar ninguno de estos hechos. Igualmente se dan casos de robo a los laboratorio o instalaciones sin que tengan atribuciones para estos casos los vigilantes, Tampoco se sabe que tengan asignadas obligaciones de protección civil.

Plan de Trabajo

Con base en el diagnóstico del patrimonio físico, educativo, científico y cultural con que cuenta el Instituto y en las fortalezas y debilidades que se han identificado, se considera que las siguientes líneas de acción estratégica deben constituir un plan de trabajo para el período 2026-2029 adecuado:

1. Educación de Nivel Medio Superior
2. Educación de Nivel Superior en las tres grandes áreas definidas por el IPN (Ciencia Físico-Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, Ciencias Administrativas)
3. Educación de Nivel Maestría
4. Educación de Nivel Doctorado
5. Formación de Especialistas
6. Capacitación de Trabajadores por Convenios
7. Educación en Línea
8. Educación Dual
9. Plataformas Digitales para Educación e Intercambio Académico
10. Prácticas de Campo
11. Investigación Científica
12. Investigación Tecnológica
13. Investigación Educativa
14. Innovación
15. Vinculación con el CINVESTAV
16. Vinculación con el Sistema Tecnológico Nacional
17. Vinculación con las distintas instancias de Gobierno Afines
18. Vinculación con el Sector Productivo
19. Vinculación e Intercambio Académico Internacional
20. Administración de la Investigación y la Propiedad Intelectual
21. Centros del Conocimiento
22. Difusión Científica, Educativa y Cultural
23. Campus Inteligentes y Ambiente Académico
24. Administración de Recursos Humanos
25. Administración de Laboratorios
26. Administración de Recursos Físicos y Mantenimiento

27. Administración de Espacios Verdes y Espacios Deportivos
28. Administración de Servicios Auxiliares
29. Administración del Patrimonio
30. Sistema Institucional de Información Integral
31. Órganos de Evaluación y Supervisión
32. Seguridad Informática
33. Seguridad Física y Protección Civil

Algunas acciones prioritarias relacionadas con estas líneas estratégicas deberían ser las siguientes:

Educación de Nivel Medio Superior

- Gestionar la creación de nuevas unidades ligadas territorialmente a los nuevos parques industriales que está creando el Gobierno Federal
- Promover que para cada asignatura de los planes de estudio la comunidad docente genere libros de texto, manuales de prácticas, manuales de estudio y materiales de estudio auxiliares
- Asegurar las gestiones de registro y propiedad intelectual de todos los materiales creados
- Asegurar la administración inteligente de todos los recursos.

Educación de Nivel Superior en las tres grandes áreas definidas por el IPN (Ciencia Físico-Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, Ciencias Administrativas)

- Gestionar la creación de nuevas unidades ligadas territorialmente a los nuevos parques industriales que está creando el Gobierno Federal, con la vocación del conocimiento requerido por la orientación del parque
- Promover que para cada asignatura de los planes de estudio la comunidad docente genere libros de texto, manuales de prácticas, manuales de estudio y materiales de estudio auxiliares
- Asegurar las gestiones de registro y propiedad intelectual de todos los materiales creados
- Asegurar la administración inteligente de todos los recursos.

Educación de Nivel Maestría

- Procurar que toda unidad educativa del nivel superior cuente con una sección de posgrado
- Promover que cada investigador del posgrado gradúe por lo menos a dos alumnos por año

Educación de Nivel Doctorado

- Promover que cada investigador del posgrado gradúe por lo menos a dos maestros por año

Formación de Especialistas

- Promover que cada se forme el número de especialistas requerido por la instancia productiva o de servicio con la cual esté vinculada la especialidad

Capacitación de Trabajadores por Convenios

- Promover que cada unidad ofrezca servicios de capacitación a las entidades industriales o de servicios afines a su vocación
- Contar con capacidades acordes con los potenciales servicios de capacitación

Educación en Línea

- Promover que todos los materiales (Libros y manuales) generados por la comunidad académica de cada una de las carreras que ofrece el IPN se encuentren en el repositorio del campus virtual politécnico para que se tenga la facilidad de ofrecer los servicios en línea o cubrir situaciones de necesidad por eventualidades de salud, transporte u otras situaciones justificadas.

Educación Dual

- Adaptar los espacios educativos para que se puedan impartir los cursos simultáneamente en línea o presencial, para cuando resulte necesario

Plataformas Digitales para Educación e Intercambio Académico

- Asegurar que todos los profesores y alumnos del Instituto tengan acceso a las plataformas digitales del Instituto

Prácticas de Campo

- Promover que las unidades tengan perfectamente planificadas sus prácticas de campo

Investigación Científica, Tecnológica e Innovación

- Asegurar mediante la normatividad adecuada que la actividad de las redes académicas sea planificada, productiva y que se difundan sus resultados
- Administrar adecuadamente la productividad intelectual producida
- Asegurar que los resultados cuenten con la adecuada difusión

Investigación Educativa

- Asegurar mediante la normatividad adecuada que la actividad de las redes académicas sea planificada, productiva y que se difundan sus resultados
- Promover que los investigadores participen en foros y espacios de difusión idóneos

Vinculación con el CINVESTAV

- Asegurar que esta vinculación se lleve a cabo tal como fue concebida originalmente

Vinculación con el Sistema Tecnológico Nacional

- Asegurar que esta vinculación se lleve a cabo tal como lo recomienda la Coordinadora del Consejo Empresarial del Gobierno Federal Altagracia Gómez
- Vincularse de alguna forma con el Consejo Empresarial del Gobierno

Vinculación con Instancias de Gobierno y Sector Productivo

- Promover que esta vinculación se lleve a cabo en todas las unidades del Instituto

Vinculación e Intercambio Académico Internacional

- Promover que esta vinculación se lleve a cabo en todas las unidades del Instituto

Administración de la Investigación y la Propiedad Intelectual

- Asegurar que toda la propiedad intelectual que se produzca mediante la aplicación de los recursos del sea debidamente registrada y administrada

Centros del Conocimiento

- Iniciar la construcción de un gran centro de conocimiento del Instituto potenciado mediante la inteligencia artificial

Difusión Científica, Educativa y Cultural

- Recuperar el apoyo del Canal 11
- Promover que todas las unidades del IPN promuevan la difusión de todos los resultados de sus actividades de investigación
- Promover que la exposición de todas la tesis de posgrado queden grabadas mediante los recursos adecuados
- Promover que todas las salas de presentación de exámenes de grado estén debidamente equipadas para grabar las exposiciones y almacenar los productos

Campus Inteligentes y Ambiente Académico

- Promover que todas la unidades del IPN se transformen en el mediano plazo en campus inteligentes

Administración de Recursos Humanos, Laboratorios, Recursos Físicos y Espacios Verdes y Espacios Deportivos Mantenimiento

- Asegurar que todas las actividades administrativas se realicen con el apoyo de sistemas digitales integrales

Administración de Servicios Auxiliares

- Asegurar que los servicios de vigilancia y apoyo se realicen de acuerdo con las necesidades y reglamentaciones del Instituto

Administración del Patrimonio

- Asegurar que los servicios de vigilancia y apoyo se realicen de acuerdo con las necesidades y reglamentaciones del Instituto

Sistema Institucional de Información Integral

- Asegurar que los servicios de información del IPN se transformen en un sistema integral que soporte todas las actividades administrativas y de gobierno del Instituto

Órganos de Evaluación y Supervisión

- Crear un órgano de evaluación y supervisión global de las actividades sustantivas, administrativas y de gobierno del Instituto

Seguridad Informática

- Crear un órgano de aseguramiento de la seguridad informática que apoye y optimice todas las actividades del Instituto

Seguridad Física y Protección Civil

- Crear la normatividad adecuada para optimizar los servicios de vigilancia y protección civil del Instituto.

"La Técnica al Servicio de la Patria"

DR. FELIPE ROLANDO MENCHACA GARCÍA



Porque quiero ser Director General del IPN

1. **Porque considero que en estos momentos poseo la visión de lo que el país requiere de esta Institución de Educación y Desarrollo Científico y Tecnológico.**
2. **Porque los avances que ha tenido México en los ámbitos científicos, tecnológicos y filosóficos ha sido grande. Y México requiere hoy más que nunca de energía y experiencia a raudales ante el bello panorama que le ofrece el Universo.**
3. **Porque me ha tocado participar de manera tal que me siendo muy orgulloso en la construcción de instituciones muy emblemáticas como el Canal 21, la Agencia Espacial Mexicana, el CIC y la ESCOM.**

4. **Porque conozco profundamente las estructuras del Instituto y se que es lo que se debe cambiar y que se debe conservar para que el IPN reditúe mucho más al desarrollo de nuestra Nación.**
5. **Porque me ha tocado participar desde la trinchera en luchas politécnicas emblemáticas, como el movimiento del 68, la defensa del Canal 11 ante la ambición y corrupción ultraderechista y la expulsión de los porros de 1987.**
6. **Porque conozco profundamente a la comunidad politécnica, conozco las fortalezas y debilidades de la mayoría de sus unidades.**
7. **Porque considero que la comunidad politécnica me conoce bastante bien.**
8. **Porque he tenido el orgullo de dirigir entidades de docencia e investigación de la máxima calidad, como la Sección de Comunicaciones del CINVESTAV, la Dirección de Tecnologías Urbanas del ICyTDF, la División de Posgrado del IPN y otras.**
9. **Porque una parte importante de la comunidad científica y tecnología, particularmente las organizaciones gremiales como la Academia de Ingeniería de México me conocen bastante.**
10. **Porque he colaborado para construir varias de las más sólidas entidades educativas y de investigación científica y tecnológica del Instituto Politécnico Nacional.**
11. **Porque poseo amplia experiencia en la administración de la educación y el desarrollo científico y tecnológico.**
12. **Porque considero contar con el conocimiento de las necesidades del país en materia de formación de recursos humanos técnicos y científicos y de las líneas de investigación que hoy en día son por demás importantes.**
13. **Porque conozco una amplia diversidad de modelos educativos y universitarios en diversas partes del mundo y conozco una gran parte del sistema educativo nacional. He sido profesor invitado en más de diez instituciones de educación superior y he visitado y conocido incluso varias universidades chinas.**
14. **Porque me tocó dirigir algunas de las organizaciones de egresados politécnicas de la mayor trascendencia e impacto en sus tiempos, como son la SEESIME y la AMICEE.**

15. **Porque he tenido en mis trabajos docentes discípulos muy exitosos, incluso científicos de renombre.**

16. **Porque he tenido la suerte de conocer de tu a tu el pensamiento de varios de los más importantes maestros del IPN, como el Ing. Eugenio Méndez Docurro, la Dra. Isabel Bassols, la Mtra. María Luisa Sevilla Hernández, el Ing. Javier Barrientos Esparza, el Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez, el Dr. Edgar Sánchez Sinencio y varios grandes politécnicos más.**

17. **Porque tuve maestros politécnicos extremadamente entrañables, como Doña Manuela Dovalí Jaime, como los hermanos Foster, como el Ing. Jorge Suárez Díaz, como el Maestro Mayorico Hidalgo y Castro y muchos otros a quienes tengo mucho, mucho que agradecer.**

18. **Porque tengo una gran admiración por mi Institución que es mi Alma Mater.**

19. **Porque me considero un mexicano profundamente orgulloso de mis raíces, especialmente de mis raíces mixtecas.**

20. **Porque fui un becario politécnico aun desde mi educación prevocacional.**

Dr. Felipe Rolando Menchaca García

[redacted]